

**PENGEMBANGAN TES SUBJEKTIF UNTUK MENGUKUR TINGKAT KEMAMPUAN SISWA
DOMAIN KOGNITIF MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

***DEVELOPMENT INSTRUMENT OF SUBJECTIVE TEST TO MEASURE STUDENT ABILITY IN THE
COGNITIVE LEVEL ON MATERIAL ENVIRONMENTAL CHANGES 10th YEARS CLASS OF SENIOR
HIGH SCHOOL***

Firli Ayu Kusumawardani

Jurusan Biologi, FMIPA, Unesa
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt-2 Surabaya 60231, Indonesia
e-mail: firliayuwardani@gmail.com

Fida Rachmadiarti, dan Muji Sri Prastiwi

Jurusan Biologi, FMIPA, Unesa
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt-2 urabaya 60231, Indonesia

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan instrumen tes subjektif yang dapat mengases hasil belajar siswa pada aspek kognitif pada materi perubahan lingkungan sesuai dengan kurikulum 2013 yang valid dan reliabel. Penelitian pengembangan menerapkan siklus pengembangan Fenrich yang terdiri dari tahap analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi-revisi di setiap tahap. Teknik pengambilan data dilakukan dengan metode validasi, metode tes, dan metode angket. Hasil penelitian berupa instrumen *paper and pencil test* yang valid dan karakteristik nilai reliabilitas instrumen tes sebesar 0,6077. Hasil analisis butir soal didapatkan 13% soal sangat mudah, 47% soal mudah, dan 47% soal sedang. Indeks daya beda butir soal 27% kurang, 20% cukup, 33% baik, dan 20% sangat baik, sensitivitas soal dinyatakan 100% sensitif..

Kata Kunci: *instrumen tes subjektif, perubahan lingkungan, kurikulum 2013*

ABSTRACT

This research has aim to produce instrument of subjective test to assessing student's knowledge in cognitives based on curriculum 2013 that was valid and reliable. This study applied Fenrich development cycle consists of analysis, planning, design, development, implementation, and evaluation - revision in every step. The data is collected with validation methods, test methods, and questionnaire methods technique. The result which was found from this study was valid paper and pencil test instrument with characteristic of the test instrument reliability values of 0,6077. The results of the analysis items were found about 13% classified as very easy, 47% easy and 47% moderate. Index discrimination about 20% very well, 33% well, 10% adequate, and 27% less. 0% items were insensitive and 100% items were sensitive.

Keywords: *instrument of subjective test, environmental changes, curriculum 2013.*

PENDAHULUAN

Kegiatan-kegiatan belajar pokok harus diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran sebagai upaya agar siswa dapat mencapai semua kompetensi inti. Pencapaian siswa terhadap semua Kompetensi Inti dalam kurikulum 2013 merupakan upaya untuk membangun manusia Indonesia seutuhnya yang memiliki nilai-nilai spiritual, sosial, dan berpengetahuan serta dapat menerapkan pengetahuannya untuk memenuhi kebutuhan kompetensi Abad 21 (Kemdikbud, 2013).

Penilaian harus bersifat holistik yang mencakup semua aspek dari tujuan pembelajaran, yaitu ranah kognitif, ranah psikomotor dan ranah afektif (Majid, 2008). Ranah kognitif berhubungan dengan ingatan atau pengenalan terhadap pengetahuan atau informasi serta pengembangan keterampilan intelektual, oleh karena itu ranah kognitif merupakan hal yang sangat penting

diketahui oleh guru (Dimiyati dan Mudjiono, 2006). Ranah afektif dan ranah psikomotor dapat diukur dengan melakukan pengamatan atau observasi untuk mengamati kemajuannya. Namun dalam pengembangan mengenai jenis tes tertentu, dapat mencakup sebagian ranah saja. Pada hal ini peneliti memilih ranah kognitif yang tercakup dalam suatu tes subjektif.

Materi perubahan lingkungan merupakan materi di akhir semester 2 kelas X SMA pada kurikulum 2013 yang digunakan adalah materi perubahan lingkungan dengan kompetensi dasar 3.10 Menganalisis data perubahan lingkungan dan dampak dari perubahan-perubahan tersebut bagi kehidupan dan 4.10. Memecahkan masalah lingkungan dengan membuat desain produk daur ulang limbah dan upaya pelestarian lingkungan, bertujuan untuk melatih siswa agar peka dan peduli terhadap perubahan yang terjadi pada

lingkungan hidup yang sedang terjadi di dunia nyata. diberikan suatu kasus yang terjadi di sekitar mereka dan kemudian mereka mencari sendiri pemecahan masalahnya. Oleh karena itu peneliti memilih materi tentang perubahan lingkungan, dengan tujuan siswa dapat mempelajari secara langsung perubahan yang terjadi di lingkungan mereka sekaligus dapat mendeskripsikan kemampuan kognitif dan afektif pada tes subjektif yang akan dikembangkan.

Menurut penelitian Krisdianto (2005), asesmen yang dikembangkan dapat digunakan untuk menilai kemampuan siswa secara menyeluruh yang meliputi ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Penelitian yang dilakukan oleh Ernawati (2009) tentang pengembangan perangkat penilaian, keseluruhan ranah menunjukkan ketuntasan belajar, yaitu 73,33% untuk ketuntasan ranah kognitif, 100% ketuntasan ranah psikomotor, dan 96,25% ketuntasan ranah afektif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dikembangkan tes subjektif untuk kelas X SMA pada semester 2 sehingga dapat memudahkan guru untuk

Siswa

mengukur kemampuan siswa ranah kognitif pada materi perubahan lingkungan dengan tagihan kurikulum 2013.

Penelitian ini memiliki untuk mengetahui validitas teoritis dan validitas empiris instrumen tes subjektif yang dikembangkan untuk mengukur kemampuan kognitif siswa materi perubahan lingkungan kelas X SMA.

METODE PENELITIAN

Metode pengembangan menggunakan metode Fenrich. Siklus pengembangan instruksional itu meliputi fase analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi, evaluasi (Fenrich, 1997). Fase evaluasi dan revisi merupakan kegiatan yang berkelanjutan dilakukan pada tiap fase disepanjang siklus pengembangan tersebut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Instrumen draf 2 divalidasi teoritis oleh dua orang dosen ahli, dan seorang guru SMA menggunakan lembar validasi (Lampiran 5). Hasil validasi teoritis soal tes subjektif disajikan pada Tabel 3.

Tabel 1. Validasi Teoritis Soal Tes Subjektif

No.	Aspek	Validator			%
		V1	V2	V3	
1	Materi				
	Soal sesuai tujuan Kognitif	√	√	√	100
	Afektif	-	-	-	0
	Psikomotor	-	√	√	67
2	Batasan pertanyaan dan jawaban jelas	√	√	√	100
3	Materi sesuai alokasi waktu	√	√	√	100
4	Materi sesuai jenjang sekolah	√	√	√	100
5	Konstruksi				
	Petunjuk pengerjaan jelas	√	√	√	100
	Ada petunjuk penskoran	√	√	√	100
	Pokok soal tidak memberi petunjuk kunci soal	√	√	√	100
8	Tidak mengandung pernyataan negatif ganda	√	√	√	100
9	Gambar pada soal jelas	√	√	√	100
10	Butir soal tidak bergantung jawaban soal sebelumnya	√	√	√	100
11	Bahasa				
	Bahasa sesuai tingkat perkembangan siswa	√	√	√	100
	Tata bahasa dan ejaan sesuai kaidah Bahasa Indonesia	√	√	√	100
13	Kalimat tidak menimbulkan penafsiran ganda	√	√	√	100

Keterangan:

V = Validator

Proses validasi juga didapatkan saran dan masukan validator terhadap instrumen tes draf 2. Instrumen tes draf 2 dievaluasi dan direvisi sesuai masukan dan saran validator. Saran dan masukan untuk perbaikan dari validator Saran dan masukan validator untuk perbaikan instrumen asesmen draf 2 disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Masukan dan Saran Validator Terhadap Draft 2

No.	Aspek	Saran Validator
1.	Materi	1. Kalimat pada soal no. 10 perlu diperbaiki 2. Jawaban soal no. 13 pada rubrik penilaian perlu diperbaiki.
2.	Konstruksi	1. Keterangan gambar pada soal perlu diperbaiki
3.	Bahasa	-

Instrumen asesmen draft 2 yang telah dievaluasi dan direvisi sesuai masukan dan saran validator.

Hasil uji coba terbatas instrumen tes subjektif dilakukan terhadap 20 siswa kelas X didapatkan data berupa skor setiap butir soal dan nilai akhir siswa. Rekapitulasi skor hasil tes siswa berikut ini disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Skor Hasil Tes Uji Coba Terbatas Siswa

No.	Kode Siswa	Skor Butir Soal															Total Skor
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	SSW1	10	8	6	2	6	6	6	10	6	7	2	6	10	2	10	97
2	SSW2	8	2	8	8	6	6	10	10	8	6	10	8	10	8	10	118
3	SSW3	10	6	10	8	8	2	6	8	10	7	8	2	2	8	8	103
4	SSW4	6	10	10	2	2	2	6	2	10	9	8	8	6	2	9	92
5	SSW5	8	10	6	2	6	2	2	10	8	8	8	2	6	6	6	90
6	SSW6	10	10	8	10	10	8	8	10	10	10	6	10	10	8	8	136
7	SSW7	10	10	8	10	10	10	10	10	8	10	8	10	10	8	10	142
8	SSW8	10	2	6	2	8	10	2	8	6	10	10	2	10	10	10	106
9	SSW9	10	10	10	8	2	2	10	9	2	10	8	10	6	10	10	117
10	SSW10	2	10	2	6	2	8	8	9	8	7	10	2	6	10	8	98
11	SSW11	6	6	2	6	6	8	8	10	6	7	10	10	10	10	9	114
12	SSW12	8	6	6	8	2	10	2	10	2	7	6	8	10	6	10	101
13	SSW13	8	10	8	8	6	10	6	8	6	7	8	6	10	8	9	118
14	SSW14	8	8	6	2	8	2	2	8	10	8	2	2	6	8	9	89
15	SSW15	2	2	8	10	2	2	6	10	2	7	6	6	6	6	10	85
16	SSW16	6	6	6	2	8	8	2	10	8	8	8	6	6	6	8	98
17	SSW17	2	8	6	8	8	2	6	8	6	10	2	2	10	8	8	94
18	SSW18	8	6	10	2	10	8	6	8	10	8	8	8	6	6	8	112
19	SSW19	8	10	10	6	8	8	6	8	6	8	8	6	10	6	10	118
20	SSW20	10	10	8	6	6	6	8	10	6	10	8	8	10	6	10	122
Jumlah		150	150	144	116	124	120	120	176	138	164	144	122	160	142	180	2150
Rata-rata																	107,5

siswa digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes dengan menggunakan persamaan Alfa Cronbach (Lampiran 6). Hasil perhitungan reliabilitas instrumen disajikan dalam Tabel 4.

Soal	Nilai reliabilitas	Interpretasi
Uraian Terbatas dan uraian berstruktur	0,6077	Sedang

Tabel 4. Reliabilitas Instrumen

Reliabilitas tes tulis ialah 0,6077, artinya instrumen tes memiliki tingkat keajegan yang sedang. Reliabilitas jenis uraian yang sedang dipengaruhi oleh karakteristik instrumen tes yang memiliki soal yang kurang banyak, yakni 15 butir soal. 20% indeks daya beda soal tergolong sangat baik dan 33% tergolong baik, serta 40% butir soal memiliki tingkat kesukaran sedang. Jumlah butir soal yang banyak, indeks daya beda yang baik, dan tingkat kesukaran butir soal yang tergolong sedang dapat meningkatkan reliabilitas instrumen (Ebel, 1979).

Nilai reliabilitas yang tinggi tidak hanya ditentukan oleh karakteristik instrument yang baik, tetapi juga ditentukan oleh situasi lingkungan saat penyelenggaraan uji coba dan kondisi siswa saat mengerjakan tes (Surapranata, 2004). Uji coba yang dilakukan, diselenggarakan saat *class meeting* setelah siswa melalui ujian kenaikan kelas (UKK). Sehingga siswa kurang bersungguh-sungguh dalam mengerjakan soal. Kemungkinan lain yang menyebabkan nilai reliabilitas berkategori sedang adalah kurangnya jumlah siswa yang menjadi objek uji coba sehingga keberagaman siswa yang menjadi objek uji coba cenderung seragam. Validitas dan reliabilitas merupakan penentu kualitas instrumen asesmen (Gronlund, 2003).

Tingkat kesukaran merupakan tahap analisis data hasil uji coba selanjutnya. Tingkat kesukaran butir soal beragam 13% sangat mudah, 47% mudah, dan 40% sedang. Tingkat kesukaran butir yang beragam memfasilitasi kemampuan siswa yang heterogen. Tingkat kesukaran yang mudah dan sangat mudah dapat mencegah siswa kemampuan rendah merasa putus asa karena tidak bisa mengerjakan soal. Tingkat kesukaran sedang memungkinkan seluruh siswa dapat menjawab pertanyaan dari soal dengan benar. Perhitungan tingkat kesukaran soal dihitung dengan seberapa besar derajat kesukaran suatu soal ketika dikerjakan oleh peserta didik, dan soal yang dikatakan sukar apabila hasil yang diperoleh oleh peserta didik hanya sedikit yang bisa menjawabnya (Alpusari, 2014).

Berdasarkan hasil analisis yang dilakukan, diketahui indeks daya beda instrumen 20% sangat baik, 33% baik, 20% cukup, dan 27% kurang. Butir soal yang memiliki indeks daya beda kurang ialah butir soal nomor 3,4,8 dan 9. Butir soal nomor 8 dan 9 dijawab dengan benar oleh hampir semua siswa, sehingga indeks daya beda “kurang” karena siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah bisa menjawab dengan benar butir soal tersebut. Butir soal nomor 3 dan 4 indeks daya beda “kurang” karena jumlah siswa berkemampuan tinggi dan berkemampuan rendah yang menjawab benar hampir sama.

Sensitivitas butir soal merupakan analisis data hasil uji coba yang berikutnya. Butir soal yang dinyatakan sensitif sebanyak 100%. Artinya seluruh butir soal dinyatakan efektif untuk digunakan sebagai instrumen penilaian.

PENUTUP

Simpulan

Instrumen tes subjektif untuk menilai hasil belajar materi Perubahan Lingkungan dinyatakan valid secara teoritis berdasarkan aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Nilai reliabilitas instrumen tes subjektif ialah 0,6077 memiliki interpretasi sedang.

Saran

Perlu dilakukan uji coba pada jumlah siswa yang lebih banyak atau pada lingkup siswa yang lebih luas agar diperoleh nilai validasi empiris instrumen yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, Marry J. Dan Wendy M. Yon. 1979. *Introduction to Measurement Theory*. Belmont, California: Wadsworth, Inc.
- Alpusari, Mahmud. Analisis Butir Soal Konsep Dasar IPA 1 Melalui Penggunaan Program Anates Versi 4.0 For Windows. *Jurnal Primari Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar FKIP Universitas Riau*, Vol. III, No. 2. 2014. 106-115
- Amalia, Ata Nayla & Ani Widayati. Analisis Butir Soal Tes Terkendali Mutu Kelas XII SMA Mata Pelajaran Ekonomi Akuntansi di Kota Yogyakarta. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, Vol.X, No. 1. 2012. 1-26
- Anderson & David R. Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing*. New York: Addison Wesley Longman
- Ansori, moch dan Joko Martono. 2011. *Biologi 1 : Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)-Madrasah Aliyah (MA)*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Arifin, zainal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Arikunto, suharsimi. 2010. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Daryanto. 2001. *Penilaian Pendidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Depdiknas. 2013. *Permendikbud Nomor 81A Tahun 2013 Tentang Implementasi Kurikulum*. Jakarta: Depdiknas.
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ernawati. 2009. *Pengembangan Perangkat Penilaian Siswa Kelas X pada Materi virus di SMA Kartika Wijaya Surabaya*. Skripsi. Tidak dipublikasikan. Surabaya: FMIPA UNESA
- Fenrich, P. 1997. *Practical guidance for creating instructional multimedia application*. United States of America: Hartcourt Brace Company.
- Gronlund, Norman E. 2003. *Assessment of Student Achievement*. Boston: Pearson Education, Inc.

