

**PERBANDINGAN KUALITAS BUKU ELEKTRONIK SEKOLAH (BSE)
DAN NON-BSE PADA MATA PELAJARAN FISIKA SMA :
TELAAH SCIENCE TEXTBOOK RATING SYSTEM**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Yogyakarta
Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



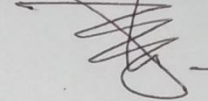
Oleh :
DIANI TANI SETIA
NIM 12302241017

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2017**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul “Perbandingan Kualitas Buku Sekolah Elektronik (BSE) dan Non-BSE pada Mata Pelajaran Fisika SMA: Telaah *Science Textbook Rating System*” yang disusun oleh Diani Tani Setia, NIM 12302241017 ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diujikan.

Yogyakarta, 03 April 2017
Pembimbing



Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M. Ed
NIP. 195504151985021001

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Diani Tani Setia

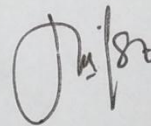
NIM : 12302241017

Jurusan : Pendidikan Fisika

Judul Penelitian : Perbandingan Kualitas Buku Sekolah Elektronik (BSE) dan Non-BSE pada Mata Pelajaran Fisika SMA : Telaah *Science Textbook Rating System*

Menyatakan bahwa penelitian ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri, dan sepanjang pengetahuan saya tidak berisi materi yang telah dipublikasikan atau ditulis orang lain, atau telah dipergunakan dan diterima sebagai persyaratan studi pada universitas lain, kecuali pada bagian-bagian tertentu yang telah dinyatakan dalam teks.

Yogyakarta, 03 April 2017
Yang menyatakan,

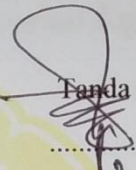
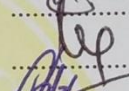
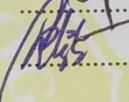


Diani Tani Setia
NIM 12302241017

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “Perbandingan Kualitas Buku Sekolah Elektronik (BSE) dan Non-BSE pada Mata Pelajaran Fisika SMA : Telaah *Science Textbook Rating System* ” yang disusun oleh Diani Tani Setia, NIM 12302241017 ini telah dipertahankan di depan Dewan Penguji pada tanggal 20 April 2017 dan dinyatakan lulus.

DEWAN PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda tangan	Tanggal
Prof. Dr. Zuhdan Kun P, M. Ed	Ketua Penguji		15/05/2017
Prof. Suparwoto, M.Pd	Sekretaris Penguji		15/05/2017
Rahayu Dwisiwi S. R, M.Pd	Penguji Utama		05/05/2017

Yogyakarta, 20 Mei 2017

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Dekan,



Dr. Hartono

NIP. 19620329 198702 1 002

MOTTO

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S 94: 5-6)

“Sebaik-baik manusia adalah yang bermanfaat bagi sesama”

“Kunci Kesuksesan Adalah DUIT (Doa, Usaha, Ihtiar, Tawakal)”

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah alladzi bi ni'matihi tatimmus shalihat

Karya sederhana ini ku persembahkan kepada:

Ibu dan Bapakku tercinta

Terimakasih atas doa, semangat dan segala pengorbanan kalian

Alm. Nenekku

Terimakasih atas doa dan nasehat *panjenengan*

Kakakku tersayang

Terimakasih telah berkorban, menyemangatiku, memberi arahan, dan mendoakanku

Adik-adikku tersayang

Terimakasih telah mendoakan dan selalu memberi semangat

Sahabat-sahabatku

Terimakasih telah mendoakan, memberi semangat, dan banyak membantu dalam banyak hal

Keluarga besar MTs Al-Mahalli

Terimakasih telah memberi kesempatan untuk mengamalkan ilmu yang sedikit ini, dan terimakasih atas doa dan dukungannya

ABSTRAK

PERBANDINGAN KUALITAS BSE DAN NON-BSE PADA MATA PELAJARAN FISIKA SMA : TELAAH STRS

Oleh: Diani Tani Setia

Buku teks merupakan salah satu media pembelajaran yang penting dalam proses pembelajaran. Banyak sekali buku teks yang diterbitkan oleh berbagai penerbit dan pengarang dengan beragam desain yang menarik. Bahkan kemajuan teknologi saat ini mempengaruhi dunia perbukuan. Berkat kemajuan teknologi, telah hadir buku elektronik atau yang dikenal dengan buku sekolah elektronik (BSE) yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik. Semakin banyaknya buku BSE maupun non-BSE yang diterbitkan, maka seleksi buku menjadi hal yang sangat penting. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kualitas antara BSE dan non-BSE Fisika SMA kelas X ditinjau dari aspek kriteria isi, ilustrasi serta indeks dan glosarium berdasarkan instrumen yang merujuk pada STRS.

Metode yang digunakan adalah penelitian deskriptif kuantitatif yang bersifat komparatif dengan subjek empat buku teks. Subjek buku dalam penelitian ini adalah satu BSE fisika dan tiga buku fisika non-BSE dari penerbit yang berbeda dengan kode subjek NB 1, NB 2, dan NB 3. Penelitian ini menganalisis buku pada aspek kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium. Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah tingkat kualitas buku dari kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa antara BSE dan buku non-BSE fisika ditinjau dari kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium memiliki kualitas yang tidak berbeda, namun setiap subjek memiliki karakteristik khusus. Secara umum, buku non-BSE lebih unggul daripada BSE. Buku non-BSE fisika memuat materi yang lebih lengkap dan mendalam. Materi dalam BSE kurang lengkap dan dipaparkan dengan ringkas. Ilustrasi non-BSE memiliki paduan warna yang tepat daripada BSE. Indeks dan glosarium non-BSE lebih lengkap daripada BSE.

Kata kunci: Perbandingan, BSE, Non-BSE, Isi, Ilustrasi, Indeks dan Glosarium *Science Textbook Rating System*.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, sehingga penyusun dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Perbandingan Kualitas BSE dan Non-BSE pada Mata Pelajaran Fisika SMA : Telaah STRS”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar sarjana pendidikan.

Penelitian ini awalnya adalah penelitian payung kemudian dikembangkan lebih lanjut menjadi skripsi. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan, arahan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, seiring dengan selesainya skripsi ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Hartono, selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Yogyakarta, yang telah memberikan kesempatan untuk melakukan kegiatan penelitian.
2. Yusman Wiyatmo, M.Si selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan kesempatan dan ijin untuk melakukan penelitian ini.
3. Prof. Dr. Zuhdan Kun Prasetyo, M.Ed. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan arahan, bimbingan, dan bantuan dalam penelitian ini.
4. Prof. Suparwoto, M.Pd. selaku dosen ahli yang telah memberikan penilaian, masukan, dan saran terhadap instrumen pada penelitian ini.
5. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan lahir batin dalam penyelesaian penelitian ini.

6. Teman-teman seperjuangan payung (Unik, Ihwa, Septi, Nibras, dan Ami) yang telah memperjuangkan bersama dalam suka maupun duka
7. Teman-teman Prodi Pendidikan Fisika A 2012 yang telah bersama menuntut ilmu
8. Semua pihak yang telah membantu penelitian ini yang tidak dapat penyusun sebut satu persatu

Semoga semua bantuan yang diberikan dari semua pihak mendapat balasan dari Allah SWT. Penyusun menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kata sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga karya penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak.

Yogyakarta, 03 April 2017
Penyusun,

Diani Tani Setia

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i.
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii.
HALAMAN PERNYATAAN.....	iii.
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv.
MOTTO.....	v.
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	vi.
ABSTRAK.....	vii.
KATA PENGANTAR.....	viii.
DAFTAR ISI.....	x.
DAFTAR GAMBAR.....	xiii.
DAFTAR TABEL	xiv.
DAFTAR LAMPIRAN	xv.
BAB I PENDAHULUAN.....	
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah.....	6
E. Tujuan Penelitian.....	7
F. Manfaat Penelitian.....	7
BAB II KAJIAN PUSTAKA	
A. Kajian Pustaka.....	9
1. Deskripsi Buku Teks.....	9
2. Deskripsi Buku Teks Sains/Fisika.....	11
3. Deskripsi BSE dan non-BSE Fisika.....	13

a. BSE.....	13
b. Non-BSE.....	14
4. <i>Science Textbook Rating System (STRS)</i>	15
a. Isi Buku.....	16
b. Ilustrasi.....	24
c. Indeks dan Glosarium.....	27
B. Penelitian yang Relevan.....	29
C. Kerangka Berpikir.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	34
C. Subjek Penelitian.....	35
D. Teknik Pengumpulan Data.....	35
E. Instrumen Penelitian.....	36
F. Teknik Analisis Data.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Deskripsi Data.....	41
1. Subjek yang Diteliti.....	41
2. Deskripsi Data Hasil <i>Judgement</i>	41
a. Kriteria Isi.....	41
b. Kriteria Ilustrasi.....	48
c. Kriteria Indeks dan Glosarium.....	53
B. Pembahasan.....	55
BAB V SIMPULAN, KETERBATASAN, IMPLIKASI, DAN SARAN	
A. Simpulan.....	82
B. Keterbatasan Penelitian.....	83

C. Implikasi Penelitian.....	83
D. Saran.....	85
DAFTAR PUSTAKA.....	86
LAMPIRAN.....	88

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alur dari Kerangka Berpikir	34
Gambar 2. Diagram Batang Hasil Penilaian Kriteria Isi	46
Gambar 3. Diagram Batang Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi	51
Gambar 4. Diagram Batang Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium	54

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Subkriteria Isi Buku Berdasarkan STRS	20
Tabel 2. Subkriteria Ilustrasi Buku Berdasarkan STRS	26
Tabel 3. Subkriteria Indeks dan Glosarium Buku Berdasarkan STRS	28
Tabel 4. Hasil Penilaian kriteria isi	43
Tabel 5. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Isi	46
Tabel 6. Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi	49
Tabel 7. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi	51
Tabel 8. Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium	53
Tabel 9. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium	55
Tabel 10. Rangkuman Hasil Penilaian Kriteria Isi	56
Tabel 11. Rangkuman Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi	65
Tabel 12. Bagian-Bagian Ilustrasi yang Perlu Diperbaiki pada BSE	69
Tabel 13. Bagian-Bagian Ilustrasi yang Perlu Diperbaiki pada NB 1	73
Tabel 14. Bagian-Bagian Ilustrasi yang Perlu Diperbaiki pada NB 2	74
Tabel 15. Bagian-Bagian Ilustrasi yang Perlu Diperbaiki pada NB 3	79
Tabel 16. Rangkuman Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium	81

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Kisi-Kisi BSE dan Non-BSE	88
Lampiran 2. Kisi-Kisi Instrumen Sistem Penilaian Buku Teks Sains	90
Lampiran 3. Lembar Validasi Instrumen Sistem Penilaian Buku Teks Sains	100
Lampiran 4. Revisi Instrumen Sistem Penilaian Buku Teks Sains	108
Lampiran 5. Deskripsi Subjek Penelitian	121
Lampiran 6. Hasil Analisis BSE	127
Hasil Analisis NB 1	133
Hasil Analisis NB 2	140
Hasil Analisis NB 3	146
Lampiran 7. Hasil Analisis Uji Chi Kuadrat	152
Lampiran 8. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Isi	155
Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi	158
Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium	160
Lampiran 9. Tabel Uji Chi Kuadrat	161
Lampiran 10. Data Penggunaan Buku Teks Fisika Kelas X di SMA DIY	162

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelemahan dalam dunia pendidikan lebih ditekankan pada kualitas guru sebagai penyampai materi pembelajaran. Kemajuan yang dicapai dalam bidang ilmu pengetahuan dan teknologi mengharuskan guru untuk menyesuaikan buku pelajaran yang dipakai di sekolah. Penyajian bahan pelajaran di sekolah memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran. Dalam pembelajaran fisika, guru tidak hanya menyajikan persamaan rumus yang harus dihafalkan oleh peserta didik, melainkan perlu membiasakan peserta didik untuk mengamati, berpikir, menemukan, dan menyelesaikan permasalahan fisika di sekitarnya. Hal tersebut dapat terlaksana dengan memberikan tugas dan proyek kepada peserta didik. Adanya tugas dan proyek dapat menuntut peserta didik untuk mencari buku-buku teks yang terkait dengan tugasnya.

Buku teks merupakan salah satu komponen penting dari perangkat pembelajaran yakni sebagai sumber belajar dan pengetahuan peserta didik. Sebagai salah satu sumber belajar dan pengetahuan peserta didik yang menunjang proses kegiatan belajar mengajar, maka buku teks juga merupakan salah satu media untuk mencapai tujuan pembelajaran di sekolah. Buku teks yang baik dapat menuntun siswa untuk belajar mandiri atau berkelompok, baik pada situasi pembelajaran di kelas maupun di luar kelas. Harapannya buku teks ini dapat membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran di

sekolah. Oleh sebab itu, setiap mata pelajaran memerlukan minimal satu buku teks yang berkualitas dan relevan termasuk pada mata pelajaran fisika di tingkat SMA.

Perkembangan buku saat ini memberikan banyak pilihan bagi guru maupun peserta didik untuk memilih buku yang sesuai dengan kebutuhan. Banyak sekali buku teks yang diterbitkan oleh berbagai penerbit dan pengarang dengan desain dan beragam model yang menarik. Bahkan kemajuan teknologi saat ini mempengaruhi dunia perbukuan. Berkat kemajuan teknologi, telah hadir buku elektronik atau yang dikenal dengan buku sekolah elektronik (BSE) yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik.

BSE merupakan buku pelajaran berbentuk buku elektronik yang sudah lolos dari penilaian BSNP. BSE telah dibeli hak ciptanya oleh pemerintah Indonesia melalui Depdiknas dan bebas diunduh, diproduksi, direvisi serta diperjualbelikan. Jika buku teks pada umumnya berbentuk kumpulan kertas yang berisi teks dan gambar, maka BSE berisi informasi digital yang berwujud teks dan gambar. BSE lebih praktis karena memiliki fitur pencarian sehingga kata-kata penting yang ada dalam buku dapat dicari dan ditemukan dengan cepat dibandingkan dengan buku non-BSE.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2008 tentang buku teks pelajaran (Depdiknas, 2008) menjelaskan bahwa, buku pelajaran adalah buku acuan wajib digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi

pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan Standar Nasional Pendidikan.

Mengacu pada peraturan tersebut maka guru wajib memilih sumber belajar yang berkualitas, mudah dipahami siswa, komunikatif dalam penyajiannya, serta memuat materi sesuai dengan standar nasional pendidikan dan kurikulum yang berlaku.

Pemilihan bahan ajar di sekolah merupakan salah satu aspek yang menentukan dalam pencapaian kompetensi dan standar kompetensi lulusan. Dalam pengamatan beberapa sekolah di DIY, sebagian guru dan peserta didik cenderung memilih buku teks non-BSE sebagai sumber belajar. Pandangan sebagian guru menyatakan bahwa bahasa yang digunakan buku non-BSE cenderung lebih mudah dipahami daripada buku BSE.

Semakin banyaknya buku teks yang beredar di pasaran, maka seleksi buku menjadi hal yang sangat penting. Pemakaian buku teks tanpa seleksi yang memadai dapat merugikan peserta didik sendiri. Peranan guru dan siswa dalam memilih buku teks yang dipakai dalam pembelajaran sangat dibutuhkan. Dalam setiap penerbitan buku, diharapkan aspek-aspek yang terkait untuk membantu proses belajar peserta didik harus terpenuhi. Salah satu aspek terpenting adalah aspek isi yang merupakan sumber materi dan pengetahuan. Selain aspek isi, adalah aspek ilustrasi. Ilustrasi merupakan aspek yang mendukung isi, yang bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman siswa dan membantu guru dalam menjelaskan materi. Aspek

yang mendukung pemahaman siswa lainnya adalah indeks dan glosarium. Indeks merupakan daftar istilah yang bermanfaat bagi siswa untuk mencari istilah dengan mudah, sedangkan glosarium bermanfaat untuk menambah wawasan peserta didik terkait istilah-istilah fisika. Dengan terpenuhinya ketiga aspek tersebut, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap pelajaran fisika.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa pihak pada mata pelajaran selain fisika terkait isi materi yang ada di dalam BSE belum seluruhnya sempurna. Penelitian yang dilakukan oleh Saiful Amin tentang BSE untuk mata pelajaran Geografi di SMA menunjukkan bahwa terdapat isi materi yang tidak sesuai indikator, kebenaran konsep yang masih keliru, kebenaran bahasa, dan media gambar yang belum berfungsi maksimal.

Sebagai contoh, penelitian yang dilakukan oleh Ikhlusul Ardi Nugroho (2004) tentang BSE yang berjudul “Analisis dan Studi Komparatif Buku Sekolah Elektronik terhadap Buku Cetak Sains untuk Sekolah Dasar menggunakan *Science Textbook Rating System (STRS)*” menunjukkan adanya kesalahan yang tercantum dalam BSE sains untuk sekolah dasar. Kesalahan-kesalahan tersebut terkait dengan konsep dan cara penyampaian materi, evaluasi yang disusun kurang baik, ilustrasi yang tidak efektif dan pemilihan beberapa warna huruf yang kurang tepat.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Jumanto menunjukkan bahwa antara BSE dan buku non-BSE sebagian besar sudah dapat dikatakan layak. Jumanto meneliti tentang analisis perbandingan kualitas Buku Sekolah

Elektronik (BSE) dan non-BSE pada mata pelajaran Sains di sekolah dasar dengan menggunakan instrumen yang merujuk pada *Science Textbook Rating System* (STRS).

Penelitian lainnya yang terkait dengan analisis BSE adalah penelitian yang dilakukan oleh Yuda Eko Prasetyo. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa setiap BSE memiliki tingkat keterlibatan siswa yang berbeda beda. BSE karangan Tri Widodo dan Dwi Satya telah melibatkan siswa dengan baik, sedangkan BSE karangan Aip Saripudin terlalu banyak melibatkan siswa. Dari segi keterbacaan masing-masing BSE memiliki tingkat keterbacaan sedang.

Berdasarkan beberapa penjelasan tersebut, dalam implementasi kurikulum juga perlu dilakukan penelitian penilaian kualitas buku ajar SMA/MA terutama pada buku BSE dan non-BSE untuk mata pelajaran fisika berdasarkan kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium dengan merujuk instrumen STRS.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan maka dapat diidentifikasi beberapa permasalahan sebagai berikut:

1. Buku teks yang beredar di DIY antara BSE dan non-BSE menarik untuk ditelaah kualitasnya dengan STRS.
2. STRS merupakan model telaah kualitas buku dengan 11 unsur telaah yang sampai saat ini belum banyak dimanfaatkan dalam penilaian buku teks fisika.

3. Kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium merupakan aspek yang penting dari sebuah buku serta berpengaruh dalam pemahaman siswa, sehingga pengarang perlu memperhatikan aspek tersebut.
4. Beberapa penelitian menjelaskan bahwa secara struktural materi BSE tak sesuai indikator, kebakuan pemanfaatan bahasa masih kurang, dan ada beberapa bagian terjadi salah konsep. Hal inilah yang cenderung guru kurang berminat memanfaatkannya.
5. Sejauh ini untuk mata pelajaran fisika SMA belum ada kajian kualitas buku BSE dan non-BSE dengan memanfaatkan STRS.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah, penelitian ini dibatasi pada perlunya analisis perbandingan kualitas BSE dan non-BSE untuk SMA mata pelajaran fisika kelas X ditinjau dari kriteria isi, ilustrasi serta indeks dan glosarium dengan telaah menggunakan instrumen yang merujuk pada STRS.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka permasalahan penelitian ini adalah:

1. Apakah buku BSE dan non BSE fisika memiliki kualitas yang sesuai dengan kriteria-kriteria yang diambil dari STRS khususnya pada kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium?
2. Apakah terdapat perbedaan kualitas antara BSE dan non-BSE Fisika untuk SMA berdasarkan kriteria yang diambil dari STRS pada kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium?

3. Komponen unsur apa saja yang memberikan indikator perbedaan antara BSE dan non-BSE fisika SMA berdasarkan kriteria STRS khususnya kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium?

E. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mendeskripsikan kesesuaian kualitas BSE dan non-BSE fisika berdasarkan kriteria-kriteria yang diambil dari STRS khususnya pada kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium.
2. Mendeskripsikan perbedaan antara kualitas BSE dan non-BSE fisika untuk SMA berdasarkan kriteria-kriteria yang diambil dari STRS khususnya pada kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium.
3. Mendeskripsikan komponen unsur-unsur yang memberikan indikator perbedaan antara BSE dan non-BSE Fisika untuk SMA ditinjau dari kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium berdasarkan kriteria yang diambil dari STRS.

F. Manfaat Penelitian

Pada hasil penelitian “Perbandingan kualitas BSE dengan non-BSE pada mata pelajaran fisika SMA : telaah STRS” diharapkan bisa memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi sekolah

Hasil penelitian ini dapat menjadi gambaran kualitas BSE dan non-BSE fisika dan sebagai acuan lebih lengkap dalam memilih buku teks yang akan digunakan dalam proses pembelajaran fisika di kelas.

2. Bagi peneliti

Menambah pengetahuan tentang kualitas BSE yang dikeluarkan pemerintah dan mengetahui perbandingan kualitas antara BSE dan non-BSE Fisika ditinjau dari kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium.

3. Bagi peserta didik

Memiliki bahan pertimbangan dalam menentukan pilihan buku teks yang berkualitas untuk dijadikan acuan dalam pembelajaran.

4. Bagi penerbit

Menjadi referensi hasil telaah kualitas buku teks fisika dengan STRS, sehingga menjadi bahan masukan untuk merefleksi kualitas buku teks fisika yang telah dihasilkan.

5. Bagi Kemendikbud

Dapat memperoleh masukan yang bermanfaat tentang analisis kualitas BSE dan non-BSE fisika, dan memperoleh masukan berupa instrumen penelitian yang dapat digunakan oleh BSNP.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Pustaka

1. Deskripsi Buku Teks

Andi Prastowo (2011:167) menyatakan bahwa buku adalah bahan tertulis dalam bentuk lembaran-lembaran kertas yang dijilid dan diberi kulit (*cover*), yang menyajikan ilmu pengetahuan yang disusun secara sistematis oleh pengarangnya.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 2 tahun 2008 tentang buku teks pelajaran menyebutkan bahwa buku teks pelajaran adalah “Buku acuan wajib untuk digunakan di sekolah yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan dan ketakwaan, budi pekerti dan kepribadian, kemampuan penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, kepekaan dan kemampuan estetis, potensi fisik dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan. Buku teks pelajaran digunakan sebagai acuan wajib bagi guru dan siswa”.

Ika Lestari (2013:6) menerangkan bahwa buku teks adalah bahan tertulis berupa lembaran dan dijilid yang berisi ilmu pengetahuan yang diturunkan dari kompetensi dasar yang ada dalam kurikulum yang berlaku untuk kemudian digunakan oleh siswa.

Menurut Nugroho (2009:2) buku pelajaran merupakan komponen yang penting dari suatu proses pembelajaran. Bagi guru, buku pelajaran berfungsi sebagai pendukung pembelajaran, sedangkan bagi peserta didik

buku pelajaran berfungsi sebagai alat bantu dalam menerima materi pembelajaran.

Menurut Swanapoel (2010), ada beberapa karakteristik dan fungsi buku teks baik bagi siswa dan guru. Karakteristik dan fungsi buku teks bagi siswa ada 4 hal yaitu : (a) memotivasi siswa untuk belajar, (b) mewakili subjek pengetahuan yang berupa transformasi penyajian yang sistematis, memberikan pandangan yang tepat tentang hakikat sains dan mempresentasikan gambaran dari suatu fenomena, (c) memandu pembelajaran siswa dengan mengidentifikasi pengetahuan sebelumnya, memberikan penjelasan dan kegiatan untuk memfasilitasi pengetahuan dan perubahan konsep, memberikan latihan dan peluang aplikasi, memfasilitasi penilaian diri, dan (d) membimbing siswa untuk memperoleh strategi belajar dengan merangsang metakognisi siswa dan penggunaan strategi belajar. Bagi guru sendiri terdapat 2 karakteristik dan fungsi yaitu; (a) membantu perencanaan guru dengan menggambarkan konten yang relevan atau subjek pengetahuan, meningkatkan pengetahuan pedagogik yang relevan dengan konten yang diajarkan, dan (b) membantu pengembangan profesi guru dengan mengembangkan konten atau subjek pengetahuan dan melihat hakikat sains guru, serta dapat mengembangkan pengetahuan pedagogis, keyakinan dan sikap guru. Secara umum buku teks harus memiliki koordinasi dengan alat bantu pendidikan lainnya dan memfasilitasi nilai pendidikan.

Berdasarkan pengertian tersebut maka dapat disimpulkan bahwa buku teks adalah komponen penting dalam pembelajaran berupa lembaran-lembaran yang disusun secara sistematis memuat materi pelajaran yang diturunkan dari kompetensi dasar dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan membentuk kepribadian siswa.

2. Deskripsi Buku Teks Sains/ Fisika

Menurut I Made Alit (2009: 18) sains adalah ilmu pengetahuan atau kumpulan konsep, prinsip, hukum, dan teori yang dibentuk melalui proses kreatif yang sistematis melalui inkuiri kemudian dilanjutkan dengan observasi secara terus-menerus yang merupakan upaya manusia melalui operasi mental, keterampilan, dan strategi manipulasi dan menghitung, yang dapat diuji kembali kebenarannya, yang dilandasi dengan sikap rasa keingintahuan (*curiously*), keteguhan hati (*courage*), ketekunan (*presistence*) yang dilakukan individu untuk mengungkap rahasia alam semesta.

Menurut Rustaman (2003) sains memiliki 3 pandangan yaitu konten (produk), proses dan kontek. Sains sebagai konten artinya dalam sains terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori-teori yang sudah diterima kebenarannya. Sains sebagai proses artinya bahwa sains merupakan suatu proses atau metode untuk mendapatkan pengetahuan dan sains sebagai kontek artinya aplikasi pengetahuan dan keterampilan proses sains dalam kehidupan nyata.

Sedangkan, menurut Collette dan Chiapetta (1994:33-39) isi buku sains (fisika) haruslah mengandung unsur sains sebagai cara berpikir (*science as way of thinking*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*science as way of investigation*), sains sebagai bentuk pengetahuan (*science as a body of knowledge*), sains sebagai cara untuk menyelidiki mengandung muatan keterampilan proses sains. Lebih lanjut lagi diungkapkan bahwa sebelum memilih buku teks, guru seharusnya mempertimbangkan berbagai faktor. Dalam memilih buku teks tersebut, guru harus memperhatikan beberapa aspek seperti tujuan buku teks, sumber-sumber lain yang mendukung konsep, keterbacaan buku teks, ilustrasi dan gambaran, dan latihan setiap akhir bab.

Chiappetta & Filman (2007) menyatakan bahwa buku teks Sains secara umum menggabungkan diskusi tentang hakikat sains, kegiatan untuk melibatkan siswa dalam mengumpulkan informasi dan melakukan penyelidikan laboratorium, menguraikan hubungan antara ilmu pengetahuan, teknologi dan masyarakat dan sebagainya. Selain itu, buku yang efektif harus memotivasi siswa, melibatkan siswa dalam proses sains dengan membimbing siswa ke arah penemuan, menyajikan bahan-bahan yang dapat disesuaikan untuk memenuhi kebutuhan lokal, dan membantu siswa untuk mengalami sejarah dan hakikat sains dalam konteks lokal. Buku teks sains yang bagus akan menantang siswa untuk meningkatkan kemampuan berpikirnya.

Berdasarkan beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa buku teks sains (fisika) adalah komponen penting dalam pembelajaran berupa lembaran-lembaran yang disusun secara sistematis memuat materi pelajaran fisika yang diturunkan dari kompetensi dasar dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan membentuk kepribadian siswa yang berisi pengetahuan teoritis tentang sebuah fenomena alam dihubungkan dengan metode ilmiah dan didasari dengan sikap ilmiah. Melalui metode ilmiah ini akan didapatkan fakta, konsep, prinsip, teori, hukum, dan penemuan baru.

3. Deskripsi BSE dan non-BSE Fisika

a. BSE

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia

Nomor 2 Tahun 2008 menerangkan bahwa:

“Buku teks adalah buku acuan wajib untuk digunakan di satuan pendidikan dasar dan menengah atau perguruan tinggi yang memuat materi pembelajaran dalam rangka peningkatan keimanan, ketakwaan, akhlak mulia, dan kepribadian, penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi, peningkatan kemampuan estetis, peningkatan kemampuan kinestetis dan kesehatan yang disusun berdasarkan standar nasional pendidikan.”

Salah satu upaya Kemendikbud untuk meningkatkan mutu pendidikan dengan menyediakan buku ajar yang murah dan bermutu. Pada tahun 2007 Kemendikbud telah membeli hak cipta buku ajar dan buku-buku tersebut disajikan dalam bentuk buku elektronik (*e-book*) dengan nama BSE. Buku yang diterbitkan secara *online* tersebut, menurut Mendiknas, merupakan buku-buku yang telah dinilai kelayakannya oleh Badan Standar Nasional Pendidikan

(BSNP). Masyarakat dapat mengunduh buku tersebut melalui *website.bse.kemendiknas.go.id*.

Beberapa buku BSE fisika kelas X yang diterbitkan oleh pemerintah diantaranya karangan Joko Sumarno, Sri Handayani, Setya Nurachmandani, Karyono, Nurhayati Nufus, serta Suparno dan Tri Widodo. Semua buku tersebut sudah dibeli hak ciptanya oleh pemerintah dari penerbit.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa BSE adalah komponen penting dalam pembelajaran yang disusun secara sistematis memuat materi pelajaran yang diturunkan dari kompetensi dasar dalam rangka meningkatkan pengetahuan dan membentuk kepribadian siswa dalam bentuk buku elektronik, diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional (pemerintah) secara *online*, dapat diunduh bebas dan berkualitas baik berdasarkan penilaian dan seleksi yang telah dilakukan oleh BSNP.

b. Non-BSE

Beberapa buku non-BSE yang digunakan oleh guru dan siswa di sekolah diantaranya buku terbitan Yudhistira, Erlangga, Phi Beta, Bumi Aksara, dan Tiga Serangkai. Para penyusun dan penerbit buku bersaing untuk menghasilkan dan menerbitkan buku yang terbaik.

Buku non-BSE merupakan komponen penting dalam pembelajaran yang disusun secara sistematis memuat materi pelajaran yang diturunkan dari kompetensi dasar dalam rangka meningkatkan

pengetahuan dan membentuk kepribadian siswa dalam bentuk buku cetak yang diterbitkan oleh penerbit secara langsung sehingga tidak dapat diunduh melalui *web*, serta disusun berdasarkan rambu-rambu BSNP.

Berdasarkan sintesis BSE dan non-BSE di atas maka dapat dikembangkan menjadi kisi-kisi BSE dan non-BSE. Kisi-kisi tersebut dapat dilihat pada lampiran 1.

4. *Science Textbook Rating System (STRS)*

Collete & Chiapetta (1994:319) menjelaskan bahwa *Textbook Evaluation* merupakan sebuah metode yang digunakan untuk mengevaluasi dan menilai buku Sains sehingga dapat diketahui tingkat kesesuaian buku tersebut dengan karakter sains. Metode *Textbook evaluation* juga memperhatikan struktur dan pengorganisasian dari buku yang dinilai. Melalui metode *Textbook Evaluation*, Collete & Chiapetta membuat instrumen untuk menganalisis kualitas buku teks sains dan dinamakan *Sains Textbook Rating System (STRS)*. STRS merupakan sebuah instrumen penilaian buku yang disusun dengan cermat yang digunakan untuk mengetahui skor. Kriteria-kriteria dalam instrumen STRS ini mengacu pada *Textbook Evaluation*. Dengan mengkaji pemenuhan isi buku terhadap kriteria-kriteria yang diminta pada instrumen ini, maka dapat diketahui kualitas sebuah buku teks fisika yang masuk dalam kategori buku sains.

Collete & Chiapetta (1994:311-319) menerangkan bahwa penilaian buku teks menggunakan STRS terdiri dari 11 kriteria. Kriteria-kriteria tersebut yaitu: isi buku, organisasi buku, keterbacaan, pemahaman konsep dan prinsip, pendekatan instruksional yang digunakan, ilustrasi, bantuan pembelajaran di setiap akhir bab, aktivitas dan petunjuk percobaannya, pertolongan untuk guru, serta indeks dan glosarium. Dari semua kriteria tersebut dibuat beberapa subkriteria yang disesuaikan dengan sistem pembelajaran sains khususnya mata pelajaran fisika di Indonesia.

Berdasarkan paparan di atas dapat disimpulkan bahwa STRS merupakan instrumen penilaian buku yang disusun berdasarkan *Textbook Evaluation* yang terdiri dari 11 kriteria yaitu isi buku, organisasi buku, keterbacaan, pemahaman konsep dan prinsip, pendekatan instruksional yang digunakan, ilustrasi, bantuan pembelajaran di setiap akhir bab, aktivitas dan petunjuk percobaannya, pertolongan untuk guru, serta indeks dan glosarium, masing-masing kriteria terdiri dari beberapa subkriteria.

Dalam penelitian ini hanya meninjau tiga aspek saja, yaitu : kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium.

a. Isi Buku

Menurut KBBI (2005:191) Isi adalah sesuatu yang termuat, terkandung dan sebagainya, di dalam suatu benda. Sedangkan menurut KBBI offline isi adalah sesuatu apa yang tertulis didalamnya. Sehingga dari pernyataan tersebut maka dapat disimpulkan bahwa isi buku adalah sesuatu yang termuat dalam tulisan sebuah buku.

Menurut BSNP (2006) buku teks harus memenuhi kriteria penilaian dari aspek isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan. Buku teks sains sebagai salah satu dari buku teks juga harus memiliki aspek tersebut. Aspek isi buku teks sains yang berkaitan dengan kedalaman dan keluasan dalam materi sains, akurasi materi berkaitan dengan konsep, fakta, teori, hukum dan metode, kemutakhiran, mengandung wawasan produktivitas, merangsang keingintahuan (*curiosity*), mengembangkan *life skill*, *sense of diversity*, dan wawasan kontekstual.

Menurut Adisendjaja (2007) aspek isi materi begitu penting terutama dalam sains karena jika terjadi salah konsep maka akan menimbulkan miskonsepsi pada diri siswa yang kesalahan tersebut dapat mengendap seumur hidup. Isi materi juga harus *up to date* dengan perkembangan ilmu saat ini serta menyampaikan hakikat sains dan proses sains.

Menurut Syamsuri dalam Tri Retnani Ariningrum (2010), buku harus memperhatikan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang ditentukan pemerintah, membantu siswa belajar mandiri serta melakukan kegiatan praktikum sederhana dan meningkatkan hasil belajar siswa baik aspek kognitif, afektif dan psikomotorik.

Menurut Kusmana (2008) bahwa buku pengayaan (baik pengetahuan, ketrampilan, maupun kepribadian) harus memerhatikan tiga kriteria pokok, yaitu: (1) memiliki kesesuaian dengan tujuan pendidikan, (2) menyesuaikan dengan perkembangan ilmu, (3) mengembangkan

kemampuan bernalar. Ketiga kriteria ini harus terpenuhi dalam mengungkap materi atau isi buku pengayaan.

Muslich (2010:64) menyatakan bahwa bahan ajar yang disajikan dalam buku pelajaran berupa ilmu pengetahuan di bidang tertentu, sehingga isinya harus dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya menurut bidang studi yang bersangkutan. Bahan yang disajikan dalam buku pelajaran dapat berupa teori, gagasan, dan informasi. Bahan yang berupa teori biasanya berupa konsep, pernyataan, atau dapat juga berupa rumus. Bahan yang berupa gagasan biasanya berupa pendapat, keyakinan, atau petunjuk. Sedangkan bahan yang berupa informasi biasanya berupa penjelasan tentang suatu fenomena, peristiwa, atau persoalan yang ada di lingkungan sekitar.

Menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, menjelaskan bahwa bagian isi atau materi, berupa uraian yang selaras atau sesuai dengan judul buku. Di dalam buku terdapat isi atau materi yang dapat memberikan tambahan wawasan pengetahuan dan/atau meningkatkan keterampilan tertentu, dan/atau informasi yang dapat dirujuk, dan/atau meningkatkan keprofesionalan pendidik dan tenaga kependidikan. Isi atau materi harus atau judul buku sesuai atau selaras, sehingga tidak dapat dikategorikan sebuah buku nonteks jika buku merupakan penggabungan dari dua buku dengan topik berbeda.

Menurut buku yang berjudul “Pedoman Baru Menyusun Bahan Ajar” yang diterjemahkan oleh Dr. Zainudin Arif dan Prof. Dr. W. P

Napitupulu (1997 : 42-44) bahwa isi bahan belajar harus tercermin dalam tujuan program dan meliputi tiga ranah, yaitu ranah kognitif, ranah afektif, dan ranah psikomotor. Ketiga ranah dapat dibedakan, namun harus saling menunjang satu sama lain. Ranah kognitif (mengetahui)-menguasai keaksaraan dan pengetahuan. Ranah afektif (merasa)-memperoleh pemahaman dan suatu jawaban yang positif terhadap permasalahan. Ranah psikomotorik (berbuat/bertindak)-tindakan ke arah perubahan atau perbaikan kondisi kehidupan. Mungkin porsi ketiga ranah itu tidak sama dalam bahan ajar, mungkin satu ranah lebih dominan dari ranah lain. Tetapi yang penting adalah agar isi bahan belajar meliputi ketiganya dan bahan tersebut harus mencerminkan tujuan program.

Collette dan Chiapetta (1994:33-39) menyatakan bahwa isi buku Sains-Fisika haruslah mengandung unsur sains sebagai cara berpikir (*science as way of thinking*), sains sebagai cara untuk menyelidiki (*science as way of investigation*), sains sebagai bentuk pengetahuan (*science as a body of knowledge*). Sains sebagai cara untuk menyelidiki mengandung muatan keterampilan proses sains.

Collette dan Chiapetta (1994:307-309) menjelaskan bahwa buku teks sains *modern* terdiri dari dua edisi yaitu untuk guru atau edisi guru dan untuk siswa atau edisi siswa. Isi dari buku teks edisi siswa ini terdiri dari pengantar, daftar isi, pendahuluan, materi yang dibagi kedalam bab-bab, glosarium, appendix, dan sebuah indeks. Kata pengantar buku berisi penjelasan singkat dari pendekatan yang digunakan untuk menyajikan

materi-materi. Daftar isi merupakan daftar dari bab-bab dalam buku yang disertai dengan subbab-subbab sebagai petunjuk bagi pembaca sehingga memudahkan pembaca untuk mencari materi yang dikehendaki. Pada umumnya pendahuluan pada buku teks Sains berisi penjelasan tentang ilmu Sains, metode-metode dan sikap ilmiah.

Dalam STRS kriteria isi harus memuat 9 subkriteria. Adapun subkriteria isi buku berdasarkan STRS ditampilkan dalam Tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1. Sub Kriteria Isi Buku berdasarkan STRS

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
1	Isi buku mengikuti perkembangan jaman	Mencerminkan informasi terbaru atau perubahan, isi buku yang mengikuti perkembangan jaman memiliki ciri yaitu memberikan pembahasan dan contoh-contoh yang terkini, yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Dalam pembahasan materi disertai dengan contoh peristiwa yang terkini.
2	Isi buku mengandung proses ilmiah	Kriteria yang dimiliki proses ilmiah adalah: (1) berdasarkan fakta, (2) bebas dari prasangka, (3) menggunakan prinsip-prinsip analisis, (4) menggunakan hipotesis, (5) menggunakan ukuran objektif
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Sehingga kurikulum dapat menjadi patokan kesesuaian isi materi buku dengan tingkat kelas siswa. Kurikulum

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
		yang berlaku adalah KTSP (Kurikulum 2006)
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah	Ciri-ciri mencerminkan sikap ilmiah yang dapat disertakan dalam penyajian isi buku sebagai berikut: (1) merangsang sikap ingin tahu siswa, (2) merangsang sikap kritis siswa, (3) menumbuhkan sikap menghargai karya orang lain, (4) menumbuhkan sikap berpandangan ke depan, (5) merangsang semangat melakukan percobaan dalam rangka menumbuhkan sikap ingin menemukan.
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.	Setiap materi memuat latar belakang sejarah dan pengembangan dari konsep dan prinsip
6	Bagian-bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains	Etika ilmiah digunakan untuk membatasi pengaruh buruk ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap manusia dan lingkungannya. Etika ilmiah akan melandasi setiap kegiatan dengan sikap “ <i>responsible scientific inquiries</i> ” atau penemuan dan penerapan ilmu pengetahuan yang bertanggung jawab bagi pembangunan

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
		kemasyarakatan.
7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi	Dalam buku menggunakan pendekatan STS (<i>Science Technology Society</i>) yaitu sebuah proses belajar dan mengajar mengenai Sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Ciri-ciri STS yaitu : 1) Menggunakan sumber-sumber setempat (narasumber dan bahan-bahan) untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah. 2) Penekanan keterampilan proses Sains, agar dapat digunakan oleh peserta didik dalam mencari solusi terhadap masalahnya.
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa	Isi buku sesuai dengan daerah siswa (perkotaan, pedesaan, pegunungan, pantai, kawasan industri, daerah pertanian, perkebunan, dll)
9	Dalam tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas.	Tujuan dari setiap pembelajaran telah ditetapkan dengan jelas dalam kurikulum. Sehingga kurikulum dapat menjadi patokan kejelasan tujuan pembelajaran dalam buku teks.

(Jumanto, 2014)

Berdasarkan beberapa pemaparan di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa secara fisik isi buku teks fisika terdiri dari pengantar, daftar isi, pendahuluan, materi, glosarium, appendik, dan indeks. Materi yang

disajikan harus sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang berlaku, sesuai dengan tujuan pembelajaran, mampu menjelaskan hakikat fisika dalam kehidupan, menjelaskan keterkaitan antara bidang fisika dengan kemajuan teknologi saat ini (*up to date*), mengandung proses ilmiah, serta dapat meningkatkan aspek kognitif, afektif, maupun psikomotorik peserta didik. Berdasarkan sintesis tersebut maka dapat dibuat kisi-kisi kriteria isi yang disajikan dalam lampiran 2 selanjutnya dari kisi-kisi kriteria isi tersebut dapat dikembangkan menjadi instrumen penilaian kriteria isi yang disajikan dalam lampiran 3.

b. Ilustrasi

Menurut KBBI (2005:177) ilustrasi adalah graf gambar (foto, lukisan) untuk membantu memperjelas isi buku, karangan dan sebagainya; gambar, desain, atau diagram untuk penghias (halaman sampul dan sebagainya); keterangan (penjelasan) tambahan berupa contoh, bandingan, dan sebagainya untuk lebih memperjelas paparan (tulisan dan sebagainya).

Ilustrasi, grafik, dan gambar merupakan bagian buku teks yang sangat penting dalam buku sains yang dapat menunjang materi. Ilustrasi, grafik, dan gambar dapat juga digunakan untuk meningkatkan keterbacaan, menjadikan penampilan agar lebih menarik dan menambah pemahaman peserta didik.

Menurut buku pedoman baru menyusun bahan ajar yang diterjemahkan oleh Dr. Zainudin Arif dan Prof. Dr. W. P Napitupulu (1997 : 42-44) bahwa ciri-ciri ilustrasi yang dapat digunakan untuk bahan

belajar adalah sebagai berikut : (berlaku atau dapat diterapkan untuk semua bentuk). Ilustrasi berkualitas tinggi hendaklah digunakan untuk memperoleh dampak visual yang sebaik-baiknya. Lebih lanjut, amat penting adanya kaitan antara pokok bahasan dan permasalahan di dalam bahan belajar, dan ilustrator harus menyadari kaitan antara pokok bahasan dan permasalahan itu.

Hal-hal berikut hendaklah diperhatikan sewaktu membuat ilustrasi:

- a. Ilustrasi harus bagus, menarik, dan dapat dinikmati (menyenangkan)
- b. Gunakan ilustrasi yang sederhana dan jelas yang menggambarkan isi dengan tepat
- c. Hindari latar belakang yang kacau dan pencantuman secara berlebihan unsur-unsur yang tidak berhubungan
- d. Roman muka, dan pakaian tokoh-tokoh manusia, pemandangan, struktur, peralatan, dan sebagainya, dalam ilustrasi harus sesuai dengan keadaan atau lingkungan pembaca
- e. Kebudayaan, waktu luang, kesehatan, obat-obatan, keterampilan kerja, ilmu pengetahuan, ada ilustrasi yang tepat untuk setiap bidang ini.

Kurniasih (2014:69-71) menyatakan dalam penulisan buku teks pelajaran diperlukan memenuhi ketentuan yang berkaitan dengan ilustrasi,

- a) relevan dengan konsep, prinsip yang disajikan; b) tidak menggunakan kesinambungan antar kalimat, antar bagian, dan antarpagraf;
- c) merupakan bagian terpadu dari bahan ajar; d) jelas, baik, dan merupakan hal-hal esensial yang membantu memperjelas materi.

Adapun sub kriteria ilustrasi buku berdasarkan STRS ditampilkan dalam Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Sub Kriteria Ilustrasi Buku berdasarkan STRS

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
1	Kesesuaian dengan perkembangan jaman	Ilustrasi dapat mencerminkan informasi terbaru atau perubahan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian ilustrasi yang mengikuti perkembangan jaman memiliki ciri yaitu sesuai dengan keadaan nyata yang terkini.
2	Kejelasan dan kualitas foto-foto / gambar garis	Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat, jelas, atau tidak buram, menarik dan tidak menimbulkan multitafsir atau meragukan.
3	Kesesuaian dengan isi teks	Ilustrasi benar-benar mewakili substansi tulisan. Ilustrasi tersebut harus mampu memperjelas materi yang dibahas, artinya keterkaitan ilustrasi dengan isi teks atau materi yang disampaikan menjadikan proses pemahaman lebih mudah dilakukan. Ilustrasi yang dipilih secara tersirat harus mampu menjelaskan isi materi yang dibahas dalam sebuah bab atau topik.
4	Kesesuaian antara gambar dengan keterangan gambar	Keterangan yang menjelaskan tentang gambar/ilustrasi sesuai dengan kenyataan/definisi sesungguhnya.
5	Kebermanfaatan gambar dalam mengajar	Ilustrasi atau gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam suatu bab tertentu.

(Jumanto, 2014)

Dari paparan tersebut dapat disimpulkan bahwa ilustrasi adalah gambar yang bermanfaat untuk memperjelas tulisan. Dalam buku teks

fisika maka ilustrasi merupakan gambar yang bermanfaat untuk memperjelas uraian materi fisika.

Ilustrasi dikatakan baik apabila : 1) Ilustrasi pada sampul buku mempunyai dampak visual yakni mampu merefleksikan isi buku. 2) Ilustrasi isi buku sesuai dengan tuntutan materi bahasan, relevan dengan konsep dan prinsip, sesuai dengan perkembangan jaman 3) Gambar menarik, warna sesuai kenyataan dan komposisi menarik, jelas dan tajam 4) Ilustrasi mempunyai garis/raster yang tajam/jelas. 5) Ilustrasi dapat membantu memperjelas materi.

Berdasarkan sintesis tersebut maka dapat dibuat kisi-kisi kriteria ilustrasi yang disajikan dalam lampiran 2 selanjutnya dari kisi-kisi kriteria ilustrasi tersebut dapat dikembangkan menjadi instrumen penilaian kriteria ilustrasi yang disajikan dalam lampiran 3.

c. Indeks dan Glosarium

Menurut KBBI (2005 :180) indeks adalah petunjuk; daftar nama buku daftar isi dan sebagainya yang lazim dimuat di halaman terakhir buku. Sedangkan glosarium menurut KBBI offline adalah kamus dalam bentuk yang ringkas; daftar kata dengan penjelasannya dalam bidang tertentu.

Menurut Pusat Kurikulum dan Perbukuan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan, bagian akhir buku terdapat daftar pustaka (sebagai bagian yang wajib ada, kecuali buku-buku pengayaan kepribadian jenis fiksi), glosarium, indeks (yang wajib ada untuk jenis atlas) atau lampiran

(sesuai dengan keperluan). Glosarium berisi istilah-istilah penting dalam teks dengan penjelasan arti istilah tersebut, dan disusun alfabetis. Indeks merupakan daftar kata-kata penting diikuti nomor halaman kemunculan.

Adapun sub kriteria ilustrasi buku berdasarkan STRS ditampilkan dalam Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel. 3 : Sub Kriteria Indeks dan Glosarium Buku berdasarkan
STRS

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap	Buku memuat glosarium yang sesuai dengan materi dengan akurat dan lengkap
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap	Buku memuat indeks yang sesuai dengan materi dengan akurat dan lengkap

(Jumanto, 2014)

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa indeks adalah petunjuk daftar istilah dan daftar kata-kata penting yang ada di dalam buku diikuti dengan nomor halaman kemunculan. Sedangkan glosarium merupakan daftar istilah dengan penjelasan yang singkat dan disusun alfabetis.

Buku teks yang baik, sebaiknya menyertakan indeks dan glosarium yang akurat dan lengkap sesuai materi yang terkandung dalam buku tersebut. Berdasarkan sintesis tersebut maka dapat dibuat kisi-kisi kriteria indeks dan glosarium yang disajikan dalam lampiran 2 selanjutnya dari kisi-kisi kriteria

indeks dan glosarium tersebut dapat dikembangkan menjadi instrumen penilaian kriteria indeks dan glosarium yang disajikan dalam lampiran 3.

B. Penelitian yang Relevan

Berikut penelitian yang relevan dengan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

Penelitian dari Aim Abdul Karim (2007) dalam Forum Pendidikan, volume 26, nomor 2 tahun, Maret 2007 berjudul “Analisis Isi Buku Teks dan Implikasinya dalam Memberdayakan Keterampilan Berpikir Siswa SMA”. Tujuan penelitian ini yakni untuk mendeskripsikan dan menganalisis unsur materi dan unsur pembelajaran buku teks di SMA, mengkaji kesesuaian isi buku teks dengan visi dan misi dalam meningkatkan keterampilan berpikir siswa, dan menguji keterbacaan buku teks dalam kaitannya dengan kemudahan atau kesulitan siswa dalam mempelajari buku teks tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa buku teks yang digunakan kurang meningkatkan minat untuk mempelajari serta buku teks kurang mudah dipahami. Tingkat keterbacaan buku teks SMA berdasarkan hasil uji rumpang menggambarkan bahwa sebagian besar siswa yaitu 74,2% tergolong pembaca frustrasi atau pembaca gagal, sebagian kecil siswa 20,2% tergolong sedang atau instruksional, dan hanya 5,6% tergolong mudah atau independen. Dengan demikian buku teks SMA tergolong bacaan yang sukar dipahami. Hasil dari penelitian ini juga menunjukkan bahwa bahan ajar dan evaluasi dalam buku teks belum memberikan stimulus dan kemudahan pada siswa kearah pemahaman dan peningkatan keterampilan berpikir yang

sejalan dengan tujuan pembelajaran di sekolah. Buku teks yang dikaji pada umumnya belum memiliki hierarki pengetahuan dan proses berpikir yang memiliki kadar tinggi.

Penelitian yang dilakukan oleh Ikhlasul Ardi Nugroho (2004) tentang BSE yang berjudul “Analisis dan Studi Komparatif Buku Sekolah Elektronik terhadap Buku Cetak Sains untuk Sekolah Dasar menggunakan *Science Textbook Rating System (STRS)*” menunjukkan adanya kesalahan yang tercantum dalam BSE sains untuk sekolah dasar. Kesalahan-kesalahan tersebut terkait dengan konsep dan cara penyampaian materi, evaluasi yang disusun kurang baik, ilustrasi yang tidak efektif dan pemilihan beberapa warna huruf yang tidak tepat.

Penelitian Yusuf Hilmi Adisendjaja (2008) yang berjudul “Analisis Buku Ajar Biologi SMA Kelas X di Kota Bandung berdasarkan Literasi Sains”. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai ruang lingkup literasi Sains pada buku ajar yang digunakan di sekolah khususnya buku teks Biologi kelas X di Kota Bandung. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tema literasi Sains yang paling banyak muncul pada buku ajar yang dianalisis adalah pengetahuan Sains yakni sebesar 82%, penyelidikan hakikat Sains sebesar 2%, Sains sebagai cara berpikir sebesar 8% dan interaksi Sains, teknologi dan masyarakat sebesar 8%. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, dapat disimpulkan bahwa buku ajar Biologi yang dianalisis lebih menekankan pada pengetahuan Sains, yakni menyajikan fakta, konsep, prinsip, hukum, hipotesis, teori, model, dan pertanyaan-

pertanyaan yang meminta siswa untuk mengingat pengetahuan atau informasi.

Penelitian Eva Banowati (2007) dalam Jurnal Geografi Volume 4 No. 2 Juli 2007 yang berjudul “Buku Teks dalam Pembelajaran Geografi di Kota Semarang.” Tujuan penelitian ini untuk mengevaluasi kualitas buku teks Geografi dalam pembelajaran geografi SMA di Kota Semarang. Hasil penelitian ini secara kuantitatif sebesar 76,96 % termasuk dalam kriteria sedang, yang mengindikasikan bahwa buku teks yang digunakan dalam pembelajaran di kota Semarang masih dapat digunakan sebagai sumber media pembelajaran di sekolah namun harus didukung oleh buku-buku lain sehingga materi yang disampaikan dapat mencapai standar kompetensi dan kompetensi dasar.

Penelitian yang dilakukan oleh Saiful Amin tentang BSE untuk mata pelajaran Geografi di SMA menunjukkan bahwa terdapat isi materi yang tidak sesuai indikator, kebenaran konsep yang masih keliru, kebenaran bahasa, dan media gambar yang belum berfungsi maksimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Jumanto menunjukkan bahwa antara BSE dan buku non-BSE sebagian besar sudah dapat dikatakan layak. Jumanto meneliti tentang analisis perbandingan kualitas Buku Sekolah Elektronik (BSE) dan non-BSE pada mata pelajaran Sains di sekolah dasar dengan menggunakan instrumen yang merujuk pada *Science Textbook Rating System* (STRS).

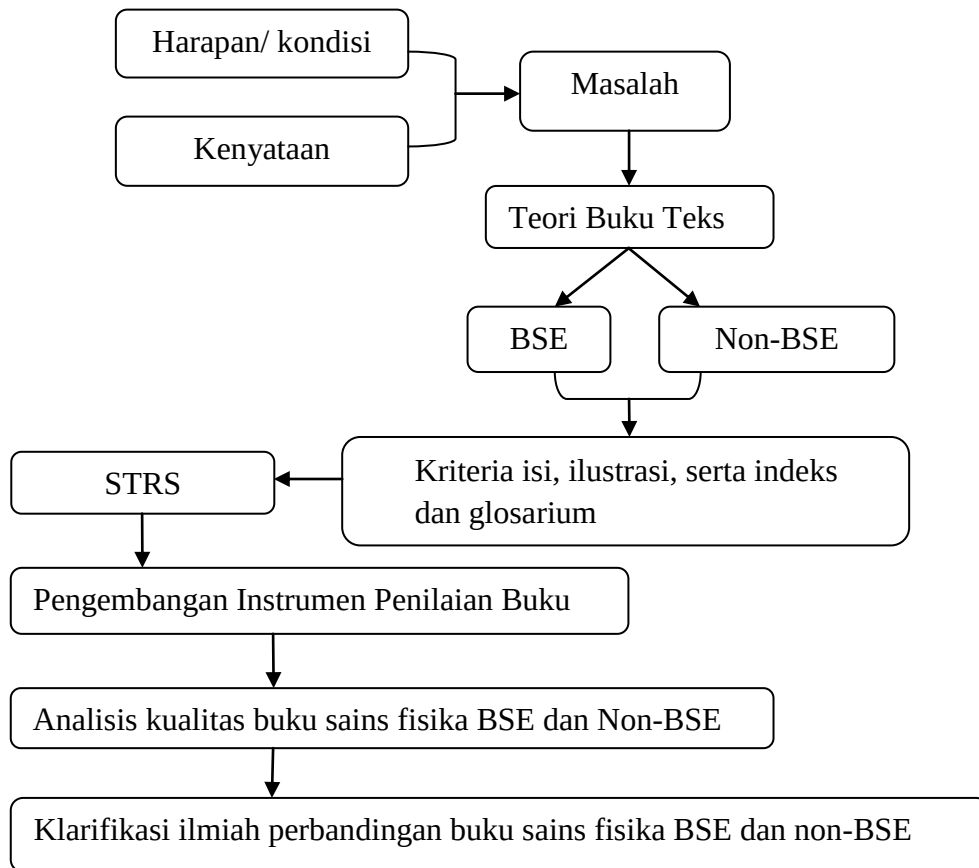
Penelitian lainnya yang terkait dengan analisis BSE adalah penelitian yang dilakukan oleh Yuda Eko Prasetyo. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan aspek penyajian materi BSE fisika SMA kelas XI telah melibatkan siswa didalamnya, mendeskripsikan besar aspek keterlibatan siswa yang dikembangkan dalam BSE fisika SMA kelas XI, dan menemukan seberapa besar aspek keterbacaan pada BSE fisika SMA kelas XI. Hasil penelitiannya menunjukkan bahwa setiap BSE memiliki tingkat keterlibatan siswa yang berbeda beda. BSE karangan Tri Widodo dan Dwi Satya telah melibatkan siswa dengan baik, sedangkan BSE karangan Aip Saripudin terlalu banyak melibatkan siswa. Masing-masing memiliki indeks keterlibatan sebesar 0,9209; 1,7887; 0,9767. Dari segi keterbacaan masing-masing BSE memiliki tingkat keterbacaan sedang dengan perolehan skor 26 untuk karangan Tri Widodo, skor 25 untuk karangan Aip Saripudin, dan karangan Dwi Satya Palupi memiliki skor 26.

C. Kerangka Berpikir

Buku teks digunakan sebagai bahan rujukan pembelajaran baik oleh guru maupun siswa. Oleh sebab itu, muatan buku teks harus sesuai dengan karakter keilmuan dan kurikulum yang berlaku. Ada dua jenis buku teks untuk siswa SMA yang dikenal dalam dunia pendidikan, yakni buku sekolah cetak dan BSE. Buku sekolah cetak merupakan buku yang diterbitkan dalam bentuk buku cetak oleh penerbit. Sedangkan BSE adalah buku sekolah elektronik yang dikeluarkan oleh Depdiknas dalam bentuk digital. Harapannya, BSE dapat mempermudah siswa dalam memperoleh buku yang

berkualitas dengan mudah dan murah. Bagi pengguna buku, tentunya kualitas buku menjadi pertimbangan. Aspek standar murah dan mudah didapatnya BSE seharusnya tidak mengurangi kualitas isi khususnya dalam kesesuaian muatan dengan kurikulum dan tampilannya jika dibandingkan dengan buku cetak.

Beberapa guru berpendapat bahwa kualitas isi BSE masih kalah dibandingkan dengan buku pelajaran yang diterbitkan oleh penerbit tertentu, salah satunya adalah muatan BSE kurang sesuai dengan kurikulum dan kurang lengkap cakupan materinya. Oleh karena itu, perlu adanya penelitian mengenai perbandingan antara BSE dengan buku non-BSE dengan menggunakan analisis instrumen STRS. Harapannya dari penelitian ini dapat memberikan gambaran perbandingan kualitas buku-buku tersebut sehingga dapat memberikan masukan kepada guru dan siswa dalam memilih buku yang digunakan sebagai sumber belajar. Di samping itu, masukan juga ditujukan kepada Depdiknas untuk meninjau kembali buku yang diterbitkan guna perbaikan kedepannya. Berdasarkan kerangka berpikir tersebut, dapat digambarkan diagram alur berikut ini.



Gambar 1.
Diagram alur dari kerangka berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini dikategorikan sebagai penelitian konten (*content analysis*). Analisis konten kualitatif melibatkan sebuah proses yang didesain untuk mereduksi data kasar dalam kategori atau tema-tema berdasarkan inferensi dan interpretasi yang valid. Proses ini menggunakan cara berpikir induktif, di mana tema dan kategori diperoleh dari data kasar melalui telaah yang amat hati-hati terhadap data tersebut. (Zhang & Wildemuth , 2009: 2)

Penelitian ini menggunakan pendekatan evaluatif dan metode deskriptif kuantitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan perbandingan antara dua kelompok, yaitu mendeskripsikan perbandingan kualitas antara buku fisika BSE dengan buku fisika non-BSE untuk SMA berdasarkan STRS.

Dalam melakukan analisis, peneliti menggunakan instrumen yang merujuk pada STRS. Pembuatan instrumen penilaian buku tersebut disertai dengan argumen-argumen di setiap kriteria dengan beberapa modifikasi yang diperlukan.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini bagian dari penelitian payung FMIPA UNY yang dilakukan di Yogyakarta pada tahun 2015. Waktu penelitian dari bulan April 2015 hingga Agustus 2016.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil subjek buku fisika BSE SMA kelas X yang diterbitkan oleh Depdiknas dan 3 buku fisika non-BSE SMA kelas X dari penerbit yang berbeda dengan kode NB 1, NB 2, dan NB 3.

D. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil teknik yang dimodifikasi dari Zhang & Wildemuth (2009: 3-5). Berikut teknik pengumpulan data tersebut.

a. Menyiapkan data

Data dalam tahap ini adalah isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium BSE dan non-BSE mata pelajaran fisika untuk kelas X yang akan diteliti.

b. Mendefinisikan satuan-satuan analisis

Satuan analisis dalam penelitian ini adalah berupa sampel dari masing-masing yang akan diteliti.

c. Membuat kategori

Kategori yang digunakan dalam penelitian ini disesuaikan untuk masing-masing sampel.

d. Melakukan *coding*

- 1) *Coding* untuk mengungkap kriteria isi
- 2) *Coding* untuk mengungkap kriteria ilustrasi
- 3) *Coding* untuk mengungkap kriteria indeks dan glosarium

e. Pengujian terhadap *coding*

Pengujian terhadap *coding* dilakukan melalui *FGD (Focus Group Discussion)*

f. Pengujian terhadap kategori yang telah dibuat menggunakan *expert judgement*. *Expert* minimal lulusan S-2 dalam bidang keahliannya dan berasal dari pendidikan fisika.

g. Mengangkakan hasil *coding* untuk melihat *degree of achievement*.

h. Melaporkan hasil penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti mengambil semua halaman buku untuk meneliti aspek kriteria isi dan ilustrasi, sedangkan untuk kriteria indeks dan glosarium hanya pada halaman terkait.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berwujud daftar isian yang berisi kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium yang harus dipenuhi oleh sebuah buku teks sains disebut dengan ‘Sistem Penilaian Buku Teks Sains’. Instrumen tersebut dibuat dengan merujuk pada STRS yang dibuat oleh Collette & Chiapetta, (1994:319-321) yang telah diterjemahkan oleh Jumanto dengan beberapa modifikasi oleh peneliti. Rentang nilai yang dibuat dalam instrumen ini yaitu antara 1 sampai dengan 5 pada setiap sub-kriteria. Validitasi instrumen didasarkan pada *expert judgement*.

F. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini analisis data dilakukan dengan menghitung skor setiap kriteria. Instrumen penelitian memuat 3 unsur masing-masing dengan indikator dan cara penyekoraan yang jelas sebagai berikut:

1. Rubrik Penilaian setiap kriteria:

- ✓ Isi dengan memberi tanda cek pada kolom penilaian
- ✓ Aturan penilaian :
- ✓ Skor 1 berarti (<60%) sampel memenuhi subkriteria Sangat Buruk
- ✓ Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria Buruk
- ✓ Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria Cukup
- ✓ Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria Baik
- ✓ Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria Sangat Baik

2. Cara penyekoran setiap kriteria

a. Kriteria isi, dengan 9 indikator isi buku diantaranya memuat :

- 1) mengikuti perkembangan jaman
- 2) mengandung proses ilmiah
- 3) sesuai dengan kurikulum yang berlaku
- 4) mencerminkan sikap ilmiah
- 5) memuat latar belakang sejarah serta perkembangan konsep dan prinsip
- 6) memuat etika dan moral penerapan sains
- 7) menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi
- 8) relevan dengan keadaan siswa

9) memuat tujuan yang dinyatakan dengan jelas.

Rumus untuk menentukan skor kriteria isi adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor kriteria Isi} = \frac{a + b + c + d + e + f + g + h + i}{9}$$

Skor maksimal = 45

Skor minimal = 9

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Jika skor 9 – 17 berarti kriteria isi digolongkan buruk (D)
 - b) Jika skor 18 – 26 berarti kriteria isi digolongkan cukup (C)
 - c) Jika skor 27 – 35 berarti kriteria isi digolongkan baik (B)
 - d) Jika skor 36 – 45 berarti kriteria isi digolongkan sangat baik (A)
- b. Ilustrasi, dengan 5 indikator yakni:
- 1) sesuai dengan perkembangan jaman
 - 2) kejelasan kualitas foto, gambar, garis
 - 3) kesesuaian dengan isi teks
 - 4) kesesuaian antara keterangan gambar dan substansi gambar
 - 5) kebermanfaatan dalam mengajarkan topik.

Rumus untuk menentukan skor kriteria isi adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Ilustrasi} = \frac{a + b + c + d + e}{5}$$

Skor maksimal = 25

Skor minimal = 5

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Jika skor 5 – 10 berarti ilustrasi buku digolongkan buruk (D)
- b) Jika skor 11 – 15 berarti ilustrasi buku digolongkan cukup (C)
- c) Jika skor 16 – 20 berarti ilustrasi buku digolongkan baik (B)
- d) Jika skor 21 – 25 berarti ilustrasi buku digolongkan sangat baik (A)

c. Indeks dan Glosarium, dengan 2 indikator yaitu :

- 1) glosarium yang disertakan akurat dan lengkap
- 2) indeks yang disertakan akurat dan lengkap.

Rumus untuk menentukan skor kriteria isi adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor kriteria indeks dan glosarium} = \frac{a+b}{2}$$

Skor maksimal = 10

Skor minimal = 2

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a) Jika skor 2 – 4 berarti indeks dan glosarium buku digolongkan buruk (C)
- b) Jika skor 5 – 7 berarti indeks dan glosarium buku digolongkan baik (B)
- c) Jika skor 8 – 10 berarti indeks dan glosarium buku digolongkan sangat baik (A)

Hasil *coding sheet* pada setiap indikator lewat instrumen pengumpul selanjutnya dijumlahkan, sehingga diperoleh profil kualitas buku berdasarkan masing-masing kriteria tersebut. Kemudian untuk menunjukkan perbedaan kualitas buku teks lewat STRS dilakukan uji statistik non parametric dengan uji Chi kuadrat sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{n=1}^i \frac{(\chi_i - \chi)^2}{\chi}$$

Keterangan :

χ_i : skor parsial

χ : skor rerata

χ^2 : nilai chikuadrat

Apabila hasil $\chi_{hitung}^2 > \chi_{t,5\%}^2$ dengan dk = n - 1, maka terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing buku yang diteliti. Sedangkan apabila $\chi_{hitung}^2 < \chi_{t,5\%}^2$ maka masing-masing buku secara umum memiliki kualitas hampir sama.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Deskripsi Data

1. Subjek yang Diteliti

Buku ajar fisika yang diteliti terdiri dari satu BSE dan tiga non-BSE. Pertimbangan buku ajar yang ditetapkan sebagai subjek penelitian berdasarkan observasi keterpakaian buku tersebut di lingkungan sekolah kota Yogyakarta dan kemudahan memperoleh bahan di toko buku di kota Yogyakarta. Adapun data buku teks fisika yang digunakan adalah Fisika untuk SMA/MA kelas X terbitan Pemerintah (BSE), Fisika 1 SMA Kelas X (NB 1), Fisika untuk SMA Kelas X (NB 2), dan Fisika SMA/MA Kelas X (NB 3). Deskripsi subjek penelitian secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 5.

2. Deskripsi Data Hasil *Judgement*

Penelitian konten ini dilakukan dengan menganalisis isi buku di setiap kriteria yang meliputi isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium. Kriteria isi substansi terdiri dari sembilan subkriteria, kriteria ilustrasi terdiri dari lima subkriteria, serta kriteria indeks dan glosarium terdiri dari dua subkriteria. Berikut ini data hasil analisis buku.

a. Kriteria Isi

Kriteria isi substansi berkaitan dengan persepsi kesesuaian dengan perkembangan zaman, memuat proses ilmiah, sejalan dengan kurikulum yang berlaku, mencerminkan sikap ilmiah, sejarah perkembangan konsep fisika, memuat etika dan moral dalam

penerapannya, adanya interaksi antara sains, sosial, dan teknologi, relevan dengan keadaan siswa, serta memuat tujuan pembelajaran.

Judgement kesesuaian dengan perkembangan jaman antara lain ditandai dengan memberikan contoh-contoh terkini yang sesuai dengan materi yang dipelajari serta memuat informasi terbaru. Memuat proses ilmiah ditandai dengan informasi dan uraian materi berdasarkan fakta, bebas dari prasangka, menggunakan prinsip analisis, menggunakan hipotesis, serta objektif. Selanjutnya kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku ditandai dengan isi materi sesuai dengan SK dan KD standar isi 2006 (KTSP). Mencerminkan sikap ilmiah ditandai dengan merangsang rasa ingin tahu, sikap kritis, menumbuhkan sikap menghargai, dan berpandangan ke depan melakukan percobaan untuk menumbuhkan sikap ingin tahu. Menekankan pada interaksi sains, sosial dan teknologi ditandai dengan menggunakan pendekatan STS (*Sciene Technology Society*). Isi buku relevan dengan keadaan siswa ditandai dengan adanya contoh dan uraian kasus pada soal sesuai keadaan lingkungan siswa. Tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas pada buku sesuai SK dan KD kurikulum 2006.

Berikut secara terperinci ditampilkan hasil judgement penilaian kriteria isi yang telah dilakukan.

Tabel 4. Hasil Penilaian Kriteria Isi

No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman	5	5	3	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. Contoh-contoh soal terkini 2. Memuat informasi terbaru NB 2 hanya sedikit dalam memuat informasi terbaru
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah	5	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. Informasi berdasarkan fakta 2. Bebas dari prasangka 3. Menggunakan prinsip analisis 4. Adanya hipotesis 5. Obyektif Semua subjek penelitian terpenuhi dengan sangat baik
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku	5	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada SK dan KD standar isi 2006(KTSP) Semua subjek sesuai dengan standar isi 2006
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah	5	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. Merangsang rasa ingin tahu 2. Sikap kritis

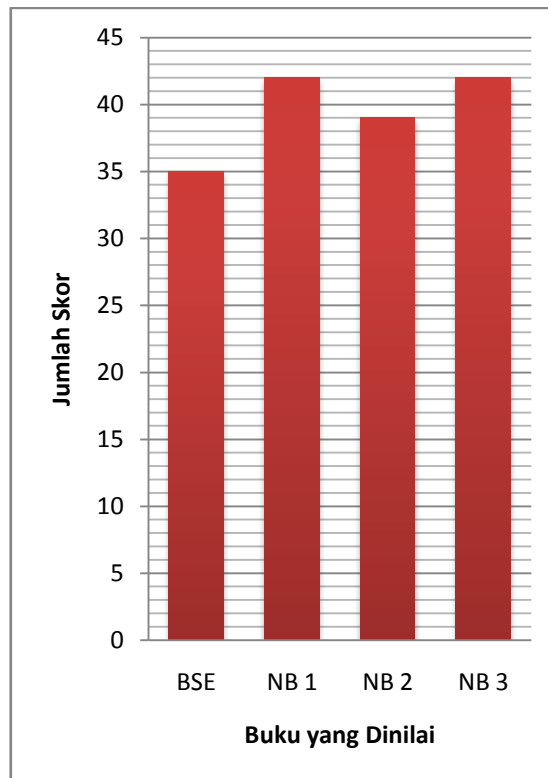
No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
						3. Menumbuhkan sikap menghargai 4. Berpandangan ke depan 5. Melakukan percobaan untuk menumbuhkan sikap ingin menemukan Semua subjek penelitian mencerminkan sikap ilmiah
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.	5	4	5	4	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. Latar belakang sejarah konsep 2. Perkembangan konsep dan prinsip
6	Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains	1	3	2	3	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : Penerapan ilmu pengetahuan yang bertanggung jawab bagi pembangunan masyarakat. Semua subjek penelitian termasuk rendah dalam memuat etika dan moral
7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi	4	5	4	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : Menggunakan pendekatan STS (<i>Sciene Technology Society</i>)
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaansiswa	4	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. Uraian kasus pada

No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
						soal menyesuaikan lingkungan siswa
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	1	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada SK dan KD sesuai kurikulum 2006. BSE tidak menyajikan tujuan pembelajaran
	Jumlah skor	35	42	39	42	
	Hasil Uji Chi Kuadrat					0,835

Catatan :

- *) BSE =. Sangat Baik, NB1= Sangat Baik, NB2= Sangat Baik, NB3 = Sangat Baik
- *) Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6
- *) Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 7

Dari Tabel 4 tampak bahwa sub-kriteria dari unsur kriteria isi yang disajikan nomor 6 yakni memuat etika dan moral penerapan sains untuk semua jenis buku teks memiliki skor terendah. Hal ini dikarenakan tidak ada penerapan ilmu pengetahuan bagi pembangunan masyarakat. Namun demikian, semua buku teks memiliki kriteria isi dengan kategori sangat baik.



Gambar 2. Diagram batang hasil penilaian kriteria isi

Berikut ini disajikan hasil penilaian *judgement* terhadap kriteria isi untuk masing-masing subjek yang mengacu instrumen *STRS* pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Isi

No	Subjek	Skor total	Deskripsi penilaian
1	BSE	35	Hasil penilaian aspek isi menunjukkan bahwa buku termasuk pada kriteria sangat baik. Hampir seluruh sub-kriteria isi dalam buku ini terpenuhi dengan baik. Materi disusun secara sistematis, komprehensif, dan terpadu sesuai dengan Kurikulum 2006 (KTSP). Konsep dan sub-konsep disajikan dengan sederhana dan disertai contoh soal. Terdapat peta konsep yang berfungsi sebagai diagram alur pemikiran dalam setiap bab. Namun, ada dua sub-kriteria yang belum terpenuhi dengan baik, yaitu pada sub-kriteria ke 6 dan 9. Hal ini disebabkan pada buku hanya menyajikan perkembangan teknologi tanpa memberikan cara menyikapinya. Sub-kriteria 9 tidak terpenuhi karena di dalam buku tidak mencantumkan tujuan pembelajaran.

No	Subjek	Skor total	Deskripsi penilaian
2	NB 1	42	Menurut hasil <i>coding sheet</i> buku ini tergolong sangat baik. Dalam buku ini sub-kriteria isi terpenuhi dengan baik. Hampir semua subkriteria memperoleh nilai 5. Isi buku disusun dengan menggunakan pendekatan kontekstual yaitu mengaitkan teori fisika, teknologi yang berkembang, dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Buku dilengkapi dengan contoh soal dan penyelesaiannya, aktivitas eksperimental yang mudah dilakukan oleh peserta didik, informasi yang aplikatif yang terdapat pada rubrik Kamu Perlu Tahu, studi kasus, tokoh, soal-soal latihan, evaluasi bab yang sesuai dengan pembahasan tiap bab, serta evaluasi semester yang dapat digunakan untuk melatih ketrampilan proses peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Pada awal bab terdapat bagian halaman pembuka bagi setiap bahan kajian. Disajikan pula tujuan pembelajaran yaitu indikator yang harus dicapai peserta didik dalam memahami materi setiap sub-bab. Pada halaman selanjutnya terdapat peta konsep berupa diagram untuk memperjelas urutan konsep setiap bahan kajian. Isi materi yang terdapat di setiap bahan kajian mengacu pada standar isi 2006. Uraian konsep dijabarkan dengan kalimat-kalimat sederhana dan penjelasan yang lebih terperinci dengan logika pemaparan induktif, deduktif atau campuran. Namun pada sub-kriteria 6 buku ini mendapat skor 3. Perolehan skor yang rendah pada sub-kriteria 6 disebabkan dalam buku hanya menyajikan perkembangan teknologi tanpa disertai cara menyikapinya.
3	NB 2	39	Hasil penilaian <i>coding sheet</i> buku digolongkan sangat baik. Pada buku ini hampir semua sub-kriteria terpenuhi dengan skor 5. Isi buku disusun sesuai kurikulum 2006 (KTSP) menggunakan pendekatan komunikatif dan mengarah pada ketrampilan proses. Oleh sebab itu, buku ini tidak hanya disajikan konsep fisika beserta sederet rumusnya, tetapi disajikan petunjuk penerapan konsep dalam teknologi sederhana. Penguraian materi diberikan secara bertingkat mulai dari konsep yang mudah dimengerti dan dipahami. Buku ini dilengkapi dengan target belajar yang merupakan indikator yang harus dicapai peserta didik di setiap sub-babnya. Selain itu dilengkapi pula dengan rubrik mini lab, bagaimanakah menurut anda?, dan ruang diskusi, yang berguna untuk melatih siswa melakukan kegiatan percobaan baik secara kelompok maupun individu. Di samping itu, untuk menambah wawasan peserta didik mengenai fisika yang sedang dibahas dan aplikasinya, buku ini dilengkapi

No	Subjek	Skor total	Deskripsi Penilaian
			dengan rubrik tahukah anda?, tokoh, <i>usefull link</i> , dan <i>physics suplement</i> . Dalam buku ini terdapat kata <i>Hint!</i> yang merupakan kalimat petunjuk untuk mempermudah peserta didik menemukan salah satu inti konsep yang sedang dibahas. Pada akhir bab, terdapat apakah anda dapat..yang merupakan refleksi kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk menguji hasil refleksi diri, terdapat uji kemampuan yang berisi soal latihan disertai beberapa contoh soal. Untuk mengasah kemampuan analisis peserta didik terhadap materi, disertai soal tantangan pada akhir bab.Kelemahan buku ini terdapat pada sub-kriteria 6 yang hanya mendapat skor 3. Buku hanya menyajikan perkembangan teknologi, akan tetapi dalam menyikapi perkembangan teknologi tidak di bahas disini.
4	NB 3	42	Buku tergolong sangat baik. Hampir semua sub-kriteria isi dalam buku ini terpenuhi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor 5 pada 7 sub-kriteria. Isi buku menggunakan bahasa yang sederhana, pemaparan materi yang rinci, hubungan antar sub-bab yang berkesinambungan sesuai dengan kurikulum yang berlaku (KTSP). Banyak rubrik yang mendukung isi buku. Pada buku ini tujuan pembelajaran disajikan dengan detail. Skor terendah diperoleh pada sub-kriteria 6.

Dari hasil Uji Chi untuk kriteria isi diperoleh nilai 0,835 sedangkan nilai Chi Kuadrat pada tabel untuk kesalahan 5% adalah 7,815. Hal ini menunjukkan bahwa nilai Chi Kuadrat hasil perhitungan lebih kecil dibandingkan nilai Chi Kuadrat pada tabel, sehingga keempat buku yang diteliti memiliki kualitas yang hampir sama ditinjau dari segi kriteria isi.

b. Kriteria Ilustrasi

Kriteria ilustrasi terdiri dari lima subkriteria yaitu sesuai dengan perkembangan zaman, kejelasan kualitas foto/ garis, kesesuaian dengan isi, kesesuaian dengan keterangan gambar, serta manfaat gambar dalam

mengajar. Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman ditandai dengan memberikan informasi terbaru seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sesuai dengan keadaan nyata terkini. Kejelasan foto atau gambar antara lain ditandai dengan tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat sesuai kenyataan, garis jelas serta tajam, warna tidak buram, gambar menarik serta tidak menimbulkan multitafsir. Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks antara lain ditandai dengan isi buku sesuai dengan tuntutan materi bahasan, relevan dengan konsep dan prinsip, serta dapat menjelaskan isi materi. Gambar dengan keterangan gambar sesuai, antara lain ditandai dengan keterangan yang menjelaskan tentang gambar sesuai dengan definisi sesungguhnya. Kebermanfaatan gambar dalam mengajar ditandai dengan ilustrasi dapat membantu guru maupun siswa dalam memperjelas materi. Berikut secara terperinci ditampilkan hasil *judgement* penilaian kriteria ilustrasi yang telah dilakukan.

Tabel 6. Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi

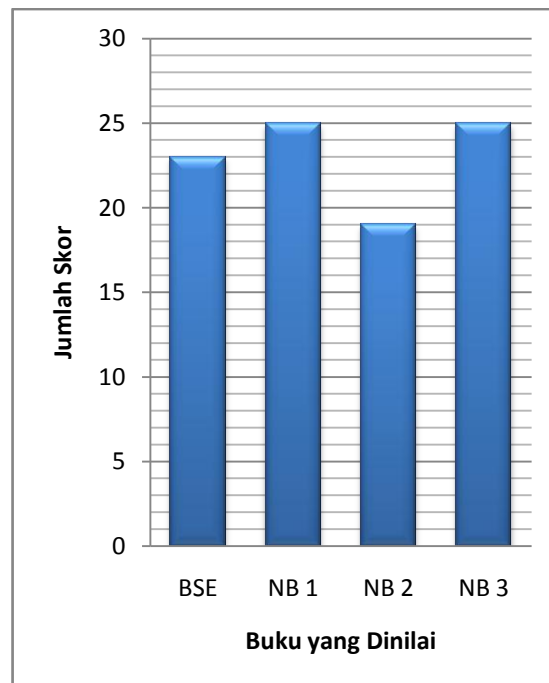
No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman	5	5	2	5	<i>Judgement</i> berdasarkan informasi terbaru seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi serta sesuai dengan keadaan nyata terkini
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis	3	5	3	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. tingkat kecerahan

No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
						dan komposisi warna tepat sesuai kenyataan, 2. garis jelas serta tajam, 3. warna tidak buram, 4. gambar menarik serta 5. tidak menimbulkan multitafsir
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks	5	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : 1. sesuai dengan tuntutan materi bahasan, 2. relavan dengan konsep dan prinsip, 3. dapat menjelaskan isi materi
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar	5	5	4	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator : keterangan gambar sesuai dengan gambar
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar	5	5	5	5	<i>Judgement</i> berdasarkan pada indikator :ilustrasi membantu memperjelas materi
	Jumlah skor	23	25	19	25	
	Hasil Uji Chi Kuadrat					1,043

Catatan :

- *) BSE =Sangat Baik, NB1=Sangat Baik, NB2=Baik, NB3=Sangat Baik
- *) Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6
- *) Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 7

Tabel 6 memberikan gambaran pada sub-kriteria 3 dan 5 memiliki ilustrasi dengan kriteria sangat baik.Selanjutnya semua buku teks memiliki ilustrasi yang cenderung mendekati sangat baik, yang ditandai dengan perolehan skor rerata mendekati angka 5.



Gambar 3. Diagram Batang Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi

Berdasarkan tabel 6 dan diagram di atas maka diperoleh hasil analisis penilaian aspek ilustrasi untuk masing-masing subjek sebagai berikut.

Tabel 7. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi

No	Subjek	Skor total	Deskripsi Penilaian
1	BSE	23	Hasil penilaian aspek ilustrasi untuk BSE termasuk pada kategori sangat baik. Meskipun secara keseluruhan ilustrasi yang ditampilkan masih memerlukan konsistensi dalam pemberian keterangan gambar dan beberapa ilustrasi perlu perbaikan dalam komposisi warna yang tepat, namun kombinasi unsur garis pada setiap bentuk ilustrasi yang ditampilkan mampu mewakili contoh kondisi nyata dari materi yang disajikan dan sangat membantu guru dalam penyampaian materi
2	NB 1	25	Buku NB1 memiliki ilustrasi sangat baik. Setiap sub-kriteria ilustrasi pada buku ini terpenuhi dengan sangat baik. Beberapa ilustrasi mencerminkan perkembangan jaman yang digambarkan dengan kesesuaian kondisi di kehidupan masyarakat sekarang ini. Semua gambar/ilustrasi disajikan dalam tampilan kombinasi warna yang sesuai serta dengan diagram-diagram garis yang jelas. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Keterangan dari setiap gambar sesuai dengan apa yang ditampilkan. Setiap gambar dapat membantu pembaca memahami isi materi yang disampaikan sehingga memudahkan guru dalam memberi penjelasan.
3	NB 2	19	Buku NB 2 termasuk pada kriteria baik. Pada buku ini beberapa sub-kriteria ilustrasi belum sepenuhnya terpenuhi. Kesesuaian ilustrasi dengan perkembangan zaman hanya terdapat pada awal bab dan beberapa sub-bab sehingga pada sub-kriteria ini memperoleh skor yang kecil. Tingkat kecerahan dan komposisi warna pun kurang tepat sehingga gambar tidak jelas dan buram. Hal ini membuat gambar kurang menarik. Namun pada umumnya ilustrasi sudah sesuai dengan materi dan konsep. Secara umum, antara gambar dan keterangan gambar sudah sesuai, tetapi ada beberapa gambar yang memerlukan perbaikan dalam menuliskan keterangannya. Adanya penambahan ilustrasi pada setiap materi mempermudah pembaca dalam memahami materi fisika. Pada penyajian buku ini lebih menekankan pada konsep analisis dan latihan soal. Sehingga ilustrasi dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan penyelesaian permasalahan pada contoh soal.
4	NB 3	25	Hasil <i>coding sheet</i> menunjukkan bahwa buku ini memiliki ilustrasi dengan kategori sangat baik. Sub-kriteria ilustrasi pada buku ini terpenuhi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor tiap sub-kriteria

No	Subjek	Skor total	Deskripsi Penilaian
			masing- masing mendapat nilai 5. Ilustrasi pada setiap sub-bab mengikuti perkembangan jaman. Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat. Ilustrasi sesuai dengan materi dan konsep yang sedang dibahas. Namun ada beberapa gambar yang perlu perbaikan dalam menggambarkan diagram–diagram garisnya serta penambahan keterangan gambar. Adanya penambahan ilustrasi pada setiap materi mempermudah pembaca dalam memahami materi fisika dan bermanfaat bagi guru untuk menjelaskan materi kepada peserta didik.

Hasil Uji Chi untuk kriteria ilustrasi diperoleh nilai 1,043, sedangkan nilai Chi Kuadrat pada tabel untuk kesalahan 5% adalah 7,815. Hal ini menunjukkan bahwa keempat buku yang diteliti memiliki kualitas yang hampir sama karena nilai Chi Kuadrat hasil perhitungan lebih kecil dibandingkan nilai Chi Kuadrat pada tabel.

3. Kriteria Indeks dan Glosarium

Kriteria indeks dan glosarium terdiri dari dua subkriteria. Kriteria ini ditandai dengan glosarium yang disertakan akurat dan lengkap serta indeks yang disertakan akurat dan lengkap.

Berikut secara terperinci ditampilkan hasil *judgement* penilaian kriteria ilustrasi yang telah dilakukan

Tabel 8. Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium

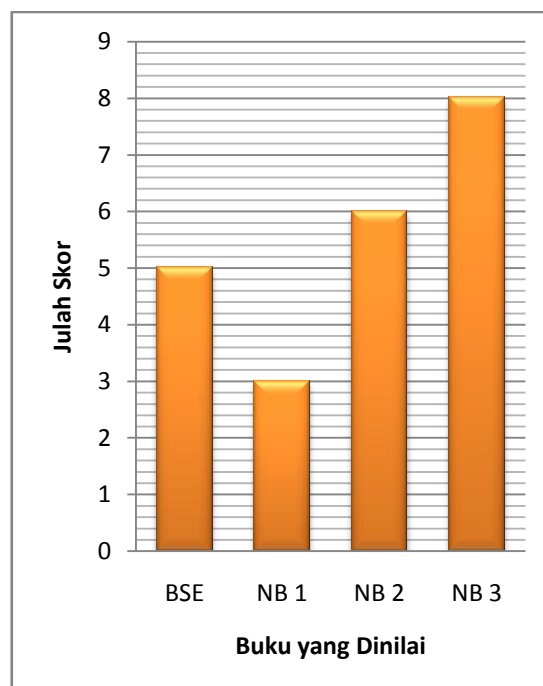
No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap	3	2	5	3	<i>Judgement</i> berdasarkan kelengkapan dan keakuratan glosarium. Buku yang memiliki keakuratan glosarium dan paling lengkap adalah NB 2

No	Sub-kriteria	BSE	NB1	NB2	NB3	Keterangan
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap	2	1	1	5	<i>Judgement</i> berdasarkan kelengkapan dan keakuratan indeks. Buku yang memiliki keakuratan indeks dan paling lengkap adalah NB 3
	Jumlah skor	5	3	6	8	
	Hasil Uji Chi Kuadrat					2,364

Catatan:

- *) BSE = .Baik, NB 1=Buruk, NB 2=Baik, NB 3=Sangat Baik
- *) Data selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 6
- *) Perhitungan selengkapnya disajikan pada lampiran 7

Berkaitan dengan unsur indeks dan glosarium yang ditampilkan dalam Tabel 8 memberikan gambaran bahwa ada 3 buku teks yang tidak menampilkan indeks secara akurat dan lengkap, sedang lainnya dalam kriteria yang baik. Ditinjau dari subkriteria glosarium, terdapat 1 buku teks yang tidak menampilkan glosarium secara akurat dan lengkap.



Gambar 4. Diagram Batang Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium

Berdasarkan Tabel 8 dan diagram tersebut maka diperoleh hasil analisis penilaian aspek ilustrasi untuk masing-masing subjek sebagai berikut.

Tabel 9. Deskripsi Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium

No	Subjek	Skor Total	Deskripsi Penilaian
1	BSE	5	Buku BSE mendapatkan jumlah skor 5 sehingga dilihat dari kriteria indeks dan glosarium, buku ini digolongkan baik.
2	NB 1	3	Buku NB 1 memperoleh skor 3 sehingga tergolong buruk. Hal ini disebabkan buku tidak menampilkan indeks dan hanya menampilkan beberapa glosarium.
3	NB 2	6	NB 2 mendapatkan skor 6, sehingga buku digolongkan baik. Pada buku ini tidak menampilkan indeks dan hanya menampilkan glosarium saja.
4	NB 3	8	Buku NB 3 mendapat skor tertinggi yaitu 8 sehingga buku tergolong sangat baik. Buku ini menampilkan indeks dan glosarium dengan akurat dan lengkap.

Hasil Uji Chi untuk kriteria indeks dan glosarium diperoleh nilai 2,364 sedangkan nilai Chi Kuadrat pada tabel untuk kesalahan 5% adalah 7,815. Hal ini menunjukkan bahwa nilai Chi Kuadrat hasil perhitungan lebih kecil dibandingkan nilai Chi Kuadrat pada tabel, sehingga keempat buku yang diteliti memiliki kualitas yang hampir sama ditinjau dari kriteria indeks dan glosarium.

B. Pembahasan

Bertolak dari tujuan, telaah pustaka dan hasil penelitian yang disajikan di bagian depan dapat diungkap bahwa kedua kelompok buku BSE dan non-BSE memperlihatkan kualitas yang tidak berbeda. Hal ini dibuktikan dari hasil analisis data penelitian yang dilakukan dengan uji chi kuadrat didapat $\chi^2_{\text{hit}} < \chi^2_{t(5\%,4)}$ sehingga ketiga kriteria yang dinilai pada penelitian ini mendapatkan nilai lebih kecil dari nilai chi tabel untuk kesalahan 5 %. Hal ini menunjukkan bahwa hasil analisis pada kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium untuk buku BSE, NB 1, NB 2, dan NB 3 mata pelajaran fisika SMA/MA kelas X tidak ada perbedaan yang signifikan. Dengan demikian, buku non-BSE yang digunakan di sekolah dan terjual di pasaran dapat dinyatakan layak untuk digunakan sebagai buku penunjang dalam penyampaian mata pelajaran fisika di sekolah maupun sebagai buku pendamping siswa di luar jam pelajaran.

Keempat buku berdasarkan uji statistik memiliki kualitas yang tidak berbeda, namun masing-masing buku memiliki beberapa karakteristik khusus. Berikut pembahasan kriteria isi, ilustrasi, indeks dan glosarium pada masing-masing subjek.

1. Kriteria Isi

Telaah secara rinci terkait dengan subkriteria isi dengan rincian seperti ditunjukkan dalam Tabel 10 berikut.

Tabel 10. Rangkuman Hasil Penilaian Kriteria Isi

No	Sub-kriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman	Terdapat pada halaman awal bab, rubrik “percikan fisika , contoh soal dan latihan soal	Terdapat di setiap bab pada rubrik studi kasus, kamu perlu tahu, serta pada beberapa contoh soal.	Hanya terdapat pada sebagian sub-bab tertentu dengan memberikan contoh-contoh materi tertentu.	Pada rubrik “ tahukah anda?” dan <i>physics suplement</i> ”
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah	Terpenuhi	Terpenuhi	Terpenuhi	Terpenuhi
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku	Sesuai standar isi 2006(KTSP)	Sesuai standar isi 2006 (KTSP)	Sesuai standar isi 2006(KTSP)	Sesuai standar isi 2006(KTSP)
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah	Terdapat pada awal bab. Pada bagian tertentu isi buku.	Terdapat pada setiap awal bab, beberapa rubrik : jawablah, studi kasus, aktivitas, serta kamu perlu tahu	Keseluruhan isi buku tiap bab mencerminkan sikap ilmiah	Terdapat pada rubrik : tahukah anda?, apakah anda dapat?, ruang diskusi, bagaimana menurut anda?, tokoh, mini lab.

No	Sub-kriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.	Terdapat pada uraian materi dan contoh-contoh soal	Terdapat pada setiap uraian materi serta rubrik tokoh	Terdapat pada setiap uraian materi. Keseluruhan materi disusun berdasarkan latar belakang sejarah dan perkembangan konsep	Terdapat disetiap uraian materi dan rubrik tokoh
6	Bagian -bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains	Kurang lengkap	Kurang lengkap	Kurang lengkap	Kurang lengkap
7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi	Setiap bab disajikan rubrik “ percikan fisika”. Beberapa soal disusun dengan memperhatikan perkembangan teknolgi, penerapannya, serta penyelesaian sains.	Pada kolom aktivitas, latihan soal, serta halaman awal bab	Terdapat pada latihan soal dn contoh soal. Beberapa soal disusun dengan memperhatikan perkembangan teknologi, penerapannya, serta penyelesaian sains	Terdapat pada contoh soal, physics suplement, usefull link, serta review test.

No	Sub-kriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa	Kasuspada contoh-contoh soal disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari	Kasus-kasus pada soal dan latihan soal	Terdapat pada rubrik teka-teki kita dan beberapa contoh soal dan latihan soal.	Terdapat pada contoh contoh soal
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	Tidak terpenuhi	Terdapat pada halaman awal bab	Disajikan pada halaman awal bab.	Disajikan pada kolom “target belajar”

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa secara umum BSE dan non-BSE memenuhi subkriteria isi pada STRS, namun masing-masing buku memiliki karakter khusus dalam penyajian isi. Berikut penjelasan lebih jauh mengenai kriteria ilustrasi BSE maupun non-BSE berdasarkan hasil analisis kriteria isi.

Hasil analisis kriteria isi BSE memperoleh skor sebesar 35. Berdasarkan tingkat kualitas buku teks, buku ini termasuk dalam kategori “sangat baik”. Indikator-indikator dalam subkriteria isi buku BSE hampir semua terpenuhi. Penyusunan materi pada BSE sesuai dengan kurikulum 2016. Contoh-contoh yang disajikan dalam buku ada dalam kehidupan sehari-hari dan ada di lingkungan sekitar sekolah sesuai dengan perkembangan jaman sebagai visualisasi dari aplikasi materi fisika yang diajarkan. Dalam BSE setiap bab ada rubrik “percikan fisika” yang menggambarkan perkembangan teknologi sesuai dengan materi yang sedang

di pelajari. Hal ini sesuai dengan instrumen STRS yaitu keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial, dan teknologi. Penyusunan buku BSE berdasarkan proses ilmiah dan sikap ilmiah ditandai dengan setiap akhir subbab dan bab dalam buku disajikan soal-soal evaluasi yang merangsang kemampuan kognitif siswa. Bentuk bahan evaluasi tidak hanya dalam bentuk soal kognitif, tetapi juga pertanyaan diskusi yang mendorong siswa dalam sikapnya (penilaian afektif). Pertanyaan diskusi disajikan pada setiap akhir subbab. Setiap bab dalam buku BSE juga menampilkan evaluasi yang merangsang psikomotorik siswa seperti kegiatan percobaan, tugas diskusi, merancang eksperimen, dan sebagainya. Dengan demikian BSE memenuhi kriteria bahan evaluasi yang mencakup ranah kognitif, afektif, serta psikomotorik.

Dua hal yang membuat buku ini memiliki skor kurang maksimum adalah bagian-bagian dari isi buku sedikit memuat etika dan moral dalam penerapan sains serta tidak menyajikan tujuan pembelajaran. Padahal penyajian etika dan moral dalam penerapan sains dan tujuan pembelajaran sangat penting dalam sebuah buku teks. Etika dan moral sangat penting dalam penerapan sains agar tidak ada penyalahgunaan ilmu. Pentingnya penyajian tujuan pembelajaran adalah sebagai acuan yang harus dicapai peserta didik dalam mempelajari materi.

Hasil analisis kriteria isi NB 1 memperoleh skor sebesar 42. Berdasarkan tingkat kualitas buku teks, buku ini termasuk dalam kategori “sangat baik”. Skor yang diperoleh NB 1 lebih besar daripada BSE. Seperti yang dijelaskan pada pembahasan BSE yakni disebabkan pada BSE tidak

menyajikan tujuan pembelajaran dan sedikit membahas etika dan moral sedangkan NB1 tujuan pembelajaran disajikan dengan jelas serta pada bab-bab tertentu dibahas mengenai etika dan moral.

Materi NB 1 disusun mengacu pada standar isi 2006 dengan menggunakan pendekatan kontekstual yaitu mengaitkan teori fisika, teknologi yang berkembang, dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan instrumen STRS bahwa isi buku disusun sesuai kurikulum yang berlaku, mengikuti perkembangan jaman serta menekankan pada interaksi sains, sosial, dan teknologi. NB 1 dilengkapi dengan contoh soal dan penyelesaiannya, aktivitas eksperimental yang mudah dilakukan oleh peserta didik, informasi yang aplikatif yang terdapat pada rubrik Kamu Perlu Tahu, studi kasus, tokoh, soal-soal latihan, evaluasi bab yang sesuai dengan pembahasan tiap bab, serta evaluasi semester yang dapat digunakan untuk melatih ketrampilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Hal ini memenuhi instrumen STRS yakni subkriteria isi buku mengandung proses ilmiah dan mencerminkan sikap ilmiah. Pada awal bab terdapat bagian halaman pembuka bagi setiap bahan kajian. Selain itu disajikan tujuan pembelajaran. Pada halaman selanjutnya terdapat peta konsep berupa diagram untuk memperjelas urutan konsep setiap bahan kajian. Uraian konsep dijabarkan dengan kalimat sederhana dan penjelasan yang lebih terperinci. Pada setiap subbab terdapat contoh soal dan pembahasan yang disertai penjelasan alur berpikir berdasarkan materi yang sudah dipelajari. Pada akhir subbab disajikan beberapa soal latihan sebagai umpan balik untuk menguji

pemahaman siswa. Selain itu, terdapat rubrik catatan yang berisi konsep yang perlu ditekankan lagi, rubrik jawablah yakni pertanyaan konsep yang bisa dijawab dengan ya atau tidak saja. Selanjutnya terdapat rubrik aktivitas yang berisi kegiatan eksperimen, penelitian, maupun pengukuran untuk memperdalam pemahaman siswa tentang materi di bab tersebut. Disajikan pula rubric kamu perlu tahu yang berisi informasi ilmiah tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi di bab tersebut. Hal ini sesuai dengan instrumen STRS. Pada rubrik studi kasus berisi fenomena atau contoh kasus yang memiliki aspek untuk didiskusikan. Pada setiap bab terdapat pula rubrik tokoh yang berisi cerita singkat tentang ilmuwan yang memiliki kontribusi di bidang ilmu pengetahuan terutama yang berkaitan dengan materi. Hal ini menunjukkan bahwa isi memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep. Evaluasi bab diberikan di setiap akhir bab sebagai umpan balik dan perangkat ukur pemahaman siswa tentang konsep maupun aplikasi materi di bab tersebut. Pada akhir semester diberikan evaluasi semester sebagai perangkat ukur pemahaman siswa tentang konsep maupun aplikasi materi dalam satu semester.

Kriteria isi pada buku NB 2 memperoleh skor sebesar 39. Berdasarkan tingkat kualitas buku teks, NB 2 termasuk dalam kategori “sangat baik”. Skor yang diperoleh NB 2 lebih besar daripada BSE dan lebih kecil dari NB 2. Perbedaan BSE dan NB 2 ini terletak pada penyajian tujuan pembelajaran. BSE tidak menyajikan tujuan pembelajaran sedangkan NB 2 menyajikan tujuan pembelajaran dengan jelas. Selanjutnya perbedaan NB 1 dengan NB 2 terletak pada penyusunan buku berdasarkan perkembangan

jaman. Pada NB 2 hanya sub bab tertentu yang disusun mengikuti perkembangan jaman seperti pada bab optik.

Penyusunan materi berdasarkan standar isi 2006 dengan menggunakan bahasa yang sederhana, pemaparan materi yang rinci, hubungan antar subbab yang berkesinambungan. Hal tersebut sesuai dengan instrumen STRS yaitu isi sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Penyajian contoh soal, soal latihan yang menantang dan evaluasi yang memadai. NB 2 memenuhi kriteria bahan evaluasi yang mencakup ranah kognitif, afektif, serta psikomotorik. Pada buku ini tujuan pembelajaran disajikan dengan detail.

Kriteria isi pada buku NB 3 memperoleh skor sebesar 42. Berdasarkan tingkat kualitas buku teks, buku ini termasuk dalam kategori “sangat baik”. Skor yang diperoleh NB 3 lebih besar daripada BSE dan NB 2. Perbedaan BSE dan NB 3 terletak pada penyajian tujuan pembelajaran. BSE tidak menyajikan tujuan pembelajaran sedangkan NB 3 menyajikan tujuan pembelajaran dengan jelas. Selanjutnya perbedaan NB 2 dengan NB 3 terletak pada penyusunan buku berdasarkan perkembangan jaman.

Penguraian materi diberikan secara bertingkat mulai dari konsep yang mudah dimengerti dan dipahamisesuai kurikulum 2006 (KTSP). Penyusunan menggunakan pendekatan komunikatif dan mengarah pada ketrampilan proses. Oleh sebab itu, NB 3 tidak hanya menyajikan konsep fisika beserta sederet rumusnya, tetapi disajikan petunjuk penerapan konsep dalam teknologi sederhana. Hal ini menandakan bahwa NB 3 disusun

berdasarkan proses ilmiah serta memuat etika dan moral dalam penerapan sains. Buku ini dilengkapi dengan target belajar yang merupakan tujuan pembelajaran yang harus dicapai peserta didik di setiap sub-babnya. Dilengkapi pula dengan rubrik mini lab, bagaimanakah menurut anda ?, dan ruang diskusi, yang berguna untuk melatih siswa melakukan kegiatan percobaan baik secara kelompok maupun individu. Adanya rubrik tersebut dapat membentuk sikap ilmiah peserta didik. Di samping itu, untuk menambah wawasan peserta didik mengenai fisika yang sedang dibahas dan aplikasinya, buku ini dilengkapi dengan rubrik tahukah anda?, tokoh, *usefull link*, dan *physics suplement*. Dalam buku ini terdapat kata *Hint!* yang merupakan kalimat petunjuk untuk mempermudah peserta didik menemukan salah satu inti konsep yang sedang dibahas. Pada akhir bab, terdapat rubrik “apakah anda dapat..”yang merupakan refleksi kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk menguji hasil refleksi diri, terdapat uji kemampuan yang berisi soal latihan disertai beberapa contoh soal. Untuk mengasah kemampuan analisis peserta didik terhadap materi, disertai soal tantangan pada akhir bab. Penyajian materi dan soal sudah memenuhi ranah kognitif, afektif, serta psikomotorik.

Berdasarkan nilai skor hasil *judgement* dapat diketahui bahwa hasil penilaian dari segi kriteria isi antara BSE dan non-BSE memiliki kriteria isi sangat baik, hanya saja terdapat perbedaan perolehan skor yang disebabkan perbedaan pemenuhan pada beberapa subkriteria isi. Secara umum pada kriteria isi, buku non-BSE lebih unggul dibanding BSE. Buku non-BSE memuat materi yang lebih lengkap dan mendalam. Materi yang dimuat lebih

dijelaskan secara detail. BSE menyajikan materi secara ringkas dan tidak memuat beberapa konsep yang seharusnya dituliskan. Salah satu kelemahan dari BSE adalah tujuan pembelajaran tidak dicantumkan dalam buku. Hal ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya HET (Harga Eceran Tertinggi). Buku ini, dapat digandakan dan diperdagangkan dengan ketentuan harga tidak melebihi HET yang ditetapkan oleh Kementrian Pendidikan. HET setinggi-tingginya sebesar taksiran biaya wajar untuk mencetak dan mendistribusikan buku sampai di tangan konsumen akhir ditambah keuntungan sebelum pajak penghasilan setinggi-tingginya 15% dari taksiran biaya wajar. Adanya ketentuan tentang HET ini dapat mempengaruhi kualitas buku teks karena patokan harga dapat mempengaruhi jumlah lembaran kertas buku tersebut. Sedangkan Buku terbitan swasta tidak dibatasi dengan HET, sehingga penulis buku lebih leluasa dalam menuliskan materi fisika. Dengan demikian buku terbitan swasta mempunyai peluang lebih besar untuk memiliki muatan isi yang lebih lengkap.

2. Kriteria Ilustrasi

Penelitian kriteria ilustrasi buku lebih mengarah pada penyajian gambar. Berikut telaah secara rinci terkait dengan subkriteria ilustrasi seperti ditunjukkan dalam Tabel 11.

Tabel 11. Rangkuman Hasil Penilaian Kriteria Ilustrasi

No	Subkriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman	Terdapat pada awal bab dan tiap materi.	Terdapat pada awal bab dan tiap materi	Pada awal bab, dan hanya sebagian kecil pada bab tertentu yaitu pada gambar 2.1, 7.19, 7.20,. selebihnya hanya memperjelas materi.	Pada awal bab dan setiap bab.
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis	Tingkat kecerahan dan komposisi warna kurang tepat, warna buram. Gambar 4.13 kurang tepat dalam menggambarkan diagram gayanya. Gambar 4.3 dan 6.2 tidak jelas.	Gambar pada bab satu terlalu banyak sehingga terkesan kurang rapi.	Komposisi dan tingkat kecerahan gambar tidak tepat. Warna buram. Gambar kurang menarik tetapi tidak menimbulkan multitafsir. Perlu perbaikan pada gambar 4.8 dalam	Perlu perbaikan pada gambar bab 3 terkait diagram gaya.

No	Sub-kriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
				menggambarkan diagram gaya.	
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks	Perlu perbaikan gambar 6.15. terdapat konsep yang tidak tepat.	Ilustrasi sesuai materi yang sedang dibahas. Ilustrasi sampul buku dan awal bab dapat merefleksikan isi buku.	Ilustrasi sesuai dengan materi yang sedang dibahas. Perlu perbaikan pada keterangan gambar 4.15 dan gambar 6.15 grafik wujud zat.	Ilustrasi sesuai dengan materi yang sedang dibahas. Ilustrasi awal bab mampu merefleksikan isi buku.
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar	Perlu penambahan keterangan pada gambar 1.12 dan 1.13. perlu perbaikan keterangan gambar 2.9, 5.3. dan gambar 8.7	Ada beberapa gambar yang keterangannya tidak jelas yakni pada gambar 3.6.	Perlu perbaikan pada beberapa gambar yaitu gambar 1.7, 1.8, 5.1, 6.13, dan 7.13	Gambar perlu perbaikan dalam keterangannya, yaitu pada gambar 2.10, 3.29 dan terdapat keterangan gambar yang terbalik pada gambar 2.36, dan 6.32

No	Sub-kriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar	Terpenuhi	Terpenuhi	Terpenuhi	Terpenuhi

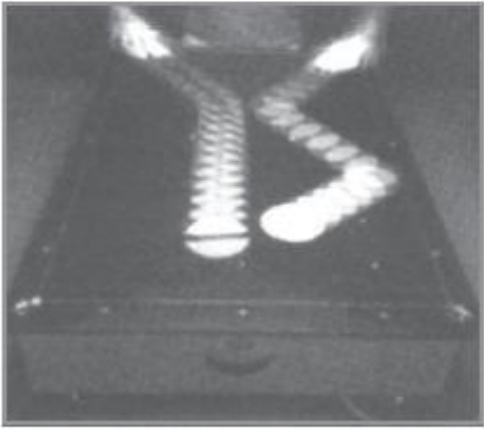
Berdasarkan tabel di atas pada umumnya BSE dan non-BSE memenuhi setiap subkriteria ilustrasi. Hanya saja ada beberapa subkriteria ilustrasi yang perlu diperbaiki baik BSE maupun non-BSE. Berikut penjelasan lebih rinci mengenai kriteria ilustrasi BSE maupun non-BSE berdasarkan hasil analisis kriteria ilustrasi.

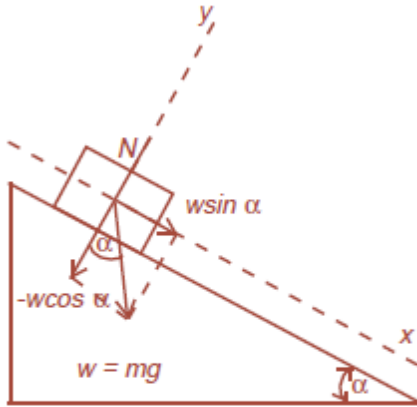
Hasil analisis kriteria ilustrasi pada BSE memperoleh skor 23. Hasil penilaian kriteria ilustrasi untuk BSE termasuk pada kategori sangat baik. Kombinasi unsur garis pada setiap bentuk ilustrasi yang ditampilkan mampu mewakili contoh kondisi nyata dari materi yang disajikan dan sangat membantu guru dalam penyampaian materi. Ilustrasi pada sampul buku dan keseluruhan ilustrasi dalam buku BSE dapat merefleksikan isi buku maupun materi yang akan dipelajari. Ilustrasi pada BSE yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada setiap bab. BSE terdiri dari 8 bab dan jumlah keseluruhan ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman mulai dari bab 1 hingga bab 8 adalah 43 ilustrasi.

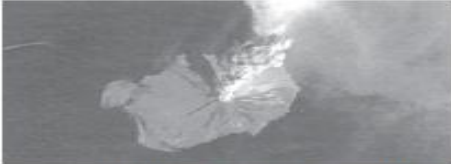
Seperti yang ditampilkan dalam Tabel 11 ada beberapa hal yang membuat buku ini memperoleh skor kurang maksimal antara lain sebagai berikut. Keseluruhan ilustrasi yang ditampilkan masih memerlukan

konsistensi dalam pemberian keterangan gambar dan beberapa ilustrasi perlu perbaikan dalam komposisi warna yang tepat. Penjelasan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 12 berikut.

Tabel 12. Bagian-Bagian Ilustrasi yang perlu diperbaiki pada BSE

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
1	Tingkat kecerahan dan komposisi warna kurang tepat, warna buram, dan tidak sesuai dengan kenyataan.	Gambar 4.3  Sumber: <i>Fisika Jilid 1</i>, Erlangga, 2001 Gambar 4.3 Foto sebuah meja udara.	Gambar tidak jelas karena komposisi warna yang tidak tepat
		Gambar 6.2  Sumber: <i>Fisika Jilid 1</i>, Erlangga, 2001 Gambar 6.2 Model gagasan awal Galileo untuk termometer.	Gambar tidak jelas

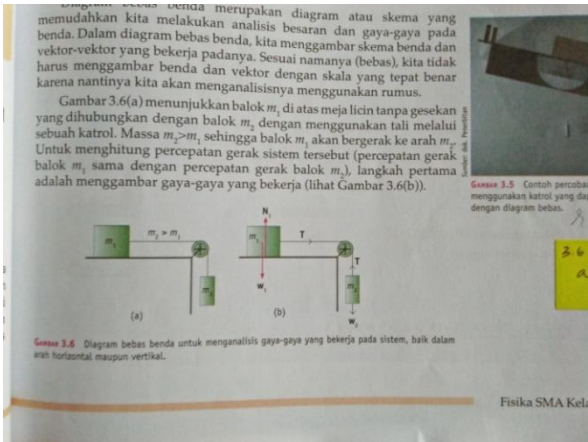
No	Kelemahan	Sampel Ilustrasi	Keterangan
2	Dalam menggambarkan diagram-diagram gaya kurang jelas.	Gambar 4.13  Gambar 4.13 Balok terletak pada bidang miring yang licin, dikerjakan gaya.	Dalam menggambarkan gaya normal kurang jelas karena tidak ada anak panah yang menunjukkan arah bekerjanya gaya dan pangkal gaya normal
3	Terdapat konsep yang kurang tepat	Gambar 6.15  Gambar 6.15 Diagram perubahan wujud zat yang dipengaruhi kalor.	Perubahan wujud zat dari gas menjadi padat seharusnya mengkristal, namun pada diagram dituliskan menyublim.
		Gambar 2.9  Sumber: Dokumen Penerbit, 2006 Gambar 2.9 Kecepatan sesaat yang ditunjukkan oleh spidometer.	Spidometer merupakan alat pengukur kelajuan bukan kecepatan. Sehingga pada keterangan gambar diganti “kecepatan sesaat yang ditunjukkan spidometer”

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
4	Gambar dan keterangan gambar tidak sesuai	Gambar 1.12  Sumber: <i>Jendela Iptek Ruang dan Waktu</i>, PT Balai Pustaka, 2000 Gambar 1.12 Jangka sorong dengan dua rahang, yaitu rahang tetap dan rahang sorong.	Sebaiknya diberi tambahan petunjuk rahang tetap dan rahang sorong
		Gambar 1.13  Sumber: <i>Jendela Iptek Ruang dan Waktu</i>, PT Balai Pustaka, 2000 Gambar 1.13 Mikrometer memiliki skala tetap dan skala nonius.	Sebaiknya diberi petunjuk bagian skala tetap dan skala nonius
		Gambar 8.7  Sumber: <i>Jendela Iptek Cahaya</i>, PT Balai Pustaka, 2000 Gambar 8.7 Pada gunung berapi yang meletus gelombang inframerah yang tidak kasat mata yang berasal dari lava cair telah diproses oleh komputer sehingga menjadi warna merah yang kasat mata.	Keterangan gambar tidak sesuai dengan gambar. Tidak ada warna merah pada gambar.

Hasil analisis kriteria ilustrasi buku NB 1 memperoleh skor sebesar 25. Buku NB 1 memiliki ilustrasi sangat baik. Skor yang diperoleh NB 1 lebih besar daripada BSE. Perbedaan BSE dan NB 1 ini terletak pada tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto atau gambar dan garis. Pada NB 1 seluruh gambar atau ilustrasi memiliki tingkat kejelasan gambar dan kombinasi warna yang tepat, sedangkan pada BSE ada beberapa gambar yang tingkat kejelasannya rendah serta kombinasi warna yang tidak tepat atau buram.

Setiap subkriteria ilustrasi pada NB 1 terpenuhi dengan sangat baik. Beberapa ilustrasi mencerminkan perkembangan jaman yang digambarkan dengan kesesuaian kondisi di kehidupan masyarakat sekarang ini. Ilustrasi pada NB 1 yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada setiap bab. NB 1 terdiri dari 7 bab dan jumlah keseluruhan ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman mulai dari bab 1 hingga bab 7 adalah 40 ilustrasi. Ilustrasi disajikan dalam tampilan kombinasi warna yang sesuai serta dengan diagram-diagram garis yang jelas. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Keterangan dari setiap gambar sesuai dengan apa yang ditampilkan. Setiap gambar dapat membantu pembaca memahami isi materi yang disampaikan sehingga memudahkan guru dalam memberi penjelasan. Ilustrasi pada sampul buku dan keseluruhan ilustrasi dalam buku BSE dapat merefleksikan isi buku maupun materi yang akan dipelajari. Meskipun NB 1 telah memperoleh skor maksimal, namun ada beberapa ilustrasi yang perlu diperbaiki. Penjelasan selanjutnya dapat dilihat pada Tabel 13 berikut.

Tabel 13. Bagian-bagian ilustrasi yang perlu diperbaiki pada NB 1

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
1	Pada bab 1 gambar terlalu banyak sehingga terkesan tidak rapi.	Halaman 6 dan 7 	Perlu perbaikan dalam penyusunan letak gambar
2	Kurang kesesuaian antara gambar dan keterangan gambar.	Gambar 3.6 	Terdapat dua gambar (a) dan (b) seharusnya pada keterangan gambar diberi penjelasan terkait gambar (a) dan (b).

Hasil analisis kriteria ilustrasi NB 2 memperoleh skor sebesar 19.

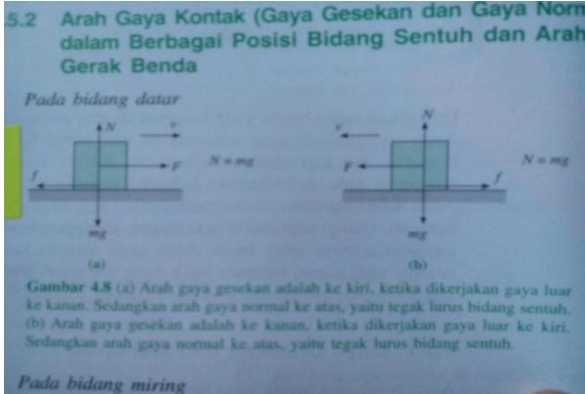
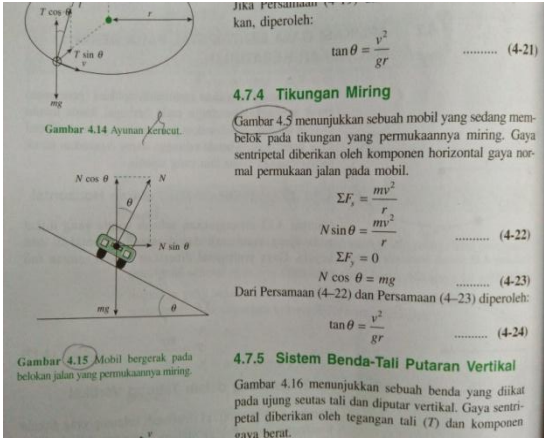
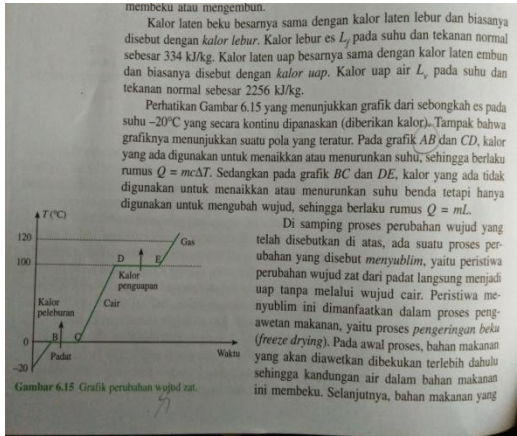
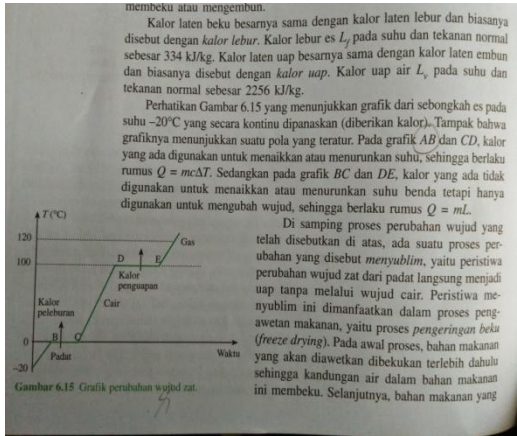
Buku NB2 memiliki kriteria ilustrasi “ baik”. Pada umumnya ilustrasi sudah sesuai dengan materi dan konsep. Pada penyajian NB 2 lebih menekankan pada konsep analisis dan latihan soal. Sehingga ilustrasi dapat membantu

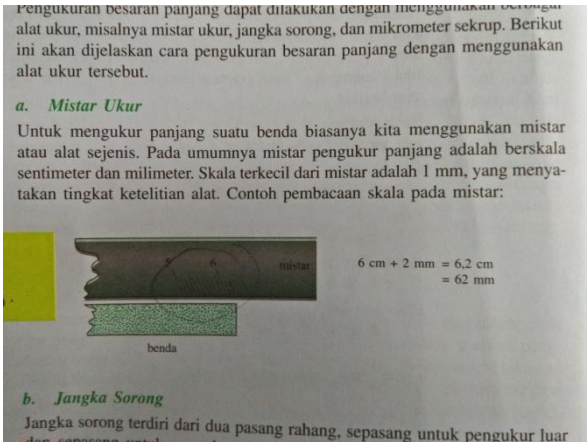
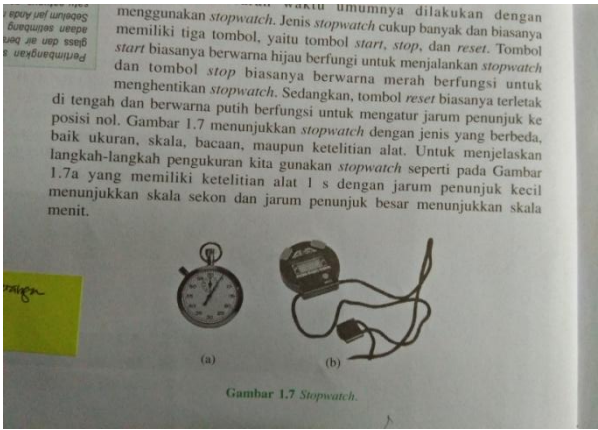
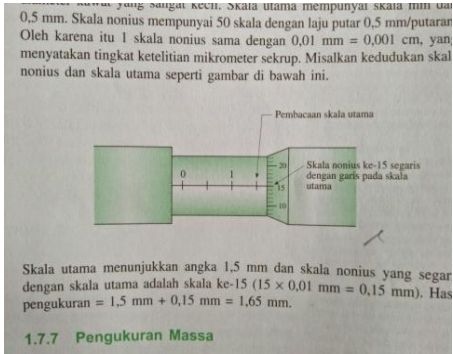
siswa dalam memahami konsep dan penyelesaian permasalahan pada contoh soal.

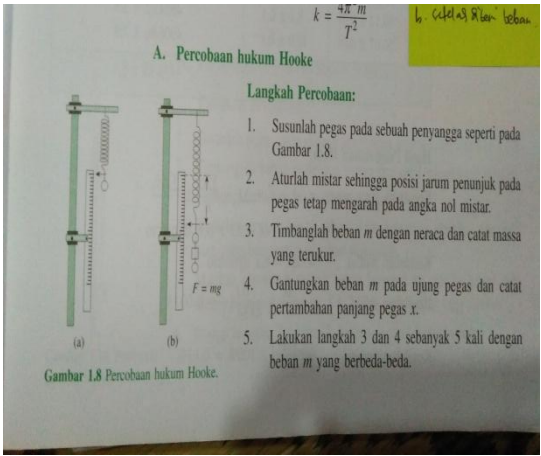
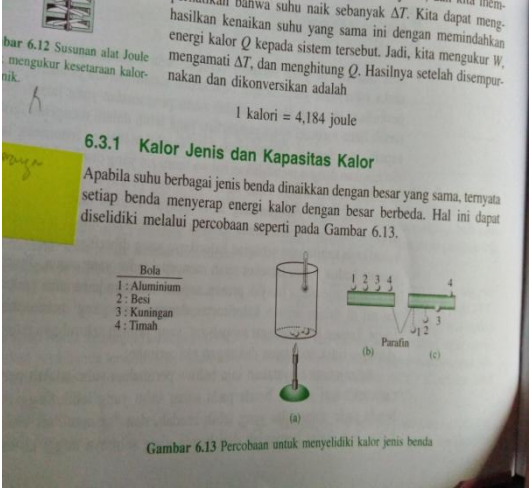
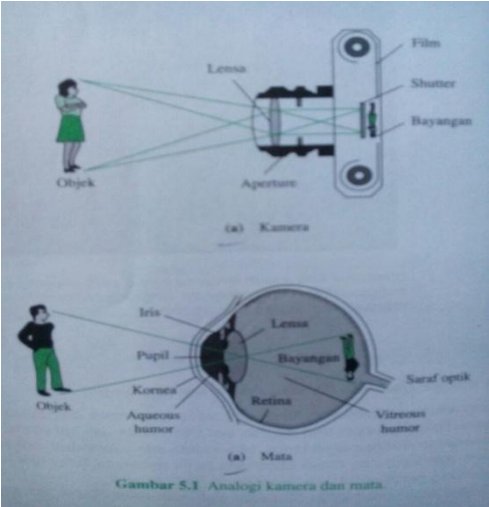
Berdasarkan hasil analisis kriteria ilustrasi maka dapat diketahui bahwa skor yang diperoleh NB 2 lebih kecil daripada BSE dan NB 1. Sesuai pada Tabel 12, hal ini disebabkan pada NB 2 beberapa subkriteria ilustrasi belum sepenuhnya terpenuhi. Kesesuaian ilustrasi dengan perkembangan zaman hanya terdapat pada awal bab dan beberapa sub-bab sehingga pada subkriteria ini memperoleh skor yang kecil. Ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman hanya berjumlah 3 ilustrasi yaitu pada bab 2 dan bab 7. Selebihnya hanya menggambarkan atau memperjelas materi yang bersangkutan. Tingkat kecerahan dan komposisi warna kurang tepat sehingga gambar tidak jelas. Ada beberapa gambar yang memerlukan perbaikan dalam menuliskan keterangannya. Penjelasan selanjutnya terdapat pada Tabel 14 berikut.

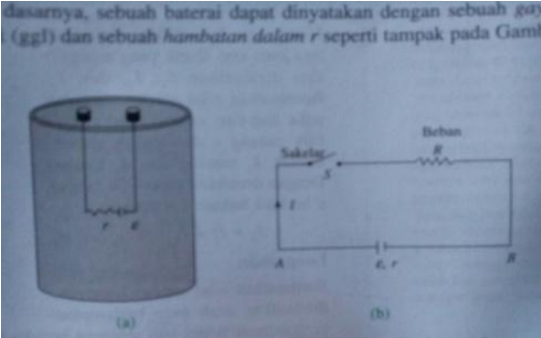
Tabel 14. Bagian-bagian ilustrasi yang perlu diperbaiki pada NB 2

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
1	Tingkat kecerahan dan komposisi warna kurang tepat, warna buram, dan tidak sesuai dengan kenyataan.	Gambar  Gambar di atas adalah bungee jumping yang berupa kegiatan di mana seseorang lompat dari tempat yang tinggi dengan salah satu ujung tali elastis dikaitkan pada tubuh atau pergelangan kaki dan ujung yang lain dikaitkan pada penyangga. Pada saat awal gerakan sebelum tali tegang, pelompat mengalami gerak jatuh bebas, selanjutnya pelompat akan berosilasi naik turun sampai energi awal lompatan habis.	Perlu perbaikan pada bagian komposisi warna.

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
2	Dalam menggambarkan diagram-diagram gaya kurang jelas.	Gambar 4.8  5.2 Arah Gaya Kontak (Gaya Gesekan dan Gaya Normal dalam Berbagai Posisi Bidang Sentuh dan Arah Gerak Benda) Pada bidang datar Gambar 4.8 (a) Arah gaya gesekan adalah ke kiri, ketika dikerjakan gaya luar ke kanan. Sedangkan arah gaya normal ke atas, yaitu tegak lurus bidang sentuh. (b) Arah gaya gesekan adalah ke kanan, ketika dikerjakan gaya luar ke kiri. Sedangkan arah gaya normal ke atas, yaitu tegak lurus bidang sentuh. Pada bidang miring	Dalam menggambarkan gaya-gaya yang bekerja kurang jelas karena tidak ada pangkal gayanya. Sehingga sulit membedakan antara gaya normal, dan gaya berat
3	Ketidaksesuaian gambar dengan keterangan gambar	Gambar 4.15  Gambar 4.14 Ayunan kerucut. Gambar 4.15 Mobil bergerak pada belokan jalan yang permukaannya miring. 4.7.4 Tikungan Miring Gambar 4.5 menunjukkan sebuah mobil yang sedang membelok pada tikungan yang permukaannya miring. Gaya sentripetal diberikan oleh komponen horizontal gaya normal permukaan jalan pada mobil. $\tan \theta = \frac{v^2}{gr} \quad (4-21)$ $\Sigma F_r = \frac{mv^2}{r}$ $N \sin \theta = \frac{mv^2}{r} \quad (4-22)$ $\Sigma F_y = 0$ $N \cos \theta = mg \quad (4-23)$ Dari Persamaan (4-22) dan Persamaan (4-23) diperoleh: $\tan \theta = \frac{v^2}{gr} \quad (4-24)$ 4.7.5 Sistem Benda-Tali Putaran Vertikal Gambar 4.16 menunjukkan sebuah benda yang diikat pada ujung seutas tali dan diputar vertikal. Gaya sentripetal diberikan oleh tegangan tali (T) dan komponen gaya berat. Gambar 6.15  membeku atau mengembun. Kalsor laten beku besarnya sama dengan kalsor laten lebur dan biasanya disebut dengan kalsor lebur. Kalsor lebur es L_f pada suhu dan tekanan normal sebesar 334 kJ/kg. Kalsor laten uap besarnya sama dengan kalsor laten embun dan biasanya disebut dengan kalsor uap. Kalsor uap air L_v pada suhu dan tekanan normal sebesar 2256 kJ/kg. Perhatikan Gambar 6.15 yang menunjukkan grafik dari sebangkah es pada suhu -20°C yang secara kontinu dipanaskan (diberikan kalsor). Tampak bahwa grafiknya menunjukkan suatu pola yang teratur. Pada grafik AB dan CD, kalsor yang ada digunakan untuk menaikkan atau menurunkan suhu, sehingga berlaku rumus $Q = mc\Delta T$. Sedangkan pada grafik BC dan DE, kalsor yang ada tidak digunakan untuk menaikkan atau menurunkan suhu benda tetapi hanya digunakan untuk mengubah wujud, sehingga berlaku rumus $Q = mL$. Di samping proses perubahan wujud yang telah disebutkan di atas, ada suatu proses perubahan yang disebut menyublim, yaitu peristiwa perubahan wujud zat dari padat langsung menjadi uap tanpa melalui wujud cair. Peristiwa menyublim ini dimanfaatkan dalam proses pengawetan makanan, yaitu proses pengeringan beku (freeze drying). Pada awal proses, bahan makanan yang akan diawetkan dibekukan terlebih dahulu sehingga kandungan air dalam bahan makanan ini membeku. Selanjutnya, bahan makanan yang	Ilustrasi tersebut merupakan gambar 4.15, akan tetapi pada uraian materinya ditulis gambar 4.5.
		Gambar 6.15  membeku atau mengembun. Kalsor laten beku besarnya sama dengan kalsor laten lebur dan biasanya disebut dengan kalsor lebur. Kalsor lebur es L_f pada suhu dan tekanan normal sebesar 334 kJ/kg. Kalsor laten uap besarnya sama dengan kalsor laten embun dan biasanya disebut dengan kalsor uap. Kalsor uap air L_v pada suhu dan tekanan normal sebesar 2256 kJ/kg. Perhatikan Gambar 6.15 yang menunjukkan grafik dari sebangkah es pada suhu -20°C yang secara kontinu dipanaskan (diberikan kalsor). Tampak bahwa grafiknya menunjukkan suatu pola yang teratur. Pada grafik AB dan CD, kalsor yang ada digunakan untuk menaikkan atau menurunkan suhu, sehingga berlaku rumus $Q = mc\Delta T$. Sedangkan pada grafik BC dan DE, kalsor yang ada tidak digunakan untuk menaikkan atau menurunkan suhu benda tetapi hanya digunakan untuk mengubah wujud, sehingga berlaku rumus $Q = mL$. Di samping proses perubahan wujud yang telah disebutkan di atas, ada suatu proses perubahan yang disebut menyublim, yaitu peristiwa perubahan wujud zat dari padat langsung menjadi uap tanpa melalui wujud cair. Peristiwa menyublim ini dimanfaatkan dalam proses pengawetan makanan, yaitu proses pengeringan beku (freeze drying). Pada awal proses, bahan makanan yang akan diawetkan dibekukan terlebih dahulu sehingga kandungan air dalam bahan makanan ini membeku. Selanjutnya, bahan makanan yang	Pada bagian ini ada penjelasan terkait grafik tersebut yaitu mengenai grafik AB, akan tetapi pada gambar grafik tersebut tidak ada keterangan huruf A.

No	Kelemahann	Sampel ilustrasi	Keterangan
4	Ilustrasi kurang/ tidak ada keterangan gambar	Halaman 20  Pengukuran besaran panjang dapat dilakukan dengan menggunakan berbagai alat ukur, misalnya mistar ukur, jangka sorong, dan mikrometer sekrup. Berikut ini akan dijelaskan cara pengukuran besaran panjang dengan menggunakan alat ukur tersebut. a. Mistar Ukur Untuk mengukur panjang suatu benda biasanya kita menggunakan mistar atau alat sejenis. Pada umumnya mistar pengukur panjang adalah berskala sentimeter dan milimeter. Skala terkecil dari mistar adalah 1 mm, yang menyatakan tingkat ketelitian alat. Contoh pembacaan skala pada mistar: b. Jangka Sorong Jangka sorong terdiri dari dua pasang rahang, sepasang untuk pengukur luar dan sepasang untuk pengukur dalam.	Harus ditambahi keterangan gambar di bagian bawah gambar.
		Gambar 1.7  menggunakan stopwatch. Jenis stopwatch cukup banyak dan biasanya memiliki tiga tombol, yaitu tombol start, stop, dan reset. Tombol start biasanya berwarna hijau berfungsi untuk menjalankan stopwatch dan tombol stop biasanya berwarna merah berfungsi untuk menghentikan stopwatch. Sedangkan, tombol reset biasanya terletak di tengah dan berwarna putih berfungsi untuk mengatur jarum penunjuk ke posisi nol. Gambar 1.7 menunjukkan stopwatch dengan jenis yang berbeda, baik ukuran, skala, bacaan, maupun ketelitian alat. Untuk menjelaskan langkah-langkah pengukuran kita gunakan stopwatch seperti pada Gambar 1.7a yang memiliki ketelitian alat 1 s dengan jarum penunjuk kecil menunjukkan skala sekon dan jarum penunjuk besar menunjukkan skala menit. Gambar 1.7 Stopwatch.	Gambar 1.7 terdiri dari dua gambar, sebaiknya ditambahi keterangan gambar (a) analog dan (b) digital
		Halaman 21  Pengukuran massa yang sangat kecil, skala utama mempunyai skala mm dan 0,5 mm. Skala nonius mempunyai 50 skala dengan laju putar 0,5 mm/putaran. Oleh karena itu 1 skala nonius sama dengan $0,01 \text{ mm} = 0,001 \text{ cm}$, yang menyatakan tingkat ketelitian mikrometer sekrup. Misalkan kedudukan skala nonius dan skala utama seperti gambar di bawah ini. Skala utama menunjukkan angka 1,5 mm dan skala nonius yang segaris dengan skala utama adalah skala ke-15 ($15 \times 0,01 \text{ mm} = 0,15 \text{ mm}$). Hasil pengukuran = $1,5 \text{ mm} + 0,15 \text{ mm} = 1,65 \text{ mm}$. 1.7.7 Pengukuran Massa	Perlu penambahan keterangan gambar.

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
		Gambar 1.8  A. Percobaan hukum Hooke Langkah Percobaan: 1. Susunlah pegas pada sebuah penyangga seperti pada Gambar 1.8. 2. Aturlah mistar sehingga posisi jarum penunjuk pada pegas tetap mengarah pada angka nol mistar. 3. Timbanglah beban m dengan neraca dan catat massa yang terukur. 4. Gantungkan beban m pada ujung pegas dan catat pertambahan panjang pegas x. 5. Lakukan langkah 3 dan 4 sebanyak 5 kali dengan beban m yang berbeda-beda. Gambar 1.8 Percobaan hukum Hooke.	Perlu ditambahkan keterangan (a) sebelum diberi beban dan (b) setelah diberi beban
		Gambar 6.13  6.3.1 Kalor Jenis dan Kapasitas Kalor Apabila suhu berbagai jenis benda dinaikkan dengan besar yang sama, ternyata setiap benda menyerap energi kalor dengan besar berbeda. Hal ini dapat diselidiki melalui percobaan seperti pada Gambar 6.13. Bola 1: Aluminium 2: Besi 3: Kuningan 4: Timah Gambar 6.13 Percobaan untuk menyelidiki kalor jenis benda	Perlu penambahan keterangan gambar pada bagian (a) dan (b)
		Gambar 5.1  Gambar 5.1 Analogi kamera dan mata	Pada gambar terdiri dari dua gambar tetapi setiap gambar ditandai dengan huruf a semua, seharusnya (a) kamera dan (b) mata

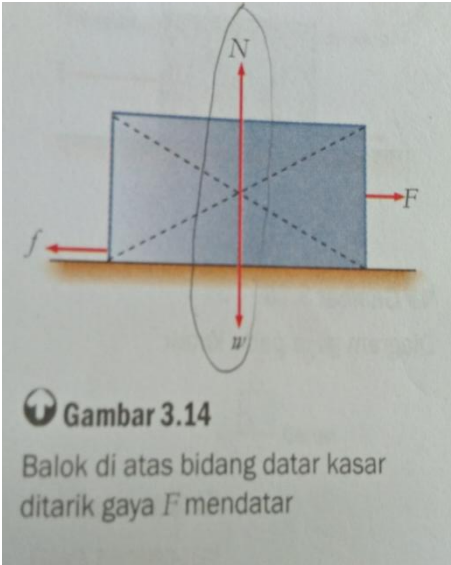
No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
		Gambar 7.13  Gambar 7.13 Baterai dinyatakan dengan ggl dan hambatan dalam r	Perlu tambahan keterangan pada gambar (a) dan (b)

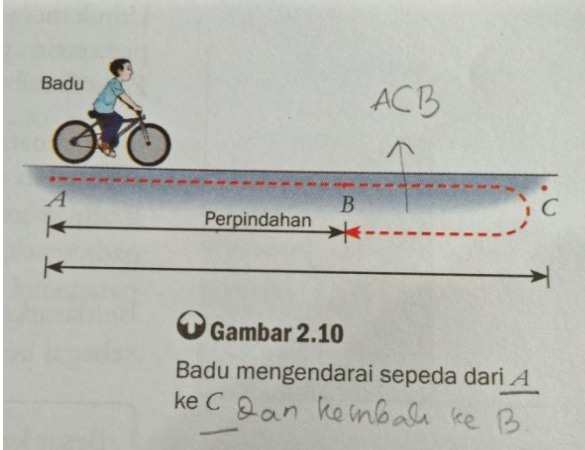
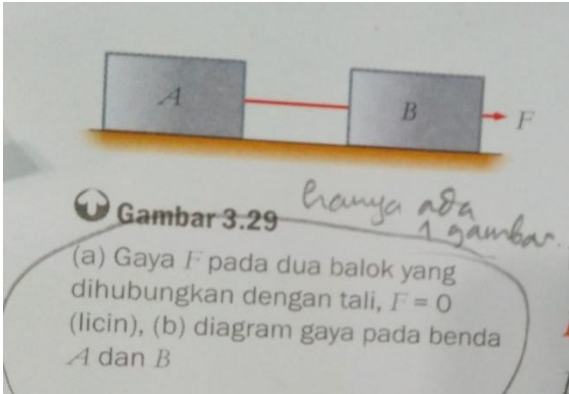
Hasil analisis kriteria ilustrasi buku NB 3 memperoleh skor sebesar 25. Buku NB3 memiliki ilustrasi sangat baik. Skor yang diperoleh NB 3 lebih besar daripada BSE dan NB 2. Perbedaan BSE, NB 2 dan NB 3 terletak pada tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto atau gambar dan garis. Pada NB 3 seluruh gambar atau ilustrasi memiliki tingkat kejelasan gambar dan kombinasi warna yang tepat, sedangkan pada BSE dan NB 2 ada beberapa gambar yang tingkat kejelasannya rendah serta kombinasi warna yang tidak tepat atau buram.

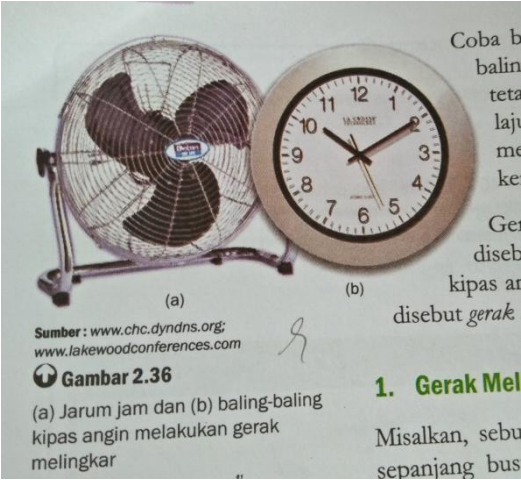
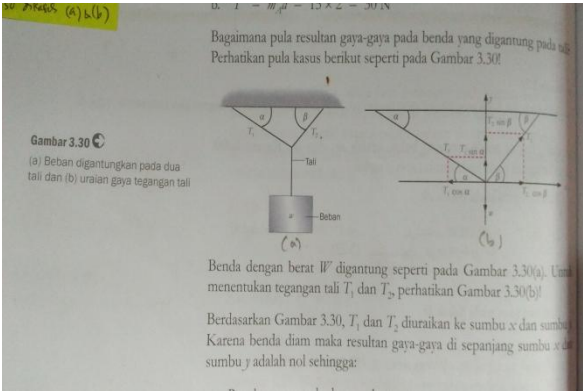
Setiap subkriteria ilustrasi pada NB 3 terpenuhi dengan sangat baik. Beberapa ilustrasi mencerminkan perkembangan jaman yang digambarkan dengan kesesuaian kondisi di kehidupan masyarakat sekarang ini. Ilustrasi pada NB 3 yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada awal bab dan setiap bab. NB 3 terdiri dari 7 bab dan jumlah keseluruhan ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman mulai dari bab 1 hingga bab 7 adalah 21 ilustrasi. Semua gambar/ilustrasi memiliki tingkat kecerahan dan komposisi warna yang tepat, sesuai kenyataan, dan tidak buram. Ilustrasi

yang disajikan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Ilustrasi awal bab mampu merefleksikan materi yang akan dibahas. Keterangan dari setiap gambar sesuai dengan apa yang ditampilkan. Setiap gambar dapat membantu pembaca memahami isi materi yang disampaikan sehingga memudahkan guru dalam memberi penjelasan. Meskipun NB 3 telah memperoleh skor maksimal, namun ada beberapa ilustrasi yang perlu diperbaiki. Penjelasan lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 15 berikut.

Tabel 15. Bagian-Bagian Ilustrasi yang Perlu Diperbaiki pada NB 3

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
1	Dalam menggambarkan diagram-diagram gaya kurang jelas.	Gambar 3.16 	Dalam menggambarkan gaya normal kurang jelas karena tidak ada anak panah yang menunjukkan arah bekerjanya gaya dan pangkal gaya normal

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
2	Ketidaksesuaian gambar dengan keterangan gambar	Gambar 2.10  Gambar 2.10 Badu mengendarai sepeda dari A ke C dan kembali ke B.	Seharusnya pada keterangan gambar dijelaskan Badu mengendarai sepeda dari A ke C kemudian kembali ke B.
		Gambar 3.29  Gambar 3.29 hanya ada 1 gambar. (a) Gaya F pada dua balok yang dihubungkan dengan tali, $F = 0$ (licin), (b) diagram gaya pada benda A dan B	Hanya terdiri satu gambar, tapi dalam terdapat 2 keterangan.
		Gambar 6.32  Gambar 6.32 (a) Multimeter analog dan (b) multimeter digital	Keterangan gambar terbalik, seharusnya gambar (a) digital (b) analog.

No	Kelemahan	Sampel ilustrasi	Keterangan
		Gambar 2.36 	Keterangan gambar terbalik, seharusnya gambar (a) baling-baling kipas angin melakukan gerak melingkar (b) jarum jam
2	Kurangnya keterangan gambar	Gambar 3.30 	Perlu penambahan keterangan gambar (a) dan (b)

3. Kriteria Indeks dan Glosarium

Tabel 16. Rangkuman Hasil Penilaian Kriteria Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap	Cukup	Cukup	Lengkap	Lengkap

No	Subkriteria	BSE	NB 1	NB 2	NB 3
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap	Cukup	Tidak lengkap	Tidak lengkap	Lengkap

Kriteria indeks dan glosarium BSE memperoleh skor 5 sehingga dilihat dari kriteria indeks dan glosarium, buku ini digolongkan baik. Buku NB 1 memperoleh skor 3 sehingga tergolong buruk. Hal ini disebabkan buku tidak menampilkan indeks dan hanya menampilkan beberapa glosarium. NB 2 mendapatkan skor 6, sehingga buku digolongkan baik. Pada buku ini tidak menampilkan indeks dan hanya menampilkan glosarium saja. Buku NB 3 mendapat skor tertinggi yaitu 8 sehingga buku tergolong sangat baik. Buku NB 3 menampilkan indeks dan glosarium dengan akurat dan lengkap.

Pada kriteria indeks dan glosarium, secara umum buku non-BSE lebih unggul daripada BSE. Dalam penelitian ini terdapat satu buku non-BSE yang memiliki skor lebih rendah dibandingkan BSE yaitu buku NB 1. Hal ini disebabkan karena buku NB 1 tidak memuat indeks dan hanya memuat beberapa glosarium.

BAB V

SIMPULAN, KETERBATASAN, IMPLIKASI, DAN SARAN

A. Simpulan

1. Buku BSE dan non-BSE Fisika yang diteliti memiliki kualitas sesuai dengan kriteria-kriteria yang diambil dari STRS yakni kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium, dengan hasil baik hingga sangat baik sehingga keempat subjek layak digunakan sebagai sumber pembelajaran.
2. Hasil uji statistik menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan antara kualitas BSE dan non-BSE berdasarkan penilaian kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium dalam STRS.
 - a. Hasil pengujian perbedaan dengan uji chi kuadrat untuk kriteria isi diperoleh nilai chi kuadrat sebesar $\chi^2_{hit} = 0,835$. Adapun nilai tabel dengan taraf kepercayaan 95% dan dk 3 adalah $\chi^2_{t(5\%,4)} = 7.815$, dalam hal ini $\chi^2_{hit} < \chi^2_{t(5\%,4)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat buku teks tersebut memiliki kualitas yang tidak berbeda pada kriteria isi.
 - b. Hasil pengujian perbedaan dengan uji chi kuadrat untuk kriteria ilustrasi diperoleh nilai chi kuadrat sebesar $\chi^2_{hit} = 1,043$. Adapun nilai tabel dengan taraf kepercayaan 95% dan dk 3 didapat nilai $\chi^2_{t(5\%,4)} = 7.815$, dalam hal ini $\chi^2_{hit} < \chi^2_{t(5\%,4)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat buku teks tersebut memiliki kualitas yang tidak berbeda pada kriteria ilustrasi.

- c. Hasil pengujian perbedaan dengan uji chi kuadrat untuk kriteria indeks dan glosarium diperoleh nilai chi kuadrat sebesar $\chi^2_{hit} = 2,364$. Adapun nilai tabel dengan taraf kepercayaan 95% dan dk 3 didapat nilai $\chi^2_{t(5\%,4)} = 7.815$, dalam hal ini $\chi^2_{hit} < \chi^2_{t(5\%,4)}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat buku teks tersebut memiliki kualitas yang tidak berbeda pada kriteria indeks dan glosarium buku teks.
3. Unsur yang menjadi indikator perbedaan antara BSE dan non-BSE fisika untuk SMA kelas X ditinjau berdasarkan kriteria isi, ilustrasi, serta indeks dan glosarium dari STRS telah dipaparkan pada pembahasan. Masing-masing buku memiliki kriteria khusus di bagian tertentu.

B. Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa masih ada keterbatasan dalam penelitian ini, di antaranya :

1. Peneliti sudah mengupayakan konsistensi dalam mengimplementasikan indikator dari STRS namun disadari bahwa penelitian ini memiliki subjektivitas sehingga perlu pencermatan ulang terhadap hasil *judgement*.
2. Peneliti kesulitan dalam konsistensi *judgement*.
3. Peneliti kesulitan menemukan bagian-bagian dari isi buku yang memuat etika dan moral dalam penerapan sains. Dalam buku hanya memuat etika saja.
4. Urutan sajian materi dalam buku yang diteliti sulit ditemukan kesamaan sumber sehingga menyulitkan dalam melakukan *judgement* atau pengambilan keputusan dalam pengelompokan kriteria yang diteliti.

C. Implikasi Penelitian

Penelitian analisis isi seperti ini dapat dijadikan pedoman untuk guru dalam menentukan buku teks yang tepat dan cocok digunakan sebagai salah satu sumber belajar. Guru perlu mempertimbangkan muatan isi materi yang disajikan sesuai dengan kurikulum yang berlaku yakni KTSP serta penyajian bahasa yang mudah dipahami siswa. Disamping itu, guru juga perlu mempertimbangkan aspek ilustrasi. Ilustrasi yang mendukung materi dapat memperjelas konsep fisika sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa. Selanjutnya guru sebaiknya juga mempertimbangkan aspek indeks dan glosarium. Adanya indeks dan glosarium akan mempermudah siswa dalam mencari istilah yang penting dan sulit.

D. Saran

1. Perlu adanya perbaikan ilustrasi pada buku BSE dan NB 2 dari segi konsep maupun komposisi warna agar tidak menimbulkan miskonsepsi dan ketidakjelasan materi.
2. Bagi guru yang berperan dalam pemilihan buku pelajaran, perlu memperhatikan karakteristik buku yang dipilih terutama dari segi isi dan ilustrasi.
3. Perlu adanya penelitian sejenis terhadap buku cetak maupun BSE pada mata pelajaran lainnya.
4. Perlu kerjasama untuk melakukan *focusing group discussion* agar diperoleh konfirmasi *judgement* sehingga hasil telaah tidak menyimpang dan diperoleh kesepakatan bermakna.

DAFTAR PUSTAKA

- Aim Abdulkarim. (2007). *Analisis Buku Teks dan Membudayakan Ketrampilan Berpikir Siswa*. Bandung: UPI.
- Andi Prastowo. (2011). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- BNSP (2006). *Instrumen Penilaian Tahap II Buku Teks Pelajaran Biologi SMA / MA*. Jakarta : Depertemen Pendidikan Nasional
- Chiappetta El & DA Filman. 2007. *Analysis of five high school biology textbooks used in the united states for inclusion of the nature of science*. *Internasional Journal of Science Education* 29 (15) : 1847-1868
- Collette A. T dan Chiapetta E. L. 1994. *Science Intoduction in The Middle and Secondary Schools*. New York: Macmillan
- Departemen Pendidikan Nasional. 2005. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 11 Tahun 2005 tentang Buku Teks Pelajaran*. Jakarta : Departemen Pendidikan Nasional.
- Eva Banowati. 2007. *Buku teks dalam pembelajaran di kota Semarang*. *Jurnal Geografi*, 4(2) 147-158. Diakses pada tanggal 9 januari 2016 dari <http://journal.unnes.ac.id>
- Ika Lestari. 2011. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: Akademia Permata
- Ikhlasul Ardi Nugroho. 2009. *Analisis dan Studi Komparatif Buku Sekolah Elektronik Sains terhadap Buku Cetak Sains untuk Sekolah Dasar Menggunakan Scient Textbook Rating System*. Laporan Penelitian Program DIA bermutu. FIP UNY.
- I Made Alit. (2009). *Hakikat IPA dan Pendidikan IPA*. Jakarta: PPPPTK IPA.
- Jumanto. 2014). *Analisis Perbandingan Kualitas Buku Sekolah Elektronik (BSE) dengan Non-BSE Mata Pelajaran Sains untuk Sekolah Dasar Menggunakan Instrumen yang Merujuk pada Science Textbook Rating System*. Tesis. PPs-UNY.
- Kemendiknas. *Salinan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No. 2 Tahun 2008*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Nasional.
- Kusmana, Suherli. 2008. *Keterbacaan buku teks pelajaran* [Online]. Tersedia : <http://suherlicentre.blogspot.com/2008/07/keterbacaan-buku-teks-pelajaran.html> [15 Oktober 2016]

- Muslich, M. 2010. *Textbook Writing. Dasar-dasar pemahaman, penulisan, dan pemakaian buku teks*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Rustaman, et al. (2003). *Strategi belajar mengajar biologi*. Bandung : FPMIPA UPI
- Saiful Amin. (2011). *Analisis Buku Teks Geografi SMA Kelas XII pada Materi Pola Keruangan Desa dan Kota dalam Buku Sekolah Elektronik (BSE) Terbitan Departemen Pendidikan Nasional*. Skripsi. Universitas Negeri Malang.
- Suharso dan Ana Retnoningsih. 2005. *KBBI*. Semarang : CV. Widya Karya
- Swanepoel, S (2010). *The Assessment of the Quality of Science Education Textbooks : Conceptual Framework and Instruments for Analysis*. Dissertation : University of South Africa.
- Tri Retnani Ariningrum. 2013. *Analisis Literasi Ilmiah Buku Teks Pelajaran Biologi SMA*. Skripsi : Universitas Negeri Semarang
- Wikipedia. Buku Sekolah Elektronik. Diakses pada tanggal 15 Oktober 2016 dari http://id.wikipedia.org/wiki/Buku_sekolah_elektronik
- Yuda Eko Prasetyo. 2014. *Analisis Naskah Buku Sekolah Elektronik Fisika SMA Kelas XI ditinjau dari aspek keterlibatan siswa*. Skripsi. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yusuf Hilmy adisendjaja. (2007). *Analisis buku ajar biologi SMA Kelas X di kota Bandung Berdasarkan Literasi Sains*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Zainudin Arif, dkk. 1997. *Pedoman baru menyusun bahan belajar*. Jakarta : Gramedia
- Zhang, Y., & Wildemuth, B. M. (2009). Qualitative analysis of content. dalam B. Wildemuth (Ed.), *Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science* (pp.308-319). Westport, CT: Libraries Unlimited. Diambil dari http://ils.unc.edu/~yanz/Content_analysis.pdf pada tanggal 18 Oktober 2016.

Lampiran 1 : Kisi-Kisi BSE dan Non-BSE

KISI-KISI BSE DAN NON-BSE

NO	Subjek	Aspek	Indikator
1	BSE	Buku elektronik	• buku berupa <i>soft file</i> atau dalam bentuk digital • terdapat fitur pencarian • memerlukan komputer, laptop, atau <i>handphone</i> dalam menggunakannya
		Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan Depertemen Pendidikan Nasional	• Hak cipta dibeli oleh pemerintah dari beberapa penerbit (hak cipta milik pemerintah)
		Diterbitkan secara <i>online</i>	• Pemerintah memanfaatkan jaringan internet dalam menerbitkan • Buku dapat digunakan dengan memanfaatkan jaringan internet
		Dapat diunduh gratis melalui <i>website.bse.kemendiknas.go.id.</i>	• Siswa dapat memanfaatkan alamat <i>website.bse.kemendiknas.go.id.</i> untuk mendapatkan buku BSE secara gratis
		Dinilai oleh BSNP	• Buku dalam kategori baik

2	Non-BSE	Buku cetak	• Siswa hanya bisa memanfaatkan buku dalam bentuk <i>hardfile</i> • Buku disusun berupa lembaran-lembaran kertas
		Diterbitkan dalam bentuk buku cetak oleh penerbit	• Hak cipta dimiliki oleh penerbit
		Tidak dapat diunduh melalui web karena langsung dicetak	• Penerbit tidak menerbitkan melalui jaringan internet • Siswa hanya bisa mendapatkan buku melalui toko buku
		Disusun sesuai dengan rambu-rambu BSNP	• Buku disusun dengan baik

Lampiran 2 : Kisi-Kisi Instrumen Sistem Penilaian Buku Teks Fisika

KISI – KISI INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS FISIKA

NO	Kriteria	Indikator	Deskripsi	Subkriteria	No. subkriteria
1	ISI	Sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang berlaku	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku, sehingga kurikulum dapat menjadi patokan kesesuaian isi materi buku dengan tingkat kelas siswa.	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku	1.3
		Sesuai dengan tujuan pembelajaran	Tujuan dari setiap pembelajaran telah ditetapkan dengan jelas dalam kurikulum. Sehingga kurikulum dapat menjadi patokan kejelasan tujuan pembelajaran dalam buku teks.	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	1.9
		Menjelaskan hakikat fisika dalam kehidupan	Setiap materi memuat latar belakang sejarah dan pengembangan dari konsep dan prinsip	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.	1.5

		Menjelaskan keterkaitan antara bidang fisika dengan kemajuan teknologi saat ini	• Dalam buku menggunakan pendekatan STS (<i>Science Technology Society</i>) yaitu sebuah proses belajar dan mengajar mengenai Sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Ciri – ciri STS yaitu : 1) Peserta didik mengidentifikasi masalah-masalah yang ada di daerahnya dan dampaknya. 2) Menggunakan sumber-sumber setempat (narasumber dan bahan-bahan) untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah. 3) Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah nyata dalam kehidupannya.	1. Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi	1.7
--	--	---	---	--	-----

			4) Perluasan untuk terjadinya belajar melebihi periode, kelas, dan sekolah. 5) Memusatkan pada pengaruh Sains dan teknologi kepada peserta didik. 6) Pandangan mengenai Sains sebagai <i>content</i> lebih dari sekedar yang hanya berisi konsep-konsep dan untuk menyelesaikan ujian. 7) Penekanan keterampilan proses Sains, agar dapat digunakan oleh peserta didik dalam mencari solusi terhadap masalahnya. 8) Penekanan kepada kesadaran mengenai karier (<i>career</i>), khususnya karier yang berhubungan dengan Sains dan teknologi. 9) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan dalam bermasyarakat sebagai usaha untuk		
--	--	--	--	--	--

			memecahkan kembali masalah-masalah yang diidentifikasinya. Menentukan proses (<i>ways</i>) Sains dan teknologi yang mempengaruhi masa depan. Sebagai perwujudan ekonomi setiap individu dalam proses belajar (sebagai masalah individu). • Mencerminkan informasi terbaru atau perubahan, isi buku yang mengikuti perkembangan jaman memiliki ciri yaitu memberikan pembahasan dan contoh-contoh yang terkini, yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Dalam pembahasan materi disertai dengan contoh peristiwa yang terkini	2. Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman	1.1
		Mengandung proses dan sikap ilmiah	• Kriteria yang dimiliki proses ilmiah adalah: (1) berdasarkan fakta, (2)	1. Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah	1.2

			bebas dari prasangka, (3) menggunakan prinsip-prinsip analisis, (4) menggunakan hipotesis, (5) menggunakan ukuran objektif. • Ciri – ciri mencerminkan sikap ilmiah yang dapat disertakan dalam penyajian isi buku sebagai berikut: (1) merangsang sikap ingin tahu siswa, (2) merangsang sikap kritis siswa, (3) menumbuhkan sikap menghargai karya orang lain, (4) menumbuhkan sikap berpandangan ke depan, (5) merangsang semangat melakukan percobaan dalam rangka menumbuhkan sikap ingin menemukan.	2. Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah	1.4
--	--	--	--	--	------------

			• Etika ilmiah digunakan untuk membatasi pengaruh buruk ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap manusia dan lingkungannya. Etika ilmiah akan melandasi setiap kegiatan dengan sikap “<i>responsible scientific inquiries</i>” atau penemuan dan penerapan ilmu pengetahuan yang bertanggung jawab bagi pembangunan masyarakat. • Isi buku sesuai dengan daerah siswa (perkotaan, pedesaan, pegunungan, pantai, kawasan industri, daerah pertanian, perkebunan, dll)	3. Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains 4. Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa	1.6 1.8
		Meningkatkan aspek kognitif (berpikir)	Materi berorientasi pada aktivitas yang dapat mendorong pemahaman konsep (pengetahuan , pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah	1.2

		Meningkatkan aspek afektif (sikap)	Berkaitan dengan sikap dan nilai (<i>receiving, responding, valuing, organization, characterization by evaluate or value complex</i>)	1. Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah	1.4
				2. Bagian-bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains	1.6
		Meningkatkan aspek psikomotorik (keterampilan)	Berkaitan dengan ketrampilan. Mendorong keterlibatan peserta didik untuk belajar aktif (aktif bertanya, menjelaskan, mengamati, mencoba, dan melakukan)	1. Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah	1.2

2	ILUSTRASI	Ilustrasi pada sampul buku mempunyai dampak visul yakni mampu merefleksikan isi buku	Ilustrasi benar-benar mewakili substansi tulisan. Ilustrasi tersebut harus mampu memperjelas materi yang dibahas, artinya keterkaitan ilustrasi dengan isi teks atau materi yang disampaikan menjadikan proses pemahaman lebih mudah dilakukan. Ilustrasi yang dipilih secara tersirat harus mampu menjelaskan isi materi yang dibahas dalam sebuah bab atau topik.	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks	2.3
		Ilustrasi isi buku sesuai dengan tuntutan materi bahasan, relevan dengan konsep dan prinsip, sesuai dengan perkembangan jaman	• Ilustrasi benar-benar mewakili substansi tulisan. Ilustrasi tersebut harus mampu memperjelas materi yang dibahas, artinya keterkaitan ilustrasi dengan isi teks atau materi yang disampaikan menjadikan proses pemahaman lebih mudah dilakukan. Ilustrasi yang dipilih secara tersirat harus mampu menjelaskan isi materi	1. Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks	2.3

			yang dibahas dalam sebuah bab atau topik. • Ilustrasi dapat mencerminkan informasi terbaru atau perubahan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian ilustrasi yang mengikuti perkembangan jaman memiliki ciri yaitu sesuai dengan keadaan nyata yang terkini.	2. Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman	2.1
		Gambar menarik, warna sesuai kenyataan dan komposisi menarik, jelas dan tajam	• Keterangan yang menjelaskan tentang gambar/ilustrasi sesuai dengan kenyataan/definisi sesungguhnya. • Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat, jelas, atau tidak buram, menarik dan tidak menimbulkan multitafsir atau meragukan.	1. Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar 2. Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis	2.4 2.2

		Ilustrasi mempunyai garis/raster yang tajam/jelas	Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat, jelas, atau tidak buram, menarik dan tidak menimbulkan multitafsir atau meragukan.	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis	2.2
		Ilustrasi dapat membantu memperjelas materi.	Ilustrasi atau gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam suatu bab tertentu.	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar	2.5
3	INDEKS DAN GLOSARIUM	Terdapat petunjuk daftar istilah yang ada di dalam buku diikuti dengan nomor halaman kemunculan	Buku memuat glosarium yang sesuai materi dengan akurat dan lengkap	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap	3.1
		Terdapat daftar istilah dengan penjelasan yang singkat & akurat, disusun alfabetis sesuai materi	Buku memuat indeks yang sesuai materi dengan akurat dan lengkap	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap	3.2

Lampiran 3. Lembar Validasi Instrumen Sistem Penilaian Buku Teks Sains

ANGKET VALIDASI
LEMBAR INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Petunjuk Penilaian :

1. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
2. Terdapat empat (4) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 4 untuk kategori sangat baik, 3 untuk kategori baik, 2 untuk kategori buruk, dan 1 untuk kategori sangat buruk.
3. Penilaian secara umum diperoleh dari hasil penilaian sebelumnya, Anda dapat memilih salah satu dengan melingkarinya.
4. Saran, komentar, dan masukan diberikan pada lembar komentar yang telah disediakan.

No	Aspek penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
I	Format Instrumen				
	1. Format instrumen mudah dipahami 2. Format instrumen memiliki petunjuk pengisian yang jelas				✓ ✓
II	Isi dan bahasa penulisan instrumen				
	1. Isi instrumen sesuai dengan instrumen ~~asli~~ yang terdapat dalam buku sumber			✓	
	2. Kesesuaian terjemahan isi instrumen dengan instrumen asli dalam buku sumber			✓	
	3. Kalimat pada instrumen mudah dipahami				✓
	4. Kalimat pada instrumen tidak rancu			✓	
	5. Rubrik penilaian mudah dipahami				✓

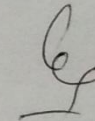
III. Penilaian secara umum

- a. Sangat Baik
- ☒ b. Baik
- c. Kurang Baik
- d. Tidak Baik

IV. Saran dan Komentar

perlu tambahan ke tarapan agar haluat lebih etnik dan lebih
dibekalkan dgn foto

Yogyakarta, 26 Mei 2016
Validator



Prof Supriyanto, MPA
NIP. 953050597702100

INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Judul Buku ✓ :

Penulis ✓ :

Penerbit / Tahun Terbit ✓ :

Peneliti :

di'pilih'kan

Petunjuk Penilaian :

1. Isilah identitas buku dengan lengkap
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
3. Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.
Dengan ketentuan sebagai berikut :
Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)
Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)
Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Memuaskan)
Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)
Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)
Masing – masing subkriteria dijelaskan dalam tabel.4, tabel.5, dan tabel.6
4. Anda dapat memberikan penilaian kualitatif pada lembar rangkuman hasil penilaian kualitatif yang telah disediakan berdasarkan penilaian kuantitatif.

Tabel 1. Penilaian Aspek kriteria Isi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Isi buku ^{sesuai} mengikuti perkembangan jaman						
2	Isi buku ^{keseluruhan} mengandung proses ilmiah						
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku						
4	Isi buku ^{dapat} mencerminkan sikap ilmiah						
5	Isi buku ^{tersebut} memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.						

6	<i>Begitu - Begitu dan</i> Isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains						
7	<i>keseluruhan</i> Isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi						
8	<i>Aspek Substansi</i> Isi buku relevan dengan keadaan siswa						
9	<i>dalam buku</i> Tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas dalam buku						
Jumlah							

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Tabel 2. Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	<i>antr. ilustrasi</i> Kesesuaian dengan perkembangan jaman						
2	<i>Tingkat</i> Kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis						
3	<i>antr. ilustrasi</i> Kesesuaian dengan isi teks						
4	Kesesuaian antara <i>gambar</i> dengan keterangan gambar						
5	Kebermanfaatan <i>aspek</i> gambar dalam <i>penjelasan</i> mengajar						
Jumlah							

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Tabel 3. Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap						
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap						
Jumlah							

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Yogyakarta, ...

Peneliti

(.....)

Lampiran 4 : Revisi Instrumen Sistem Penilaian Buku Teks Sains

INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Judul Buku :

Penulis :

Penerbit / Tahun Terbit :

Peneliti :

Petunjuk Penilaian :

1. Isilah identitas buku dengan lengkap
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
3. Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)

Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)

Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Memuaskan)

Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)

Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)

Masing – masing subkriteria dijelaskan dalam tabel.4, tabel.5, dan tabel.6

4. Anda dapat memberikan penilaian kualitatif pada lembar rangkuman hasil penilaian kualitatif yang telah disediakan berdasarkan penilaian kuantitatif.

Tabel 1. Penilaian Aspek kriteria Isi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman						
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah						
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku						
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah						
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.						
6	Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains						

7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi						
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa						
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas						
Jumlah							

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

\

Tabel 2. Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman						
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis						
3	Kesesuaian antara iustrasi dengan isi teks						
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar						
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar						
Jumlah							

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Tabel 3. Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap						
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap						
Jumlah							

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Yogyakarta, ...

Peneliti

(.....)

Tabel 4. Subkriteria Penilaian Aspek Isi

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman	Mencerminkan informasi terbaru atau perubahan, isi buku yang mengikuti perkembangan jaman memiliki ciri yaitu memberikan pembahasan dan contoh-contoh yang terkini, yang sesuai dengan materi yang dipelajari. Dalam pembahasan materi disertai dengan contoh peristiwa yang terkini.
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah	Kriteria yang dimiliki proses ilmiah adalah: (1) berdasarkan fakta, (2) bebas dari prasangka, (3) menggunakan prinsip-prinsip analisis, (4) menggunakan hipotesis, (5) menggunakan ukuran objektif.
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Sehingga kurikulum dapat menjadi patokan kesesuaian isi materi buku dengan tingkat kelas siswa.
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah	Ciri – ciri mencerminkan sikap ilmiah yang dapat disertakan dalam penyajian isi buku sebagai berikut: (1) merangsang sikap ingin tahu siswa, (2) merangsang sikap kritis siswa, (3) menumbuhkan sikap menghargai karya orang lain, (4) menumbuhkan sikap berpandangan ke depan, (5) merangsang semangat melakukan percobaan dalam rangka menumbuhkan sikap ingin menemukan.
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.	Setiap materi memuat latar belakang sejarah dan pengembangan dari konsep dan prinsip

6	Bagian-bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains	Etika ilmiah digunakan untuk membatasi pengaruh buruk ilmu pengetahuan dan teknologi terhadap manusia dan lingkungannya. Etika ilmiah akan melandasi setiap kegiatan dengan sikap “ <i>responsible scientific inquiries</i> ” atau penemuan dan penerapan ilmu pengetahuan yang bertanggung jawab bagi pembangunan kemasyarakatan.
7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi	Dalam buku menggunakan pendekatan STS (<i>Science Technology Society</i>) yaitu sebuah proses belajar dan mengajar mengenai Sains dan teknologi dalam konteks pengalaman manusia. Ciri – ciri STS yaitu : 1) Peserta didik mengidentifikasi masalah-masalah yang ada di daerahnya dan dampaknya. 2) Menggunakan sumber-sumber setempat (narasumber dan bahan-bahan) untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan dalam pemecahan masalah. 3) Keterlibatan peserta didik secara aktif dalam mencari informasi yang dapat diterapkan untuk memecahkan masalah-masalah nyata dalam kehidupannya. 4) Perluasan untuk terjadinya belajar melebihi periode, kelas, dan sekolah. 5) Memusatkan pada pengaruh Sains dan teknologi kepada peserta didik. 6) Pandangan mengenai Sains sebagai <i>content</i> lebih dari sekedar yang hanya berisi konsep-konsep dan untuk menyelesaikan ujian. 7) Penekanan keterampilan proses Sains, agar

		dapat digunakan oleh peserta didik dalam mencari solusi terhadap masalahnya. 8) Penekanan kepada kesadaran mengenai karier (<i>career</i>), khususnya karier yang berhubungan dengan Sains dan teknologi. 9) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berperan dalam bermasyarakat sebagai usaha untuk memecahkan kembali masalah-masalah yang diidentifikasinya. Menentukan proses (<i>ways</i>) Sains dan teknologi yang mempengaruhi masa depan. 10) Sebagai perwujudan ekonomi setiap individu dalam proses belajar (sebagai masalah individu).
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa	Isi buku sesuai dengan daerah siswa (perkotaan, pedesaan, pegunungan, pantai, kawasan industri, daerah pertanian, perkebunan, dll)
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	Tujuan dari setiap pembelajaran telah ditetapkan dengan jelas dalam kurikulum. Sehingga kurikulum dapat menjadi patokan kejelasan tujuan pembelajaran dalam buku teks.

Tabel 5. Subkriteria Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman	Ilustrasi dapat mencerminkan informasi terbaru atau perubahan seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dengan demikian ilustrasi yang mengikuti perkembangan

		jaman memiliki ciri yaitu sesuai dengan keadaan nyata yang terkini.
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto / gambar garis	Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat, jelas, atau tidak buram, menarik dan tidak menimbulkan multitafsir atau meragukan.
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks	Ilustrasi benar-benar mewakili substansi tulisan. Ilustrasi tersebut harus mampu memperjelas materi yang dibahas, artinya keterkaitan ilustrasi dengan isi teks atau materi yang disampaikan menjadikan proses pemahaman lebih mudah dilakukan. Ilustrasi yang dipilih secara tersirat harus mampu menjelaskan isi materi yang dibahas dalam sebuah bab atau topik.
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar	Keterangan yang menjelaskan tentang gambar/ilustrasi sesuai dengan kenyataan/definisi sesungguhnya.
5	Kebermanfaatan aspek gambar dalam implementasi mengajar	Ilustrasi atau gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam suatu bab tertentu.

Tabel 6. Subkriteria Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria Penilaian	Deskripsi
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap	Buku memuat glosarium yang sesuai dengan materi dengan akurat dan lengkap
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap	Buku memuat indeks yang sesuai dengan materi dengan akurat dan lengkap

RUBRIK PENILAIAN

- Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
- Aturan penilaian
Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.
Dengan ketentuan sebagai berikut :
Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)
Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)
Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Cukup)
Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)
Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)
- Penilaian masing-masing kriteria

1. Kriteria isi, dengan 9 indikator isi buku diantaranya memuat :
 - a. mengikuti perkembangan jaman
 - b. mengandung proses ilmiah
 - c. sesuai dengan kurikulum yang berlaku
 - d. mencerminkan sikap ilmiah
 - e. memuat latar belakang sejarah serta perkembangan konsep dan prinsip
 - f. memuat etika dan moral penerapan sains
 - g. menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi
 - h. relevan dengan keadaan siswa
 - i. memuat tujuan yang dinyatakan dengan jelas.

Rumus untuk menentukan skor kriteria isi adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor kriteria Isi} = \frac{a+b+c+d+e+f+g+h+i}{9}$$

Skor maksimal = 45

Skor minimal = 9

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika skor 9 – 17 berarti kriteria isi digolongkan buruk (D)
- b. Jika skor 18 – 26 berarti kriteria isi digolongkan cukup (C)
- c. Jika skor 27 – 35 berarti kriteria isi digolongkan baik (B)
- d. Jika skor 36 – 45 berarti kriteria isi digolongkan sangat baik (A)

2. Ilustrasi, dengan 5 indikator yakni :

- a. sesuai dengan perkembangan jaman
- b. kejelasan kualitas foto, gambar, garis
- c. kesesuaian dengan isi teks
- d. kesesuaian antara keterangan gambar dan substansi gambar
- e. kebermanfaatan dalam mengajarkan topik.

Rumus untuk menentukan skor kriteria isi adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor Ilustrasi} = \frac{a+b+c+d+e}{5}$$

Skor maksimal = 25

Skor minimal = 5

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika skor 5 – 10 berarti ilustrasi buku digolongkan buruk (D)
- b. Jika skor 11 – 15 berarti ilustrasi buku digolongkan cukup (C)
- c. Jika skor 16 – 20 berarti ilustrasi buku digolongkan baik (B)
- d. Jika skor 21 – 25 berarti ilustrasi buku digolongkan sangat baik (A)

3. Indeks dan Glosarium, dengan 2 indikator yaitu :

- a. glosarium yang disertakan akurat dan lengkap
- b. indeks yang disertakan akurat dan lengkap.

Rumus untuk menentukan skor kriteria isi adalah sebagai berikut:

$$\text{Skor kriteria indeks dan glosarium} = \frac{a+b}{2}$$

Skor maksimal = 10

Skor minimal = 2

Dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Jika skor 2 – 4 berarti indeks dan glosarium buku digolongkan buruk (C)
- b. Jika skor 5 – 7 berarti indeks dan glosarium buku digolongkan baik (B)
- c. Jika skor 8 – 10 berarti indeks dan glosarium buku digolongkan sangat baik
(A)

Lampiran 5 : Deskripsi Subjek Penelitian

DESKRIPSI SUBJEK PENELITIAN

No	Judul Buku	Tahun Terbit	Mutan materi	Deskripsi singkat	Kode Subjek
1	Fisika untuk SMA/MA kelas X	2009	Materi meliputi : Besaran dan Satuan, Gerak Melingkar Beraturan, Hukum Newton tentang Gerak, Alat-Alat Optik, Suhu dan Kalor, Listrik, dan Gelombang Elektromagnetik. Dalam buku ini dilengkapi dengan Uji Kompetensi Semester 1 dan 2, Glosarium, Daftar Pustaka, Daftar Konstanta, Kunci Jawaban Nomor Genap dan Indeks.	Jumlah halaman : 218 Materi disusun secara sistematis, komprehensif, dan terpadu. Konsep dan sub-konsep disajikan dengan sederhana dan disertai contoh soal. Terdapat peta konsep yang berfungsi sebagai diagram alur pemikiran dalam setiap bab. Disajikan pula kegiatan percobaan dan tugas diskusi agar siswa dapat melakukan percobaan fisika sesuai dengan konsep yang sedang dipelajari. Setiap bab disajikan kolom <i>Fiesta</i> (fisikawan kita) yang berisi tentang ilmuwan fisika. Pada akhir bab selalu disajikan kilas balik yang berfungsi sebagai rangkuman materi.	BSE

2	Fisika 1 SMA Kelas X	2010	Materi meliputi : Besaran dan Satuan, Gerak, Dinamika I, Optika Geometris, Kalor dan Pengaruhnya, Listrik Dinamis, Gelombang Elektromagnetik dan Aplikasinya Dalam buku ini dilengkapi dengan, Evaluasi setiap Bab, Evaluasi Semester 1 dan 2, serta Glosarium dan Daftar Pustaka.	Jumlah halaman : 149 Materi disusun dengan menggunakan pendekatan kontekstual yaitu mengaitkan teori fisika, teknologi yang berkembang, dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Buku ini dilengkapi dengan contoh soal dan penyelesaiannya, aktivitas eksperimental yang mudah dilakukan oleh peserta didik, informasi yang aplikatif yang terdapat pada rubrik Kamu Perlu Tahu, studi kasus, tokoh, soal – soal latihan, evaluasi bab yang sesuai dengan pembahasan tiap bab, serta evaluasi semester yang dapat digunakan untuk melatih ketrampilan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Pada awal bab terdapat bagian halaman pembuka bagi setiap bahan kajian. Pada bagian ini ditempatkan materi pembelajaran serta gambar yang mewakili materi. Selain itu disajikan tujuan . Pada halaman selanjutnya terdapat peta konsep berupa diagram untuk memperjelas urutan konsep setiap bahan	NB 1
---	----------------------------	------	---	---	------

				kajian. Pada halaman ini terdapat kata kunci yaitu kolom yang berisi istilah – istilah penting fisika yang digunakan pada setiap bahan kajian. Isi materi yang terdapat di setiap bahan kajian mengacu pada standar isi 2006. Uraian konsep dijabarkan dengan kalimat sederhana dan penjelasan yang lebih terperinci. Dalam uraian konsep didukung dengan gambar, foto, grafik, ilustrasi, dan tabel berwarna sehingga konsep lebih jelas dan terarah. Pada setiap subbab terdapat contoh soal dan pembahasan yang disertai penjelasan alur berpikir berdasarkan materi yang sudah dipelajari. Pada akhir subbab disajikan beberapa soal latihan sebagai umpan balik untuk menguji pemahaman siswa. Selain itu, terdapat rubrik catatan yang berisi konsep yang perlu ditekankan lagi, rubrik jawablah yakni pertanyaan konsep yang bisa dijawab dengan ya atau tidak saja. Selanjutnya terdapat rubrik aktivitas yang berisi kegiatan eksperimen, penelitian, maupun pengukuran untuk memperdalam pemahaman siswa tentang materi	
--	--	--	--	--	--

				di bab tersebut. Disajikan pula rubrik kamu perlu tahu yang berisi informasi ilmiah tentang kejadian sehari-hari yang berhubungan dengan materi di bab tersebut. Pada rubrik studi kasus berisi fenomena atau contoh kasus yang memiliki aspek untuk didiskusikan. Pada setiap bab terdapat pula rubrik tokoh yang berisi cerita singkat tentang ilmuwan yang memiliki kontribusi di bidang ilmu pengetahuan terutama yang berkaitan dengan materi. Evaluasi bab diberikan di setiap akhir bab sebagai umpan balik dan perangkat ukur pemahaman siswa tentang konsep maupun aplikasi materi di bab tersebut. Pada akhir semester diberikan evaluasi semester sebagai perangkat ukur pemahaman siswa tentang konsep maupun aplikasi materi dalam satu semester. Pada akhir halaman buku terdapat glosarium yang bermanfaat untuk membantu siswa menemukan definisi istilah penting yang terdapat dalam satu buku.	
--	--	--	--	---	--

3	Fisika untuk SMA Kelas X	2007	Materi meliputi : Besaran dan Satuan, Gerak Lurus, Gerak Melingkar, Hukum Newton Tentang Gerak, Alat Optik, Suhu dan Kalor, Listrik Dinamis, serta Gelombang Elektromagnetik. Dalam buku ini dilengkapi dengan Evaluasi setiap Bab, daftar pustaka, kunci jawaban, lampiran yang memuat data numerik, data astronomi, serta faktor konversi, dan Glosarium.	Jumlah halaman : 222 Buku disusun berdasarkan standar isi 2006. Penulisan buku ini menggunakan bahasa yang sederhana, pemaparan materi yang rinci, hubungan antar subbab yang berkesinambungan, contoh soal yang handal, soal latihan yang menantang dan evaluasi yang memadai. Pada buku ini tujuan pembelajaran disajikan dengan detail. Pada halaman akhir, dilengkapi glosarium yang bermanfaat bagi peserta didik untuk mencari kata – kata penting dan definisi istilah yang terdapat dalam buku.	NB 2
4	Fisika SMA/MA Kelas X	2009	Materi meliputi : Besaran dan Satuan, Gerak, Dinamika Partikel, Alat-Alat Optik, Kalor, Listrik Dinamis, Gelombang Elektromagnetik. Dalam buku ini dilengkapi dengan Physics Supplement, Inti Sari	Jumlah halaman : 256 Materi disusun menggunakan pendekatan komunikatif dan mengarah pada ketrampilan proses. Oleh sebab itu buku ini tidak hanya disajikan konsep fisika beserta sederet rumusnya, tetapi disajikan petunjuk penerapan konsep dalam teknologi sederhana. Penguraian materi diberikan secara bertingkat mulai dari konsep yang	NB 3

			Bab,Uji Kemampuan, Latihan Semester 1 dan 2, Glosarium, Daftar Pustaka, Tabel Konstanta, serta Indeks.	mudah dimengerti dan dipahami. Buku ini dilengkapi dengan target belajar yang merupakan indikator yang harus dicapai peserta didik. Selain itu dilengkapi pula dengan rubrik mini lab, bagaimanakah menurut anda?, dan ruang diskusi, yang berguna untuk melatih siswa melakukan kegiatan percobaan baik secara kelompok maupun individu. Di samping itu, untuk menambah wawasan peserta didik mengenai fisika yang sedang dibahas dan aplikasinya, buku ini dilengkapi dengan rubrik tahukah anda?, tokoh, <i>usefull link</i>, dan <i>physics suplement</i>. Pada akhir bab, terdapat apakah anda dapat..yang merupakan refleksi kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk menguji hasil refleksi diri, terdapat uji kemampuan yang berisi soal latihan disertai beberapa contoh soal. Pada halaman akhir, dilengkapi indeks dan glosarium yang bermanfaat bagi peserta didik untuk mencari kata- kata penting dan definisi istilah yang terdapat dalam buku.	
--	--	--	---	---	--

Lampiran 6 : Hasil analisis BSE dan Non-BSE

INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Judul Buku : Fisika untuk SMA/MA Kelas X

Penulis : -

Penerbit / Tahun Terbit : Pusat Perbukuan Depertemen Pendidikan Nasional / 2009 (BSE)

Peneliti : Diani Tani Setia

Petunjuk Penilaian :

1. Isilah identitas buku dengan lengkap
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
3. Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.
Dengan ketentuan sebagai berikut :
Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)
Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)
Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Memuaskan)
Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)
Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)
Masing – masing subkriteria dijelaskan dalam tabel.4, tabel.5, dan tabel.6
4. Anda dapat memberikan penilaian kualitatif pada lembar rangkuman hasil penilaian kualitatif yang telah disediakan berdasarkan penilaian kuantitatif.

Tabel 1. Penilaian Aspek kriteria Isi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman					√	Terdapat pada halaman awal bab, rubrik “ percikan fisika”, contoh – contoh pada kehidupan sehari – hari, pada contoh – contoh soal dan latihan soal.
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah					√	Keseluruhan isi buku sudah mengandung proses ilmiah
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku					√	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu standar isi 2006. Bab 1 memuat SK 1 KD 1.1 dan 1.2; bab 2 memuat SK 2 KD 2.1; bab 3 memuat SK 2 KD 2.2; bab 4 memuat SK 2 KD 2.3; bab 5 memuat SK 3 KD 3.1 dan 3.2; bab 6 memuat SK 4 KD 4.1, 4.2, dan 4.3; bab 7 memuat SK 5 KD 5.1, 6.2, dan 5.3; bab 8 memuat SK 6 KD 6.1 dan 6.2.
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah					√	Terdapat pada halaman awal bab dan pada materi. Pada bagian tertentu isi buku mencerminkan sikap ilmiah.
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.					√	Memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.
6	Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains	√					Di dalam buku lebih ditekankan penerapan sains dan perkembangan teknologi, namun tidak disertai dalam menyikapi perkembangan teknologi tersebut
7	Keseluruhan isi buku				√		

	menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi						Pada setiap bab ada rubrik “ percikan fisika” yang menggambarkan perkembangan teknologi terkait materi yang sedang dipelajari. Beberapa soal yang disajikan lebih menekankan pada interaksi sains, sosial, dan penerapan sains.
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa				√		Kasus-kasus soal dan latihan disesuaikan dengan lingkungan siswa, seperti perkotaan, pedesaan, dan lain–lain. Hal ini terdapat pada contoh-contoh soal.
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas	√					Tujuan pembelajaran tidak disajikan
Jumlah		2			8	25	Isi buku dalam kategori baik
		35					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria isi BSE memperoleh skor sebesar 35. Berdasarkan tingkat kualitas buku teks, buku BSE termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Indikator-indikator dalam subkriteria isi buku BSE hampir semua terpenuhi. Kelemahan dari buku ini yaitu tujuan pembelajaran tidak disajikan dalam buku.

Tabel 2. Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman					√	Ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada ilustrasi awal bab, Gb 1.1; 1.2; 1.3; 1.8; 1.9; 2.1; 2.6; 2.9; 2.11; 2.12; 3.5; 4.1; 4.3; 4.6; 4.7; 4.8; 4.15; 4.16; 4.23; 5.6; 5.11; 5.12; 5.14; 5.16; 5.17; 5.22; 5.23; 5.24; 5.25; 5.27; 6.1; 6.2; 6.3; 6.6; 6.21; 7.4; 7.5; 7.10; 8.4; 8.6; 8.7; 8.8; 8.9
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis			√			Tingkat kecerahan dan komposisi warna kurang tepat serta warna tidak sesuai dengan kenyataan atau buram. Pada bab 4 Gb. 4.13 kurang tepat dalam menggambarkan diagram gayanya. Terdapat gambar 4.3 berupa foto meja udara yang warnanya gelap dan kurang jelas. Gambar 6.2 sangat gelap.
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks					√	Ilustrasi yang pertama yang perlu diperbaiki adalah gb. 6.15 yaitu diagram wujud zat. Pada diagram tersebut terdapat satu konsep yang kurang tepat. Perubahan wujud zat dari gas menjadi padat seharusnya mengkristal, namun pada diagram dituliskan menyublim Gb 7.17 perlu perbaikan gambar dan penjelasan. Alat ukur arus atau yang sering disebut dengan amperemeter pada rangkaian seharusnya dipasang secara seri dengan resistor, akan tetapi pada ilustrasi baik gambar maupun keterangannya menjelaskan bahwa amperemeter dipasang secara paralel dengan tesistor.
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar					√	Bab 1 masih terdapat beberapa gambar yang memerlukan penambahan keterangan yaitu pada gambar 1.12 dan 1.13 yaitu perlu dilengkapi dengan keterangan bagian-bagiannya. Bab 2 Gb. 2.9 memiliki keterangan gambar kurang tepat. Pada keterangan

							gambar dituliskan “kecepatan sesaat ditunjukkan oleh spidometer”, namun hal tersebut kurang tepat karena spidometer merupakan alat pengukur kelajuan bukan kecepatan Pada Gambar. 5.3 sebaiknya diberi tambahan penjelasan terkait keadaan mata sebelum dibantu dengan kacamata. Pada Gambar 8.7 gambar buram sehingga antara keterangan gambar dengan gambar tidak sesuai.
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar					√	Gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam bab yang sedang dibahas.
Jumlah				3		20	Ilustrasi buku dalam kategori sangat baik
		23					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria ilustrasi pada BSE memperoleh skor 23. Hasil penilaian kriteria ilustrasi untuk BSE termasuk pada kategori sangat baik. Indikator-indikator dalam subkriteria ilustrasi hampir semua terpenuhi. Kombinasi unsur garis pada setiap bentuk ilustrasi yang ditampilkan sesuai kondisi nyata dari materi yang disajikan dan sangat membantu guru dalam penyampaian materi. Kelemahan ilustrasi BSE yaitu masih memerlukan perbaikan dalam komposisi warna yang tepat serta perlu beberapa perbaikan konsep.

Tabel 3. Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap			√			Glosarium yang disertakan sejumlah 70 istilah.
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap		√				Indeks terdapat pada halaman terakhir
Jumlah			2	3			Indeks dan glosarium buku dalam kategori baik
		5					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil penilaian kriteria indeks dan glosarium BSE memperoleh skor 5 sehingga buku digolongkan baik.

Yogyakarta, ...

Peneliti

(.....)

INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Judul Buku : Fisika 1 SMA Kelas X

Penulis : -

Penerbit / Tahun Terbit : NB 1 / 2010

Peneliti : Diani Tani Setia

Petunjuk Penilaian :

1. Isilah identitas buku dengan lengkap
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
3. Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)

Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)

Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Memuaskan)

Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)

Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)

Masing – masing subkriteria dijelaskan dalam tabel.4, tabel.5, dan tabel.6

4. Anda dapat memberikan penilaian kualitatif pada lembar rangkuman hasil penilaian kualitatif yang telah disediakan berdasarkan penilaian kuantitatif.

Tabel 1. Penilaian Aspek kriteria Isi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman					√	Dalam buku terdapat contoh-contoh yang terkini dan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Pada bab 1 ditunjukkan pada rubrik studi kasus berisi tentang pengukuran modern yang menggunakan radar berkas laser untuk mengukur jarak bumi dan bulan (hlm. 19). Pada bab 2 ditunjukkan pada rubrik “kamu perlu tahu” menjelaskan tentang gerak melingkar yang dikaitkan dengan gerak menikung dengan kecepatan linear kendaraan (hlm. 37). Bab 3 terdapat pada halaman awal bab yaitu dikaitkan dengan gaya pesawat (hlm. 43)serta mengaitkan hukum newton pada roket (hlm. 56). Bab 4 terdapat pada awal bab yang menjelaskan bahwa cermin dan lensa merupakan bahan dasar pembuatan alat-alat optik yang lebih rumit dan canggih yang mampu mengatasi keterbatasan kemampuan manusia (hlm.64), dijelaskan pula dalam perkembangannya, alat optik dapat digunakan untuk melihat benda- benda kecil (hal. 66). Dalam bab 4 ini juga membahas perkembangan alat-alat optik seperti kacamata, lup, kamera, mikroskop, teropong, periskop, proyektor, episkop, diaskop (hlm.80-85). Bab 5 terdapat rubrik “kamu perlu tahu” yang memberikan informasi terkait seorang profesor yang berjalan di tas api (hlm. 103) dan pemanfaatan angin laut dan angin laut oleh nelayan (hlm.104). Pada bab 6 terdapat materi tentang pemakaian listrik dalam kehidupan sehari -hari (hlm. 126) serta terdapat rubrik “ kamu perlu tahu” yang berisi cara menghitung rekening istri (hlm.128). Pada bab 7 hampir semua isi mengikuti perkembangan jaman karena menjelaskan mengenai pemanfaatan gelombang elektromagnetik. Contoh -contoh soal menggunakan kasus-kasus dalam kehidupan sehari-hari dan mengikuti perkembangan jaman. Contoh-contoh tersebut terdapat pada : Rubrik “jawablah” (hlm.16); contoh 2.3 (hlm.28); contoh 2.5(hlm.31); 3.2 (hlm. 48); 3.6 (hlm.55); 4.4 (hlm 78); 4.5 (hlm 79); 4.7(hlm. 81); 4.8 (hlm. 82); 4.9

						(hlm. 83); 5.4 (hlm. 98); 5.7 (hlm. 101); 6.2 (hlm. 112); 6.12 (hlm.122); 6.13 (hlm. 123); 7.2 (hlm. 137);
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah				√	Keseluruhan isi tiap bab sudah mengandung proses ilmiah.
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku				√	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu standar isi 2006. Bab 1 memuat SK 1 KD 1.1 dan 1.2; bab 2 memuat SK 2 KD 2.1 dan 2.2; bab 3 memuat SK 2 KD 2.3; bab 4 memuat SK 3 KD 3.1 dan 3.2; bab 5 memuat SK 4 KD 4.1, 4.2, dan 4.3; bab 6 memuat SK 5 KD 5.1, 5.2, dan 5.3; bab 7 memuat SK 6 KD 6.1 dan 6.2;
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah				√	Sikap ilmiah : (1) merangsang ingin tahu : terdapat pada setiap awal bab (2) merangsang sikap kritis : adanya rubrik “jawablah”, “studi kasus”, dan “aktivitas” (3) menumbuhkan sikap menghargai karya orang lain : adanya rubrik “tokoh” (4) menumbuhkan sikap berpandangan ke depan : terdapat pada rubrik “ kamu perlu tahu” (5) menumbuhkan semangat percobaan : terdapat pada rubrik “aktivitas”
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.				√	Latar belakang sejarah dan pengembangan konsep serta prinsip disajikan pada rubrik “tokoh”. Selain itu terdapat pula disetiap uraian materi.
6	Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains			√		Di dalam buku lebih ditekankan penerapan sains dan perkembangan teknologi, namun jarang disertai dalam menyikapi perkembangan teknologi tersebut
7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains,				√	BAB 1: Terdapat pada kolom aktivitas (hlm.18) = terkait identifikasi dan pemecahan masalah dengan sumber-sumber setempat yaitu tentang pengukuran panjang, massa, dan waktu; studi kasus (hlm.19) = keterlibatan peserta didik

	sosial dan teknologi						secara aktif untuk mencari informasi dalam menerapkan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari – hari dan memusatkan pada pengaruh sains dan teknologi, yaitu terkait pemecahan masalah pengukuran modern yang menggunakan berkas laser. BAB 2 : terdapat pada latihan – latihan soal yang menekankan pada interaksi sosial, sains dan teknologi, sehingga peserta didik mempunyai ketrampilan proses sains dalam memecahkan soal tersebut. Contoh : soal 2.1(hlm. 26); latihan 2.1 (hlm. 27); lat. 2.2 (hlm. 28); lat. 2.3 (hlm 29); lat. 2.4 (hlm. 30); contoh 2.5 (hlm.31); lat. 2.5 (hlm. 31); contoh 2.6 (hlm. 32); contoh 2.8 (hlm.33); lat. 2.6 (hlm. 34); contoh 2.10 (hlm. 36) BAB 3 sampai BAB 7 : halaman awal bab. Terdapat pada contoh – contoh soal, dan kolom “aktivitas”.
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa					√	Buku relevan dengan keadaan siswa. Terdapat pada beberapa contoh yang disesuaikan dengan lingkungan siswa.
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas					√	Tujuan pembelajaran disajikan pada halaman awal bab dan sesuai dengan KD yang berlaku. Bab 1 terdiri dari 3 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 1.1 dan 1.2. Bab 2 terdiri dari 4 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 2.1 dan 2.2. Bab 3 terdiri dari 2 tujuan pembelajaran 6 yang diturunkan dari KD 2.3. Bab 4 memuat 5 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 3.1 dan 3.2. Bab 5 memuat 3 tujuan pembelajaran diturunkan dari KD 4.1, 4.2 dan 4.3. Bab 6 terdiri dari 5 tujuan ppembelajaran yang diturunkan dari KD 5.1, 5.2, dan 5.3. Bab 7 memiliki 2 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 6.1 dan 6.2.
Jumlah				3	4	35	Isi buku termasuk dalam kategori sangat baik
		42					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria isi NB 1 yaitu 42, sehingga ditinjau dari kriteria isi buku NB 1 tergolong sangat baik. Hampir semua subkriteria isi memperoleh nilai 5. Indikator-indikator setiap subkriteria terpenuhi dengan baik, hanya saja pada subkriteria ke 6 buku hanya memperoleh skor 3. Hal ini dikarenakan buku hanya menyajikan teknologi tanpa disertai cara menyikapinya.

Tabel 2. Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman					√	Ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada ilustrasi awal bab, Gb 1.6; 1.5; 1.7; 2.1; 2.3; 2.7; 3.4; 4.1; 4.11; 4.30; 4.32; 4.34; 4.35; 4.36; 4.39; 4.40; 4.42; 6.18; 6.22; 6.23; 6.24; 7.5; 7.6; 7.8; 7.9; 7.10; 7.11; 7.12; dan 7.13.
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis					√	Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat serta sesuai kenyataan, jelas, dan tidak buram. Gambar menarik dan tidak menimbulkan multitafsir. Hanya saja pada bab 1 gambar terlalu banyak sehingga terkesan tidak rapi.
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks					√	Ilustrasi sesuai dengan materi yang sedang dibahas. Ilustrasi sampul buku dan awal bab mampu merefleksikan materi yang akan dibahas. Contoh : bab 1 tentang besaran dan satuan dengan ilustrasi berupa jam sebagai alat ukur; bab 2 tentang gerak dengan ilustrasi berupa roller coaster; bab 3 tentang dinamika ilustrasi berupa pesawat terbang; bab 4 tentang optika geometri berupa lup; bab 5 tentang kalor dan pengaruhnya dengan ilustrasi pengukuran suhu menggunakan termometer digital; bab 6 tentang listrik dinamis diilustrasikan dengan stock kontak; bab 7 tentang gelombang elektromagnetik dan aplikasinya diilustrasikan dengan gambar stasiun pemancar atau satelit.
4	Kesesuaian antara					√	Gambar sudah sesuai dengan keterangannya. Namun ada beberapa gambar yang

	ungkapan gambar dengan keterangan gambar					keterangannya tidak jelas yakni pada Gb. 3.6. pada gambar tersebut terdapat dua gambar (a) dan (b) seharusnya pada keterangan gambar diberi penjelasan terkait gambar (a) dan (b).
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar				√	Gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam bab yang sedang dibahas.
Jumlah					25	Ilustrasi buku termasuk dalam kategori sangat baik
		25				

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil penilaian kriteria ilustrasi NB 1 memperoleh skor sebesar 25, sehingga ditinjau dari kriteria ilustrasi NB 1 tergolong sangat baik. Setiap subkriteria ilustrasi pada buku terpenuhi dengan sangat baik. Semua ilustrasi disajikan dalam tampilan kombinasi warna yang sesuai.

Tabel 3. Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap		√				Glosarium yang disertakan sejumlah 29 istilah.
2	Indeks yang disertakan akurat dan	√					Tidak ada daftar indeks, di dalam buku hanya terdapat kolom “kata kunci”

	lengkap						disetiap awal bab.
Jumlah	1	2				Indeks dan glosarium buku terolong buruk	
	3						

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria indeks dan glosarium buku BSE adalah 3, sehingga ditinjau dari kriteria indeks dan glosarium buku tergolong buruk.

Hal ini disebabkan buku tidak menyajikan indeks dan hanya menampilkan beberapa istilah dalam glosarium.

Yogyakarta, ...

Peneliti

(.....)

INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Judul Buku : Fisika untuk SMA Kelas X

Penulis : -

Penerbit / Tahun Terbit : NB 2 / 2007

Peneliti : Diani Tani Setia

Petunjuk Penilaian :

1. Isilah identitas buku dengan lengkap
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
3. Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.

Dengan ketentuan sebagai berikut :

Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)

Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)

Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Memuaskan)

Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)

Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)

Masing – masing subkriteria dijelaskan dalam tabel.4, tabel.5, dan tabel.6

4. Anda dapat memberikan penilaian kualitatif pada lembar rangkuman hasil penilaian kualitatif yang telah disediakan berdasarkan penilaian kuantitatif.

Tabel 1. Penilaian Aspek kriteria Isi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman			√			Bagian-bagian sub-bab tertentu isi buku mengikuti perkembangan jaman dengan memberikan contoh-contoh pada materi tersebut.
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah					√	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku					√	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu standar isi 2006. Bab 1 memuat SK 1 KD 1.1 dan 1.2; bab 2 memuat SK 2 KD 2.1; bab 3 memuat SK 2 KD 2.2; bab 4 memuat SK 2 KD 2.3; bab 5 memuat SK 3 KD 3.1 dan 3.2; bab 6 memuat SK 4 KD 4.1, 4.2, dan 4.3; bab 7 memuat SK 5 KD 5.1, 6.2, dan 5.3; bab 8 memuat SK 6 KD 6.1 dan 6.2.
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah					√	Keseluruhan isi buku mencerminkan sikap ilmiah.
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.					√	Keseluruhan materi disusun berdasarkan latar belakang sejarah dan perkembangan konsep dan prinsipnya.
6	Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains		√				Di dalam buku lebih ditekankan penerapan sains dan perkembangan teknologi, namun jarang disertai dalam menyikapi perkembangan teknologi tersebut

7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi				√		Terdapat pada contoh – contoh dan latihan soal. Bab 1 : contoh soal 1.3 (hlm. 7); soal latihan 1A no. 1 (hlm. 10); teka – teki kita (hlm. 22); soal latihan 1 B no. 2 (hlm. 30); Bab 2: materi jarak dan perpindahan (hln. 36); contoh soal 2.1 (hlm. 37); teka – teki kita (38); materi kelajuan sesaat dan kecepatan sesaat (hlm. 39); contoh soal 2.2, 2.3 (hlm. 40); contoh soal 2.4 (hlm.42); contoh soal 2.6, 2.7 (hlm. 44); soal latihan 2A no. 1 sampai 6 (hlm. 45);
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa					√	Isi buku relevan dengan lingkungan siswa. Terdapat pada rubrik teka- teki kita dan beberapa contoh soal dan soal latihan.
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas					√	Tujuan pembelajaran disajikan pada halaman awal bab dan sesuai dengan KD yang berlaku. Bab 1 terdiri dari 8 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 1.1 dan 1.2. Bab 2 terdiri dari 8 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 2.1. Bab 3 terdiri dari 7 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 2.2 dan 2.3. Bab 4 memuat 8 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 2.3. Bab 5 memuat 6 tujuan pembelajaran diturunkan dari KD 3.1 dan 3.2. Bab 6 terdiri dari 12 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 4.1, 4.2, dan 4.3. Bab 7 memiliki 11 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 5.1, 5.2, dan 5.3. Bab 8 terdiri dari 5 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 6.1 dan 6.2.
Jumlah			2	3	4	30	Isi buku tergolong dalam kategori sangat baik
		39					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis NB 2 yaitu 39, sehingga ditinjau dari kriteria isi buku NB 2 tergolong sangat baik. Hampir semua subkriteria terpenuhi dengan skor 5. Kelemahan buku ini ada pada subkriteria 6. Buku hanya menyajikan perkembangan teknologi tanpa disertai cara menyikapi perkembangan teknologi.

Tabel 2. Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman		√				Ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada ilustrasi awal bab. Selain awal bab yakni pada Gb. 2.1(hlm. 122); Gb. 7.19 (hlm. 196) dan Gb. 7.20(hlm. 197), selebihnya hanya menggambarkan atau memperjelaskan materi yang bersangkutan.
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis			√			Tingkat kecerahan dan komposisi warna tidak tepat dan tidak sesuai kenyataan, serta buram. Gambar kurang menarik tetapi tidak menimbulkan multitafsir. Pada Gb. 4.8 kurang jelas dalam menggambarkan diagram gayanya.
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks					√	Ilustrasi sesuai dengan materi yang sedang dibahas. Ilustrasi sampul buku dan awal bab mampu merefleksikan materi yang akan dibahas. Contoh : bab 1 tentang besaran dan satuan dengan ilustrasi berupa jam matahari sebagai alat ukur waktu; bab 2 tentang gerak lurus dengan ilustrasi berupa bungee jumping ; bab 3 tentang gerak melingkar ilustrasi berupa roller coaster; bab 4 tentang hukum newton tentang gerak diilustrasikan dengan gambar peluncuran roket; bab 5 tentang alat optik yang diilustrasikan dengan teropong pantul; bab 6 tentang kalor dan pengaruhnya dengan ilustrasi es kering; bab 7 tentang listrik dinamis diilustrasikan dengan gambar alat pengukur perubahan potensial listrik pada jantung menggunakan elektrokardiograf; bab 8 tentang gelombang elektromagnetik diilustrasikan dengan gambar radar. Tetapi ada beberapa gambar yang tidak sesuai dengan uraian materinya. Contohnya pada halaman 108 terdapat uraian materi dengan penjelasan gambar

							4.5 tetapi dalam ilustrasi, keterangan gambar ditulis 4.15. Selanjutnya pada halaman 160 terdapat grafik perubahan wujud beserta keterangannya. Pada bagian ini ada penjelasan terkait grafik tersebut yaitu mengenai grafik AB, akan tetapi pada gambar grafik tersebut tidak ada keterangan huruf A.
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar				√		Gambar sudah sesuai dengan keterangannya. Namun ada beberapa gambar yang keterangannya tidak jelas yakni pada halaman 20 dan 21 tidak ada keterangan gambarnya. Gb 1.7 terdiri dari dua gambar, seharusnya ditambahi keterangan (a) analog dan (b) digital. Begitu juga Gb. 1.8 sebaiknya ditambahi keterangan gb (a) dan gb (b). Pada Gb. 5.1 terdiri dari dua gambar tetapi setiap gambar ditandai dengan huruf a semua, seharusnya (a) kamera dan (b) mata.Gb.6.13 dan 7.13 kurang keterangan gambar.
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar					√	Gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam bab yang sedang dibahas.
Jumlah			2	3	4	10	Ilustrasi buku dalam kategori baik
		19					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria isi buku NB 2 memperoleh skor 19, sehingga ditinjau dari kriteria ilustrasi buku NB 2 tergolong baik. Pada NB 2 beberapa subkriteria ilustrasi belum sepenuhnya terpenuhi. Kesesuaian ilustrasi dengan perkembangan zaman hanya terdapat pada awal bab dan beberapa subbab. Tingkat kecerahan dan komposisi warna kurang tepat sehingga gambar tidak jelas.

Tabel 3. Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap					√	Glosarium yang disertakan sejumlah 113 istilah.
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap	√					Tidak ada daftar indeks, di dalam buku hanya terdapat kolom “kata kunci” disetiap awal bab.
Jumlah		1				5	Indeks dan glosarium buku masuk dalam kategori baik
		6					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria indeks dan glosarium memperoleh skor 6, sehingga ditinjau dari kriteria indeks dan glosarium buku NB 2 digolongkan baik. Dalam buku glosarium yang disertakan lengkap, namun indeks tidak disajikan.

Yogyakarta, ...

Peneliti

(.....)

INSTRUMEN SISTEM PENILAIAN BUKU TEKS SAINS

Judul Buku : Fisika SMA /MA Kelas X

Penulis : -

Penerbit / Tahun Terbit : NB 3 / 2009

Peneliti : Diani Tani Setia

Petunjuk Penilaian :

1. Isilah identitas buku dengan lengkap
2. Penilaian dilakukan dengan memberikan tanda *check* (✓) pada kolom nilai yang diberikan
3. Terdapat lima (5) kolom penilaian, Anda dapat memberikan nilai 1 untuk kategori sangat buruk, 2 untuk kategori buruk, 3 untuk kategori memuaskan, 4 untuk kategori baik dan 5 untuk kategori sangat baik.
Dengan ketentuan sebagai berikut :
Skor 1 berarti < 60% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Buruk)
Skor 2 berarti 61-70% sampel memenuhi subkriteria (Buruk)
Skor 3 berarti 71-80% sampel memenuhi subkriteria (Memuaskan)
Skor 4 berarti 81-90% sampel memenuhi subkriteria (Baik)
Skor 5 berarti 91-100% sampel memenuhi subkriteria (Sangat Baik)
Masing – masing subkriteria dijelaskan dalam tabel.4, tabel.5, dan tabel.6
4. Anda dapat memberikan penilaian kualitatif pada lembar rangkuman hasil penilaian kualitatif yang telah disediakan berdasarkan penilaian kuantitatif.

Tabel 1. Penilaian Aspek kriteria Isi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Isi buku disusun mengikuti perkembangan jaman					√	Buku terdapat rubrik “ tahukah anda?” dan “ physics suplement” yang memberikan info tambahan terkait konsep yang sedang dibahas dan aplikasinya sesuai dengan perkembangan jaman.
2	Keseluruhan isi buku mengandung proses ilmiah					√	Keseluruhan isi tiap bab sudah mengandung proses ilmiah.
3	Isi buku sesuai dengan kurikulum yang berlaku					√	Pembagian materi sesuai dengan kurikulum yang berlaku yaitu standar isi 2006. Bab 1 memuat SK 1 KD 1.1 dan 1.2; bab 2 memuat SK 2 KD 2.1 dan 2.2; bab 3 memuat SK 2 KD 2.3; bab 4 memuat SK 3 KD 3.1 dan 3.2; bab 5 memuat SK 4 KD 4.1, 4.2, dan 4.3; bab 6 memuat SK 5 KD 5.1, 5.2, dan 5.3; bab 7 memuat SK 6 KD 6.1 dan 6.2;
4	Isi buku dapat mencerminkan sikap ilmiah					√	Sikap ilmiah : (1) merangsang ingin tahu : terdapat pada rubrik “ tahukah anda?” dan “apakah anda dapat” (2) merangsang sikap kritis : terdapat pada rubrik “ ruang diskusi” dan “bagaimana menurut anda?” (3) menumbuhkan sikap menghargai karya orang lain : terdapat pada rubrik “ tokoh” (4) menumbuhkan sikap berpandangan ke depan : (5) menumbuhkan semangat percobaan : terdapat pada rubrik “ mini lab”
5	Isi buku disusun memuat latar belakang sejarah dan perkembangan konsep				√		Latar belakang sejarah dan pengembangan konsep serta prinsip disajikan pada rubrik “tokoh”. Selain itu terdapat pula disetiap uraian materi.

	dan prinsipnya.						
6	Bagian – bagian dari isi buku memuat etika dan moral dalam penerapan sains			√			Di dalam buku lebih ditekankan penerapan sains dan perkembangan teknologi, namun jarang disertai dalam menyikapi perkembangan teknologi tersebut
7	Keseluruhan isi buku menekankan pada interaksi antara sains, sosial dan teknologi					√	Keseluruhan isi buku menekankan interaksi sains, sosial dan teknologi, terdapat pada beberapa soal, pad rubrik “physics suplement”, “usefull link” dan “review test”
8	Aspek substansi isi buku relevan dengan keadaan siswa					√	Isi buku relevan dengan keadaan siswa. Terdapat pada contoh-contoh soal.
9	Dalam buku tujuan pembelajaran dinyatakan dengan jelas					√	Tujuan pembelajaran disajikan tiap sub-bab pada kolom “ target belajar” dan sesuai dengan KD yang berlaku. Bab 1 terdiri dari 8 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 1.1 dan 1.2. Bab 2 terdiri dari 4 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 2.1 dan 2.2. Bab 3 terdiri dari 5 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 2.3. Bab 4 memuat 5 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 3.1 dan 3.2. Bab 5 memuat 4 tujuan pembelajaran diturunkan dari KD 4.1, 4.2 dan 4.3. Bab 6 terdiri dari 4 tujuan ppembelajaran yang diturunkan dari KD 5.1, 5.2, dan 5.3. Bab 7 memiliki 4 tujuan pembelajaran yang diturunkan dari KD 6.1 dan 6.2.
Jumlah				3	4	35	Isi buku termasuk dalam kategori sangat baik
		42					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Buku NB 3 memperoleh skor 42, sehingga ditinjau dari kriteria isi buku tergolong baik. Hampir semua subkriteria isi dalam buku NB 3 terpenuhi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor 5 pada 7 subkriteria. Kelemahan buku terletak pada subkriteria 6. Hal ini disebabkan dalam buku tidak dicantumkan cara menyikapi perkembangan teknologi.

Tabel 2. Penilaian Aspek Ilustrasi

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Kesesuaian antara ilustrasi dengan perkembangan jaman					√	Ilustrasi yang menggambarkan perkembangan jaman terdapat pada ilustrasi awal bab dan Gb 1.1; 2.1; 3.3; 3.7; 3.22; 4.8; 4.13; 5.5; 5.6; 5.23; 5.24; 6.1; 7.1; 7.8; 7.9; 7.10; 7.13; 7.14; 7.15; 7.16; dan 7.19.
2	Tingkat kejelasan dan kualitas foto-foto /gambar garis					√	Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat serta sesuai kenyataan, jelas, dan tidak buram. Gambar menarik dan tidak menimbulkan multitafsir. Namun ada beberapa ilustrasi yang kurang jelas dalam menggambarkan diagram gayanya yaitu pada bab 3. Ilustrasi tersebut pada Gb. 3.11; 3.14; 3.16; 3.20; 3.23; 3.24; 3.27; 3.28; 3.36; 3.37; 3.39; 3.40; 3.41;3.43; 3.44; 3.45; 3.46; 3.47; dan 3.48
3	Kesesuaian antara ilustrasi dengan isi teks					√	Ilustrasi sesuai dengan materi yang sedang dibahas. Ilustrasi awal bab mampu merefleksikan materi yang akan dibahas. Contoh : bab 1 tentang besaran dan satuan dengan ilustrasi berupa neraca sebagai alat ukur massa; bab 2 tentang gerak dengan ilustrasi berupa lintasan di jalan; bab 3 tentang dinamika partikel ilustrasi berupa roket; bab 4 tentang alat – alat optik berupa mikroskop; bab 5

							tentang kalor dengan ilustrasi rumah kaca; bab 6 tentang listrik dinamis diilustrasikan dengan panel surya; bab 7 tentang gelombang elektromagnetik diilustrasikan dengan gambar televisi.
4	Kesesuaian antara ungkapan gambar dengan keterangan gambar					√	Gambar sudah sesuai dengan keterangannya. Namun ada beberapa gambar yang keterangannya tidak jelas yakni pada Gb. 2.10. seharusnya pada gambar dijelaskan Badu mengendarai sepeda dari A ke C kemudian kembalike B. Gb. 3.29 hanya ada satu gambar tetapi dalam keterangan gambar dijelaskan (a) dan (b). Gb.3.30; 5.2; 5.12; 6.6; dan 6.32. Pada gambar 6.32 keterangan gambar kebalik, seharusnya gambar (a) digital (b) analog.
5	Kebermanfaatan aspek implementasi gambar dalam mengajar					√	Gambar dapat digunakan untuk membantu penyampaian materi dalam bab yang sedang dibahas.
Jumlah						25	Ilustrasi buku termasuk dalam kategori sangat baik
		25					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria ilustrasi NB 3 memperoleh skor 25, sehingga buku digolongkan sangat baik. Subkriteria ilustrasi NB 3 terpenuhi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor tiap subkriteria masing-masing mendapat skor 5. Hanya ada beberapa ilustrasi yang perlu perbaikan.

Tabel 3. Penilaian Aspek Indeks dan Glosarium

No	Subkriteria	Nilai					Keterangan
		1	2	3	4	5	
1	Glosarium yang disertakan akurat dan lengkap			√			Glosarium yang disertakan sejumlah 49 istilah.
2	Indeks yang disertakan akurat dan lengkap					√	Terdapat 249 daftar indeks
Jumlah				3		5	Indeks dan glosarium termasuk dalam kategori sangat baik
		8					

Rangkuman Hasil Penilaian Kualitatif

Hasil analisis kriteria indeks dan glosarium pada NB 3 memperoleh skor 8, sehingga buku tergolong sangat baik. Buku NB 3 menampilkan indeks dan glosarium dengan lengkap.

Yogyakarta, ...

Peneliti

(.....)

Lampiran 7. Hasil Analisis Menggunakan Uji Chi Kuadrat

1. Kriteria Isi

BSE	5,5,5,5,5,1,4,4,1	35	20,25
NB 1	5,5,5,5,4,3,5,5,5	42	6,25
NB 2	3,5,5,5,5,2,4,5,5	39	0,25
NB 3	5,5,5,5,4,3,5,5,5	42	6,25
		39,5	0,835443

Mencari nilai chi kuadrat dengan perhitungan :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{35 + 42 + 39 + 42}{4} = 39,5$$

$$x^2 = \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}}$$

$$x^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2}{\bar{x}}$$

$$x^2 = \frac{(35 - 39,5)^2 + (42 - 39,5)^2 + (39 - 39,5)^2 + (42 - 39,5)^2}{39,5}$$

$$= 0,835443$$

$$x_{hit}^2 = 0,835443$$

$$x_{t(5\%,3)}^2 = 7,815$$

$$x_{hit}^2 < x_{t(5\%,3)}^2$$

2. Kriteria ilustrasi

BSE	5,3,5,5,5	23	0
NB 1	5,5,5,5,5	25	4
NB 2	2,3,5,4,5	19	16
NB 3	5,5,5,5,5	25	4
		23	1,0434783

Mencari nilai chi kuadrat dengan perhitungan :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{23 + 25 + 19 + 25}{4} = 23$$

$$x^2 = \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}}$$

$$x^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2}{\bar{x}}$$

$$x^2 = \frac{(23 - 23)^2 + (25 - 23)^2 + (19 - 23)^2 + (25 - 23)^2}{23} = 1,0434783$$

$$x_{hit}^2 = 1,0434783$$

$$x_{t(5\%,3)}^2 = 7,815$$

$$x_{hit}^2 < x_{t(5\%,3)}^2$$

3. Kriteria Indeks dan Glosarium

BSE	3,2	5	0,25
NB 1	2,1	3	6,25
NB 2	5,1	6	0,25
NB 3	3,5	8	6,25
		5,5	2,3636364

Mencari nilai chi kuadrat dengan perhitungan :

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{5 + 3 + 6 + 8}{4} = 5,5$$

$$x^2 = \sum \frac{(x_i - \bar{x})^2}{\bar{x}}$$

$$x^2 = \frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + (x_3 - \bar{x})^2 + (x_4 - \bar{x})^2}{\bar{x}}$$

$$x^2 = \frac{(5 - 5,5)^2 + (3 - 5,5)^2 + (6 - 5,5)^2 + (8 - 5,5)^2}{5,5} = 2,3636364$$

$$x_{hit}^2 = 2,3636364$$

$$x_{t(5\%,3)}^2 = 7,815$$

$$x_{hit}^2 < x_{t(5\%,3)}^2$$

Lampiran 8. Deskripsi Penilaian Kriteria Isi, Ilustrasi, Indeks dan Glosarium

DESKRIPSI PENILAIAN KRITERIA ISI

No	Subjek	Skor total	Deskripsi penilaian
1	BSE	35	Hasil penilaian aspek isi menunjukkan bahwa buku termasuk pada kriteria sangat baik. Hampir seluruh sub-kriteria isi dalam buku ini terpenuhi dengan baik. Materi disusun secara sistematis, komprehensif, dan terpadu sesuai dengan Kurikulum 2006 (KTSP). Konsep dan sub-konsep disajikan dengan sederhana dan disertai contoh soal. Terdapat peta konsep yang berfungsi sebagai diagram alur pemikiran dalam setiap bab. Namun, ada dua sub-kriteria yang belum terpenuhi dengan baik, yaitu pada sub-kriteria ke 6 dan 9. Hal ini disebabkan pada buku hanya menyajikan perkembangan teknologi tanpa memberikan cara menyikapinya. Sub-kriteria 9 tidak terpenuhi karena di dalam buku tidak mencantumkan tujuan pembelajaran.
2	NB 1	42	Menurut hasil <i>coding sheet</i> buku ini tergolong sangat baik. Dalam buku ini sub-kriteria isi terpenuhi dengan baik. Hampir semua sub-kriteria memperoleh nilai 5. Isi buku disusun dengan menggunakan pendekatan kontekstual yaitu mengaitkan teori fisika, teknologi yang berkembang, dan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari. Buku dilengkapi dengan contoh soal dan penyelesaiannya, aktivitas eksperimental yang mudah dilakukan oleh peserta didik, informasi yang aplikatif yang terdapat pada rubrik Kamu Perlu Tahu, studi kasus, tokoh, soal-soal latihan, evaluasi bab yang sesuai dengan pembahasan tiap bab, serta evaluasi semester yang dapat digunakan untuk melatih ketrampilan proses peserta didik dalam

			menyelesaikan persoalan yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari. Pada awal bab terdapat bagian halaman pembuka bagi setiap bahan kajian. Disajikan pula tujuan pembelajaran yaitu indikator yang harus dicapai peserta didik dalam memahami materi setiap sub-bab. Pada halaman selanjutnya terdapat peta konsep berupa diagram untuk memperjelas urutan konsep setiap bahan kajian. Isi materi yang terdapat di setiap bahan kajian mengacu pada standar isi 2006. Uraian konsep dijabarkan dengan kalimat–kalimat sederhana dan penjelasan yang lebih terperinci dengan logika pemaparan induktif, deduktif atau campuran. Namun pada sub-kriteria 6 buku ini mendapat skor 3. Perolehan skor yang rendah pada sub-kriteria 6 disebabkan dalam buku hanya menyajikan perkembangan teknologi tanpa disertai cara menyikapinya.
3	NB 2	39	Hasil penilaian <i>coding sheet</i> buku digolongkan sangat baik. Pada buku ini hampir semua sub-kriteria terpenuhi dengan skor 5. Isi buku disusun sesuai kurikulum 2006 (KTSP) menggunakan pendekatan komunikatif dan mengarah pada ketrampilan proses. Oleh sebab itu, buku ini tidak hanya disajikan konsep fisika beserta sederet rumusnya, tetapi disajikan petunjuk penerapan konsep dalam teknologi sederhana. Penguraian materi diberikan secara bertingkat mulai dari konsep yang mudah dimengerti dan dipahami. Buku ini dilengkapi dengan target belajar yang merupakan indikator yang harus dicapai peserta didik di setiap sub-babnya. Selain itu dilengkapi pula dengan rubrik mini lab, bagaimanakah menurut anda ?, dan ruang diskusi, yang berguna untuk melatih siswa melakukan kegiatan percobaan baik secara kelompok maupun individu. Di samping itu, untuk menambah wawasan peserta didik mengenai fisika yang sedang

			dibahas dan aplikasinya, buku ini dilengkapi dengan rubrik tahukah anda?, tokoh, usefull link, dan physics suplement. Dalam buku ini terdapat kata Hint! yang merupakan kalimat petunjuk untuk mempermudah peserta didik menemukan salah satu inti konsep yang sedang dibahas. Pada akhir bab, terdapat apakah anda dapat.. yang merupakan refleksi kemampuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi. Untuk menguji hasil refleksi diri, terdapat uji kemampuan yang berisi soal latihan disertai beberapa contoh soal. Untuk mengasah kemampuan analisis peserta didik terhadap materi, disertai soal tantangan pada akhir bab. Kelemahan buku ini terdapat pada sub-kriteria 6 yang hanya mendapat skor 3. Buku hanya menyajikan perkembangan teknologi, akan tetapi dalam menyikapi perkembangan teknologi tidak di bahas disini.
4	NB 3	42	Buku tergolong sangat baik. Hampir semua sub-kriteria isi dalam buku ini terpenuhi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor 5 pada 7 sub-kriteria. Isi buku menggunakan bahasa yang sederhana, pemaparan materi yang rinci, hubungan antar sub-bab yang berkesinambungan sesuai dengan kurikulum yang berlaku (KTSP). Banyak rubrik yang mendukung isi buku. Pada buku ini tujuan pembelajaran disajikan dengan detail. Skor terendah diperoleh pada sub-kriteria 6.

DESKRIPSI PENILAIAN KRITERIA ILUSTRASI

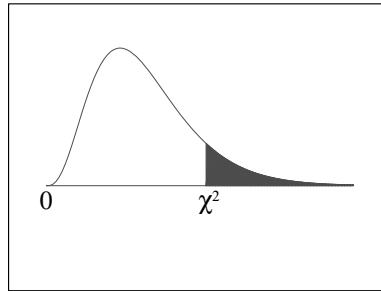
No	Subjek	Skor total	Deskripsi Penilaian
1	BSE	23	Hasil penilaian aspek ilustrasi untuk BSE termasuk pada kategori sangat baik. Meskipun secara keseluruhan ilustrasi yang ditampilkan masih memerlukan konsistensi dalam pemberian keterangan gambar dan beberapa ilustrasi perlu perbaikan dalam komposisi warna yang tepat, namun kombinasi unsur garis pada setiap bentuk ilustrasi yang ditampilkan mampu mewakili contoh kondisi nyata dari materi yang disajikan dan sangat membantu guru dalam penyampaian materi
2	NB 1	25	Buku NB 1 memiliki ilustrasi sangat baik. Setiap sub-kriteria ilustrasi pada buku ini terpenuhi dengan sangat baik. Beberapa ilustrasi mencerminkan perkembangan jaman yang digambarkan dengan kesesuaian kondisi di kehidupan masyarakat sekarang ini. Semua gambar/ilustrasi disajikan dalam tampilan kombinasi warna yang sesuai serta dengan diagram–diagram garis yang jelas. Ilustrasi yang disajikan sesuai dengan materi yang sedang dipelajari. Keterangan dari setiap gambar sesuai dengan apa yang ditampilkan. Setiap gambar dapat membantu pembaca memahami isi materi yang disampaikan sehingga memudahkan guru dalam memberi penjelasan.
3	NB 2	19	Buku NB 2 termasuk pada kriteria baik. Pada buku ini beberapa sub-kriteria ilustrasi belum sepenuhnya terpenuhi. Kesesuaian ilustrasi dengan perkembangan zaman hanya terdapat pada awal bab dan beberapa sub-bab sehingga pada sub-kriteria ini memperoleh skor yang kecil. Tingkat kecerahan dan komposisi warna pun kurang tepat sehingga gambar tidak jelas dan buram. Hal ini

			membuat gambar kurang menarik. Namun pada umumnya ilustrasi sudah sesuai dengan materi dan konsep. Secara umum, antara gambar dan keterangan gambar sudah sesuai, tetapi ada beberapa gambar yang memerlukan perbaikan dalam menuliskan keterangannya. Adanya penambahan ilustrasi pada setiap materi mempermudah pembaca dalam memahami materi fisika. Pada penyajian buku ini lebih menekankan pada konsep analisis dan latihan soal. Sehingga ilustrasi dapat membantu siswa dalam memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan pada contoh soal.
4	NB 3	25	Hasil <i>coding sheet</i> menunjukkan bahwa buku ini memiliki ilustrasi dengan kategori sangat baik. Sub-kriteria ilustrasi pada buku ini terpenuhi dengan baik. Hal ini ditunjukkan dengan perolehan skor tiap sub-kriteria masing-masing mendapat nilai 5. Ilustrasi pada setiap sub-bab mengikuti perkembangan jaman. Tingkat kecerahan dan komposisi warna tepat. Ilustrasi sesuai dengan materi dan konsep yang sedang dibahas. Namun ada beberapa gambar yang perlu perbaikan dalam menggambarkan diagram-diagram garisnya serta penambahan keterangan gambar. Adanya penambahan ilustrasi pada setiap materi mempermudah pembaca dalam memahami materi fisika dan bermanfaat bagi guru untuk menjelaskan materi kepada peserta didik.

DESKRIPSI PENILAIAN INDEKS DAN GLOSARIUM

No	Subjek	Skor Total	Deskripsi Penilaian
1	BSE	5	Buku BSE mendapatkan jumlah skor 5 sehingga dilihat dari kriteria indeks dan glosarium, buku ini digolongkan baik.
2	NB 1	3	Buku NB 1 memperoleh skor 3 sehingga tergolong buruk. Hal ini disebabkan buku tidak menampilkan indeks dan hanya menampilkan beberapa glosarium.
3	NB 2	6	NB 2 mendapatkan skor 6, sehingga buku digolongkan baik. Pada buku ini tidak menampilkan indeks dan hanya menampilkan glosarium saja.
4	NB 3	8	Buku NB 3 mendapat skor tertinggi yaitu 8 sehingga buku tergolong sangat baik. Buku ini menampilkan indeks dan glosarium dengan akurat dan lengkap.

Chi-Square Distribution Table



The shaded area is equal to α for $\chi^2 = \chi^2_{\alpha}$.

df	$\chi^2_{.995}$	$\chi^2_{.990}$	$\chi^2_{.975}$	$\chi^2_{.950}$	$\chi^2_{.900}$	$\chi^2_{.100}$	$\chi^2_{.050}$	$\chi^2_{.025}$	$\chi^2_{.010}$	$\chi^2_{.005}$
1	0.000	0.000	0.001	0.004	0.016	2.706	3.841	5.024	6.635	7.879
2	0.010	0.020	0.051	0.103	0.211	4.605	5.991	7.378	9.210	10.597
3	0.072	0.115	0.216	0.352	0.584	6.251	7.815	9.348	11.345	12.838
4	0.207	0.297	0.484	0.711	1.064	7.779	9.488	11.143	13.277	14.860
5	0.412	0.554	0.831	1.145	1.610	9.236	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.676	0.872	1.237	1.635	2.204	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.989	1.239	1.690	2.167	2.833	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.344	1.646	2.180	2.733	3.490	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.735	2.088	2.700	3.325	4.168	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.156	2.558	3.247	3.940	4.865	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188
11	2.603	3.053	3.816	4.575	5.578	17.275	19.675	21.920	24.725	26.757
12	3.074	3.571	4.404	5.226	6.304	18.549	21.026	23.337	26.217	28.300
13	3.565	4.107	5.009	5.892	7.042	19.812	22.362	24.736	27.688	29.819
14	4.075	4.660	5.629	6.571	7.790	21.064	23.685	26.119	29.141	31.319
15	4.601	5.229	6.262	7.261	8.547	22.307	24.996	27.488	30.578	32.801
16	5.142	5.812	6.908	7.962	9.312	23.542	26.296	28.845	32.000	34.267
17	5.697	6.408	7.564	8.672	10.085	24.769	27.587	30.191	33.409	35.718
18	6.265	7.015	8.231	9.390	10.865	25.989	28.869	31.526	34.805	37.156
19	6.844	7.633	8.907	10.117	11.651	27.204	30.144	32.852	36.191	38.582
20	7.434	8.260	9.591	10.851	12.443	28.412	31.410	34.170	37.566	39.997
21	8.034	8.897	10.283	11.591	13.240	29.615	32.671	35.479	38.932	41.401
22	8.643	9.542	10.982	12.338	14.041	30.813	33.924	36.781	40.289	42.796
23	9.260	10.196	11.689	13.091	14.848	32.007	35.172	38.076	41.638	44.181
24	9.886	10.856	12.401	13.848	15.659	33.196	36.415	39.364	42.980	45.559
25	10.520	11.524	13.120	14.611	16.473	34.382	37.652	40.646	44.314	46.928
26	11.160	12.198	13.844	15.379	17.292	35.563	38.885	41.923	45.642	48.290
27	11.808	12.879	14.573	16.151	18.114	36.741	40.113	43.195	46.963	49.645
28	12.461	13.565	15.308	16.928	18.939	37.916	41.337	44.461	48.278	50.993
29	13.121	14.256	16.047	17.708	19.768	39.087	42.557	45.722	49.588	52.336
30	13.787	14.953	16.791	18.493	20.599	40.256	43.773	46.979	50.892	53.672
40	20.707	22.164	24.433	26.509	29.051	51.805	55.758	59.342	63.691	66.766
50	27.991	29.707	32.357	34.764	37.689	63.167	67.505	71.420	76.154	79.490
60	35.534	37.485	40.482	43.188	46.459	74.397	79.082	83.298	88.379	91.952
70	43.275	45.442	48.758	51.739	55.329	85.527	90.531	95.023	100.425	104.215
80	51.172	53.540	57.153	60.391	64.278	96.578	101.879	106.629	112.329	116.321
90	59.196	61.754	65.647	69.126	73.291	107.565	113.145	118.136	124.116	128.299
100	67.328	70.065	74.222	77.929	82.358	118.498	124.342	129.561	135.807	140.169