

Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell

(Analysis of Mathematics Student Book for Grade 1 of The 1st Semester Based on Bell's Criteria)

Melsi Melissa, Titik Sugiarti, Dian Kurniati
Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Jember (UNEJ)
Jln. Kalimantan 37, Jember 68121
E-mail: titiksugiarti.fkip@unej.ac.id

Abstrak

Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat penting. Buku teks yang berkualitas, jelas akan meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Cara mengetahui kualitas buku teks salah satunya dengan melakukan analisis terhadap buku tersebut. Tujuan penelitian ini untuk menelaah kesesuaian materi matematika pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 sehingga jika terdapat kesalahan dapat segera diperbaiki agar tidak berakibat fatal bagi siswa yang mempergunakan buku tersebut. Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan didapatkan data bahwa kesesuaian antara materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan materi berdasarkan kriteria Bell untuk bab Sistem Koordinat termasuk dalam kategori baik atau sesuai, bab Operasi Aljabar termasuk dalam kategori cukup sesuai, bab Fungsi termasuk dalam kategori cukup sesuai, bab Persamaan Garis Lurus termasuk dalam kategori cukup sesuai, bab Teorema Pythagoras termasuk dalam kategori baik atau sesuai, dan bab Statistika termasuk dalam kategori baik atau sesuai.

Kata Kunci: Analisis Buku, Kriteria Bell, Matematika

Abstract

Textbook is one of the media which is very important. Textbook which have good quality, will increase the quality of teaching mathematics. The way to determine the quality of textbook is by doing an analysis to it. This research purpose is to examine the suitability of mathematics material at 8 grade mathematic's student textbook in 1st semester so that if there are errors will not have fatal impact for thus who use the book. Based on the analysis and discussion found data that the appropriate between the material on the 8th grade mathematic's student textbook 1st semester with material based on Bell's Criteria for coordinate system chapter included in good or appropriate category, algebra operation chapter are include in the category of pretty fit, function chapter include in the category enough accordingly, the straight line equation chapter include in the category quite appropriate, pthytagoras theorem chapter include in either category or propriate, and statistical chapter include in either category or propriate.

Keywords: Book Analysis, Bell's Criteria, Mathematics

Pendahuluan

Pembelajaran merupakan proses yang memadukan semua komponen yang terkait untuk berjalan selaras dan harus terjadi proses timbal balik dengan optimalisasi peran dari masing-masing komponen, baik dari guru dalam melakukan perencanaan, pemilihan model dan metode, pemilihan sumber belajar, dan penentuan evaluasi al dengan memecahkan masalah dalam matematika, siswa diajarkan untuk berpikir secara logis, kritis, dan kreatif [3]. Kebanyakan sumber belajar yang digunakan di sekolah berupa buku teks. Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang sangat penting dalam proses belajar mengajar. Buku teks yang berkualitas, jelas akan meningkatkan kualitas pengajaran matematika. Hal ini juga berlaku untuk buku teks matematika menurut kurikulum

2013 yang diterbitkan oleh pemerintah. Cara mengetahui kualitas buku teks tersebut salah satunya dengan melakukan analisis terhadap buku tersebut. Buku teks yang diterbitkan di Indonesia juga telah dinilai kualitasnya berdasarkan kriteria penilaian dari Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) [5]. Buku teks yang telah dinilai memiliki *International Standard Book Number* (ISBN) dan terdapat halaman Hak Cipta pada bagian awal buku teks tersebut. Kriteria buku pelajaran yang baik berdasarkan Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP) yaitu pertama minimal mengacu pada sasaran yang akan dicapai peserta didik, dalam hal ini adalah KI dan KD, kedua berisi informasi, pesan, dan pengetahuan yang dituangkan dalam bentuk tertulis yang dapat dikomunikasikan kepada pembaca, ketiga berisi konsep-konsep yang disajikan secara

menarik, interaktif dan mampu mendorong terjadinya proses berpikir kritis, kreatif, inovatif dan kedalaman berpikir, serta metakognisi dan evaluasi diri, dan terakhir secara fisik tersaji dalam wujud tampilan yang menarik dan menggambarkan ciri khas buku pelajaran, kemudahan untuk dibaca dan digunakan, serta kualitas fisik buku [2]. Alasan yang mendasari penelitian ini menggunakan kriteria Bell adalah kriteria Bell disajikan lebih rinci, beberapa kriteria evaluasi buku pelajaran matematika menurut Bell tidak terdapat dalam kriteria penilaian dari BNSP misalnya saja kebenaran fakta, skill, dan prinsip matematika, pendekatan yang digunakan dan kesalahan penulisan teks sehingga perlu dilakukan analisis buku siswa yang telah diterbitkan oleh pemerintah dengan menggunakan kriteria Bell.

Tujuan penelitian ini dilakukan untuk untuk menelaah kesesuaian materi matematika pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 sehingga jika terdapat kesalahan dapat segera diperbaiki agar tidak berakibat fatal bagi siswa yang mempergunakan buku tersebut. Berdasarkan alasan tersebut maka penelitian ini mengambil judul "Analisis Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 Berdasarkan Kriteria Bell". Terdapat empat kriteria didalam kriteria Bell namun dalam penelitian ini hanya mengambil satu kriteria saja yaitu kriteria yang berhubungan dengan materi matematika karena materi merupakan poin utama dalam buku sehingga penelitian ini lebih memfokuskan pada analisis materi matematika yang terdapat dalam buku teks tersebut.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pendeskripsian pada penelitian ini dilakukan dengan cara memberikan gambaran dan penilaian secara menyeluruh mengenai kesesuaian antara materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan materi berdasarkan kriteria Bell. Data pada penelitian ini adalah data kesesuaian buku teks matematika bilingual berdasarkan kriteria Bell, sehingga sumber datanya adalah Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 terbitan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia pada tahun 2014. Instrumen yang digunakan adalah Lembar Analisis Kesesuaian Buku yang berhubungan dengan materi berdasarkan kriteria Bell dan Lembar Validasi Analisis Kesesuaian Buku. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode dokumentasi dan metode angket. Data yang didapatkan dengan metode dokumentasi adalah data kesesuaian buku. Data ini didapatkan dengan menggunakan instrumen Lembar Analisis Kesesuaian Buku berdasarkan kriteria Bell. Metode angket dalam penelitian ini digunakan dalam proses validasi instrumen Lembar Analisis Kesesuaian Buku berdasarkan kriteria Bell. Validasi dilakukan pada Instrumen Analisis Kesesuaian Buku dengan meminta penilaian dari dua validator dosen matematika. Analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis adalah data hasil validasi

dan data kesesuaian buku. Teknik analisis data untuk masing-masing data dapat diuraikan sebagai berikut.

1) Analisis Data Hasil Validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku

Validator memberikan penilaian terhadap Instrumen Analisis Kesesuaian Buku yang Berhubungan dengan Materi Matematika. Hasil penilaian yang telah diberikan disebut data hasil validasi Instrumen Analisis Kesesuaian Buku. Berdasarkan nilai-nilai yang telah diberikan selanjutnya ditentukan nilai rata-rata total untuk semua indikator (Va). Nilai (Va) ditentukan untuk melihat tingkat kevalidan instrumen. Kegiatan penentuan (Va) tersebut mengikuti langkah-langkah berikut.

a) Menentukan rata-rata nilai hasil validasi dari semua validator untuk setiap indikator (I_i) dengan persamaan: [4]

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i ,

v = banyaknya validator

b) Menentukan nilai rerata total untuk semua indikator (Va) dengan persamaan:

$$Va = \frac{\sum_{i=1}^n I_i}{n}$$

Keterangan:

Va = nilai rerata total untuk semua indikator,

I_i = rerata nilai untuk indikator ke- i ,

n = banyaknya indikator

Selanjutnya nilai atau nilai rerata total untuk semua indikator diberikan kategori berdasarkan Tabel 1 untuk menentukan tingkat kevalidan instrumen.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kevalidan

Nilai Va	Tingkat Kevalidan
$2,6 \leq Va < 3$	Sangat valid
$2,2 \leq Va < 2,6$	Valid
$1,8 \leq Va < 2,2$	Cukup valid
$1,4 \leq Va < 1,8$	Kurang valid
$1 \leq Va < 1,4$	Tidak valid

2) Analisis Data Kesesuaian Buku

Data kesesuaian Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 berdasarkan kriteria Bell yang sudah didapatkan akan diolah menggunakan rumus : [1]

$$p = \frac{q}{q_c} * 100 \%$$

dengan :

- p = persentase kesesuaian buku
- q = jumlah pertanyaan yang sesuai
- q_c = banyak pertanyaan

Persentase hasil kesesuaian buku tersebut kemudian dikategorikan dalam predikat-predikat sesuai dengan persentasenya berdasarkan Tabel 2.

b) Tabel 2. Kategori Persentasr Kesesuaian Materi

Persentase Kesesuaian	Kategori
$80\% < p \leq 100\%$	Sangat Baik
$60\% < p \leq 80\%$	Baik
$40\% < p \leq 60\%$	Cukup
$20\% < p \leq 40\%$	Kurang
$p \leq 20\%$	Sangat Kurang

Hasil dan Pembahasan

Sebelum lembar analisis kesesuaian buku yang berhubungan dengan materi matematika digunakan, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap instrumen analisis kesesuaian buku secara keseluruhan. Validasi dilakukan oleh 2 orang Dosen Matematika FKIP Universitas Jember yang bertujuan untuk mengetahui valid atau tidaknya instrumen yang digunakan, didapatkan nilai rerata total (Va) adalah 2,7. Berdasarkan kategori tingkat kevalidan maka instrumen tersebut dinyatakan sangat valid, sehingga instrumen dapat digunakan tanpa dilakukan revisi dan validasi kembali. Materi yang dianalisis adalah materi pada buku siswa matematika untuk SMP/MTs kelas VIII semester 1. Data utama dari penelitian ini diperoleh melalui metode dokumentasi yang didasarkan pada data tabel yang terdapat di lampiran mengenai kriteria Bell yang berisis 16 pertanyaan untuk bab sistem koordinat, 20 pertanyaan untuk bab operasi aljabar, 16 pertanyaan untuk bab fungsi, 14 pertanyaan untuk bab persamaan garis lurus, 12 pertanyaan untuk bab teorema pythagoras, dan 13 pertanyaan untuk bab statistika. Berikut disajikan dan pembahasan kesesuaian buku siswa matematika kelas VIII semester 1 terbitan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan berdasarkan pertanyaan-pertanyaan yang tertuang pada masing-masing bab.

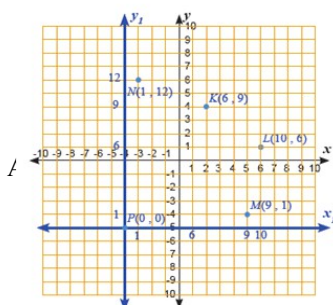
Hasil analisis untuk bab Sistem Koordinat, terdapat

Langkah 3

Gunakan titik $P(-4, -5)$ sebagai titik acuan dalam menentukan koordinat titik $K, L, M,$ dan N dan buatlah sumbu- x dan sumbu- y dengan titik $P(-4, -5)$ sebagai titik $O(0, 0)$.

Langkah 4

Tentukan koordinat titik $K, L, M,$ dan N dengan sumbu- x dan sumbu- y yang baru seperti berikut.



Langkah 5

Koordinat titik-titik $K, L, M,$ dan N terhadap titik P adalah

- koordinat titik $K(6, 9)$
- koordinat titik $L(10, 6)$
- koordinat titik $M(9, 1)$
- koordinat titik $N(1, 12)$

beberapa kesalahan atau ketidaksesuaian dengan kriteria Bell yaitu ditemukan jawaban salah pada subbab 1.2 contoh 1.4 pada langkah 5 titik koordinat N seharusnya (1,11) bukan (1,12). Terlihat pada Gambar 1.

Gambar 1. Kesalahan Jawaban

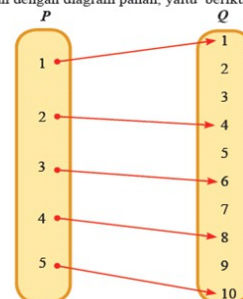
Selanjutnya kesalahan-kesalahan yang lain adalah penyampaian materi tidak menggunakan prinsip matematika salah satu contohnya adalah garis sejajar, pada buku penyampaian garis sejajar tidak menggunakan sifat-sifat dari garis sejajar melainkan langsung ditunjukkan melalui contoh., pada materi ini penyampaiannya tidak sesuai dengan kriteria Bell karena penyampaian materi sistem koordinat tidak disajikan secara lengkap, dan topik prasyarat untuk sistem koordinat tidak disajikan

Hasil analisis untuk bab Operasi Aljabar, kesalahan atau ketidaksesuaian yang ditemukan adalah contoh dari suku-suku tidak sejenis tidak disajikan dalam materi ini, langkah-langkah penjumlahannya kurang terperinci, seharusnya sebelum dioperasikan, terlebih dahulu mengumpulkan suku-suku yang sejenis, sama halnya dengan penjumlahan, langkah-langkah untuk pengurangan juga kurang tepat ada beberapa lngkah yang tidak dituliskan, penyajian pembagian bentuk aljabar kurang tepat salah satu contohnya pada alternatif pemecahan masalah di awal subbab, seharusnya ada beberapa langkah yang harus dikerjakan terlebih dahulu namun dalam buku langsung didapatkan hasilnya, pemfaktoran pada materi ini kurang disajikan secara mendalam, hanya diperkenalkan secara sekilas, prinsip tidak disajikan dengan benar, salah satunya pada pemfaktoran, prinsip pemfaktoran seharusnya menggunakan logika yang benar, namun dalam buku pemfaktoran langsung disajikan hasil dari pemfaktoran tersebut, terdapat beberapa kesalahan penulisan pada buku khususnya pada subbab operasi aljabar, salah satunya pada contoh 2.7 seharusnya $3x$ namun dalam buku ditulis $9x$, penyampaian materi tidak sesuai dengan kriteria Bell karena pada materi ini, penyampaiannya tidak disajikan secara lengkap, dan topik prasyarat untuk mendukung materi ini juga tidak disajikan.

Hasil analisis untuk bab Fungsi adalah himpunan tidak disajikan, seharusnya sebelum mengenal fungsi terlebih dahulu membahas himpunan karena konsep himpunan juga masuk kedalam konsep fungsi , konsep fungsi tidak disajikan secara jelas, pada bab ini konsep fungsi disajikan melalui sebuah kasus-kasus yang nantinya siswa diminta untuk menemukan contoh yang termasuk fungsi, penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat. Kurangnya terletak pada tidak adanya panah f yang menandakan bahwa diagram panah tersebut menunjukkan fungsi bukan relasi. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Diketahui fungsi f dari $P = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ ke $Q = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$. Relasi yang didefinisikan adalah "dua kali dari".

Relasi ini dapat dinyatakan dengan diagram panah, yaitu berikut:



Gambar 2. Diagram Panah

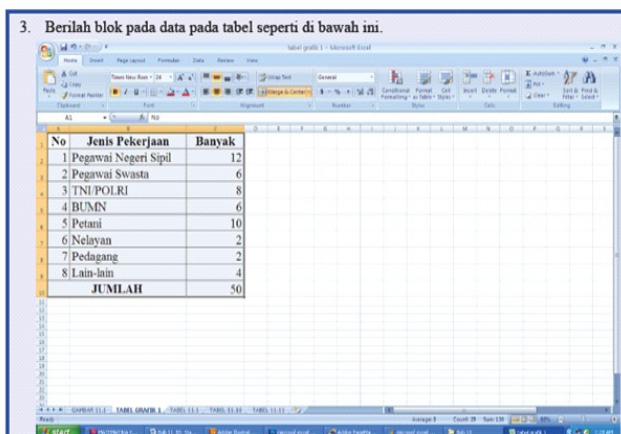
Selanjutnya kesalahan yang ditemukan adalah Penyajian fungsi dalam bentuk grafik kurang tepat karena untuk menyatakan garis vertikal pada bidang koordinat menggunakan ordinat bukan sumbu- y begitupun juga dengan garis horizontal menggunakan absis bukan sumbu- x karena y dan x dapat digantikan dengan huruf yang lain jika menggunakan simbol x dan y maka sebelumnya harus disertai pengantar atau pemisalan, prinsip matematika tidak digunakan kebanyakan menggunakan pemikiran yang masuk akal, penyajian bab fungsi tidak disajikan secara lengkap sehingga tidak sesuai dengan kriteria Bell, dan topik prasyarat untuk mendukung bab fungsi tidak disajikan.

Hasil analisis untuk bab Persamaan Garis Lurus adalah penyajian kemiringan atau gradien masih kurang tepat seharusnya kemiringan didefinisikan sebagai perbandingan antara ordinat dan absis dari dua titik pada garis, pada subbab 3 contoh 4.12 meskipun langkah-langkah penyelesaian sudah disajikan dengan benar namun jawaban atau hasil akhirnya kurang tepat seharusnya -1 bukan 1 , prinsip tidak digunakan kebanyakan dalam penyampaian materi hanya menggunakan contoh atau kasus, pada subbab 1 contoh 4.2 seharusnya -2 namun yang ditulis 2 dan pada subbab 2 halaman 114 seharusnya yang ditulis adalah kemiringan dari D dan C tetapi yang ditulis dalam buku A dan B , dan penyampaian materi pada bab ini kurang lengkap sehingga tidak sesuai dengan kriteria Bell

Hasil analisis untuk Bab Teorema Pythagoras adalah Skill tidak disajikan pada subbab 2, penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, siswa diberi tugas atau permasalahan untuk menemukan pemahamannya sendiri mengenai triple Pythagoras, dan materi prasyarat pendukung bab ini tidak disajikan.

Hasil analisis untuk Bab Statistika adalah pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang di-block karena jika keseluruhan tabel yang di-block akan muncul diagram batang yang tidak sesuai dengan yang diinginkan yaitu, pada diagram batang di sumi yang horisontal yang akan muncul buka jenis pekerjaannya melainkan nomor urut jenis pekerjaan dan jumlah, berikut Gambar 3.

3. Berilah blok pada data pada tabel seperti di bawah ini.



No	Jenis Pekerjaan	Banyak
1	Pegawai Negeri Sipil	12
2	Pegawai Swasta	6
3	TNI/POLRI	8
4	BUMN	6
5	Petani	10
6	Nelayan	2
7	Pedagang	2
8	Lain-lain	4
JUMLAH		50

Gambar 3. Langkah-Langkah Membuat Diagram Batang Keseluruhan materi yang disajikan menggunakan contoh atau kasus tidak menggunakan prinsip matematika, terdapat beberapa kesalahan penulisan salah satunya penulisan tahun 2008 seharusnya 2009 dan 130 seharusnya 110, serta kesalahan atau ketidaksesuaian dengan kriteria Bell yang ditemukan adalah materi prasyarat yang mendukung bab ini tidak disajikan.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan diambil kesimpulan bahwa kesesuaian antara materi pada Buku Siswa Matematika Kelas VIII Semester 1 dengan materi berdasarkan kriteria Bell untuk bab Sistem Koordinat kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu ditemukan jawaban salah pada subbab 1.2 contoh 1.4 pada langkah 5, penyampaian materi tidak menggunakan prinsip matematika, penyampaian materi tidak disajikan secara lengkap, topik prasyarat tidak disajikan sehingga berdasarkan tabel 2 untuk bab ini termasuk dalam kategori baik atau sesuai. Bab Operasi Aljabar kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu contoh dari suku-suku tidak sejenis tidak disajikan dalam materi ini, langkah-langkah penjumlahan dan pengurangan kurang terperinci, penyajian pembagian bentuk aljabar kurang tepat, pemfaktoran tidak disajikan secara mendalam, prinsip tidak disajikan dengan benar, terdapat beberapa kesalahan penulisan, penyajian materi tidak disajikan secara lengkap, dan topik prasyarat tidak disajikan sehingga bab ini berdasarkan tabel 2 termasuk dalam kategori cukup sesuai. Bab Fungsi kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu himpunan tidak disajikan, konsep fungsi tidak disajikan secara jelas, penyajian fungsi dalam bentuk diagram panah masih kurang tepat, prinsip matematika tidak digunakan kebanyakan menggunakan pemikiran yang masuk akal, penyajian materi tidak lengkap, dan topik prasyarat tidak disajikan sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 2 termasuk dalam kategori cukup sesuai. Bab Persamaan Garis Lurus kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu penyajian kemiringan atau gradien masih kurang tepat, jawaban salah pada subbab 3 contoh 4.12, prinsip tidak digunakan, kesalahan penulisan pada subbab 1 contoh 4.2 dan subbab 2 halaman 114, penyampaian materi kurang lengkap sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 2 termasuk dalam kategori cukup sesuai. Bab Teorema Pythagoras kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu *skill* tidak disajikan pada subbab 2, penjelasan triple Pythagoras tidak dijelaskan secara lengkap, dan materi prasyarat tidak disajikan sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 2 termasuk dalam kategori baik atau sesuai. Bab statistika kesalahan yang terdapat pada bab ini yaitu pada halaman 165 no 3 seharusnya tidak keseluruhan tabel yang diblock, prinsip matematika tidak digunakan, terdapat beberapa kesalahan penulisan salah satunya penulisan tahun 2008 seharusnya 2009 dan 130 seharusnya 110, dan materi

prasyarat tidak disajikan sehingga untuk bab ini berdasarkan tabel 2 termasuk dalam kategori baik atau sesuai.

Berdasarkan proses dan hasil penelitian analisis tersebut selanjutnya muncul beberapa saran yaitu ketidaksesuaian dari buku siswa berdasarkan hasil analisis dapat dijadikan bahan perbaikan untuk penerbit maupun penulis dan hasil dari analisis buku siswa dapat digunakan sebagai pertimbangan untuk memilih buku yang akan digunakan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis M.M. mengucapkan terima kasih kepada Dosen Pembimbing dan Validator yang telah membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Daftar Pustaka

- [1] Arikunto, Suharsimi. 2003. *Manajemen Penelitian*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- [2] Badan Standar Nasional Pendidikan. 2007. *Buletin BSNP Media Komunikasi dan Dialog Standar Pendidikan*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- [3] Darwanti. 2011. *Pemanfaatan Buku Teks oleh Guru dalam Pembelajaran Sejarah*. Semarang: Paramita.
- [4] Hobri. 2010. *Metodologi Penelitian Pengembangan Aplikasi pada Penelitian Pendidikan Matematika*. Jember: Pena Salsabila.
- [5] Susanti, D. 2011. *Telaah Buku Teks Bahasa Indonesia*. [makalah online]. <http://desisusanti16.blogspot.com/2012/04/kriteria-buku-teks-bahasa-indonesia.html>. [4 Januari 2015]

