

Pengembangan Buku Siswa IPA SD Kelas VI untuk Memberi Kemudahan Guru Mengajar dan Siswa Belajar IPA dan Keterampilan Berpikir

Isnawati ✓

Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya

ABSTRAK

Pada penelitian ini dilakukan pengembangan Buku Siswa IPA SD Kelas VI, yang sesuai dengan Standar Kompetensi 1 dan Standar Kompetensi 4 Kurikulum IPA SD Kelas VI Semester 1 yang sarat dengan keterampilan proses IPA. Aspek-aspek yang ingin diketahui dalam penelitian ini adalah penilaian Buku Siswa yang dikembangkan oleh guru dan Pendapat Siswa terhadap Buku Siswa itu.

Metode pengembangan Buku Siswa mengikuti langkah-langkah pengembangan menurut Fenrich (1997). Terdapat beberapa fase yang ditempuh dalam pengembangan Buku Siswa ini yaitu analisis, perencanaan, perancangan, pengembangan, implementasi, evaluasi dan revisi. Evaluasi dan revisi dilakukan secara terus-menerus pada setiap fase yang ditempuh.

Pada penelitian ini berhasil dikembangkan dua bab Buku Siswa dan berhasil diujicobakan di SD Al-Hikmah Surabaya. Adapun hasil atau temuan-temuan penting dari uji coba tersebut adalah Buku Siswa merupakan salah satu bahan ajar yang memegang peran penting, oleh sebab itu komponen-komponen yang terdapat di dalamnya harus sempurna. Komponen-komponen seperti fitur-fitur, peta konsep, glosarium dan indeks serta daftar pustaka harus ada dan bermanfaat. Kualitas gambar harus bagus, gambar harus dirujuk dalam teks dan bermanfaat dalam menunjang pemahaman siswa terhadap Buku Siswa. Temuan penting lainnya adalah organisasi Buku Siswa sedapat mungkin disesuaikan dengan organisasi Standar Kompetensi yang terdapat di Kurikulum. Buku Siswa untuk sekolah bernuansa agama mempunyai *style* khusus yang agak berbeda dengan sekolah pada umumnya. Yaitu adanya sentuhan-sentuhan agama dalam isinya. Adanya kata-kata asing dan contoh-contoh makhluk hidup yang tidak dikenal siswa, memberi kesan sulit pada siswa pemakai Buku Siswa itu.

Kata/frasa Kunci: Buku Siswa IPA SD Kelas VI, Kemudahan guru mengajar, keterampilan berpikir

PENDAHULUAN

Aspek-aspek penting yang melatarbelakangi dilakukannya penelitian ini meliputi Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006, tentang standar kompetensi lulusan (SKL) SD yang menyatakan bahwa siswa SD harus dapat menggunakan informasi tentang lingkungan sekitar secara logis, kritis, dan kreatif, menunjukkan kemampuan berfikir logis, kritis, dan kreatif, dengan bimbingan guru, dan menunjukkan kemampuan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Permendiknas Nomor 23 Tahun 2006). Hal ini menuntut dilatihkannya keterampilan proses sains pada siswa SD seiring dengan penanaman konsep IPA itu sendiri. Pada saat ini perangkat pembelajaran IPA yang menanamkan konsep IPA sekaligus melatih keterampilan proses sains masih langka. Melatihkan keterampilan proses sains identik dengan melatih keterampilan berpikir yang dimaksudkan di atas.

Alasan lain didasarkan pada skor siswa Indonesia dalam mengerjakan soal-soal TIMSS (Third International Mathematics and Science Study). Siswa Indonesia berada pada ranking 34 dari 45

negara untuk mata pelajaran Matematika dan ranking 36 dari 45 negara untuk pelajaran IPA. Butir-butir soal TIMSS didesain untuk mencerminkan pemikiran dan prioritas terkini dalam IPA. Skor ini menunjukkan bahwa proses pembelajaran IPA di Indonesia kurang berhasil (Team World Bank, 2008). Hal ini menunjukkan betapa pentingnya para siswa menguasai keterampilan proses sains.

Penelitian ini juga didasari oleh arahan HELT (Higher Education Long Term Strategy) yang menyatakan "The Learning system has to bring into the classrooms not only factual knowledge or 'hard skills,' but also 'soft skills' ... Soft skill yang ingin dikembangkan sejak dini dalam penelitian ini adalah kemampuan logika, dan selanjutnya berfikir kritis, dan kreatif. Hal ini dapat dicapai oleh siswa apabila para siswa mendapat latihan keterampilan proses sesering mungkin.

Latar belakang lain dilakukannya penelitian ini adalah arahan dokumen Kurikulum Berbasis Kompetensi (Depdiknas, 2003, h. 1) yang berbunyi: "Mutu lulusan tidak cukup bila diukur dengan standar lokal saja ... , ... bangsa yang berhasil adalah bangsa yang

Prosiding Seminar Nasional Biologi-2010

berpendidikan dengan standar mutu yang tinggi." Standar butir asesmen yang akan dikembangkan mengacu pada pendidikan masa depan dan menyesuaikan dengan standar global.

Hal-hal di atas merupakan latar belakang yang kuat untuk dilakukannya pengembangan LKS berbasis keterampilan proses yang selanjutnya diterapkan di sekolah SD supaya para siswa mempunyai kompetensi seperti yang ditargetkan.

Rumusan Masalah

Masalah utama dalam penelitian ini adalah bagaimanakah profil Buku Siswa yang diminati oleh siswa dan guru yang sarat dengan keterampilan proses IPA dan memfasilitasi terciptanya suasana belajar berpusat pada siswa dan belajar menyenangkan? Supaya lebih operasional masalah utama tersebut dirinci menjadi rumusan masalah sebagai berikut (1) bagaimanakah penilaian guru pada Buku Siswa yang berhasil dikembangkan? (2) bagaimanakah respon siswa pada Buku Siswa yang dikembangkan selama penggunaannya dalam proses pembelajaran?

Tujuan Penelitian

Penelitian ini utamanya bertujuan mengembangkan Buku Siswa yang sesuai dengan selera siswa dan guru pengguna, yang sarat dengan keterampilan proses IPA. Untuk mendukung tujuan utama tersebut maka dalam penelitian ini ingin diketahui (1) penilaian guru terhadap Buku Siswa yang dikembangkan, (2) respon siswa terhadap Buku Siswa yang dikembangkan selama digunakan dalam pembelajaran.

Manfaat

Keberhasilan penelitian ini sangat bermanfaat bagi banyak pihak khususnya guru dan siswa. Para guru mendapatkan model Buku Siswa yang sesuai dengan selera pengguna. Para siswa mendapatkan kesempatan luas untuk mengkaji isi Buku Siswa yang dikembangkan yang didalamnya sarat dengan aktivitas yang memfasilitasi terciptanya suasana belajar yang menyenangkan dan berpusat pada siswa.

METODE

Metode yang ditempuh dalam mengembangkan Buku Siswa dalam penelitian ini secara garis besar adalah mengikuti pengembangan instruksional Fenrich yang terdiri dari fase *analysis* (analisis), *planning* (perencanaan), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), *evaluation and revision* (evaluasi dan revisi).

(implementasi), *evaluation and revision* (evaluasi dan revisi). Fase evaluasi dan revisi merupakan kegiatan berkelanjutan yang dilakukan pada tiap fase di sepanjang siklus pengembangan tersebut. Setelah setiap fase, seharusnya dilakukan evaluasi atas hasil kegiatan tersebut, melakukan revisi, dan melanjutkan ke fase berikutnya (Fenrich, P., 1997, h. 56).

Pada fase *analysis* dilakukan identifikasi materi ajar IPA Kelas VI SD, sesuai SK dan KD. Sebab Buku Siswa yang sarat dengan keterampilan proses ini dengan bimbingan guru, diharapkan dapat dipakai di SD.

Pada fase *planning* dilakukan perencanaan format Buku Siswa yang dikembangkan, seperti organisasi Bab dalam satu Buku dan organisasi pelajaran-pelajaran dalam satu Bab..

Pada fase *design* dilakukan penyusunan draf 1 Buku Siswa yang dikembangkan. Pada tahap *design* juga disiapkan KIT terkait kegiatan yang terdapat dalam Buku Siswa dan dilakukan uji coba bekerjanya alat dan bahan terkait LKS.

Pada fase *development* dilakukan telaah terhadap draf 1 Buku Siswa dan bekerjanya alat dan bahan pada KIT terkait kegiatan dalam Buku Siswa. Telaah draf 1 ini dilakukan oleh penelaah ahli. Saran dan masukan penelaah ahli digunakan sebagai bahan pertimbangan untuk merevisi Buku Siswa dan KIT menjadi draf 2 yang siap diujicoba di lapangan. Pada saat uji coba di lapangan dalam hal ini di SD AL-Hikmah Surabaya dilakukan evaluasi formatif terutama dilakukan terhadap aspek keterbacaan dan kemudahan penggunaannya oleh siswa dan oleh guru. Peneliti beserta tim datang ke SD AL-Hikmah Surabaya untuk melakukan ujicoba. Berdasarkan masukan dari guru, siswa, dan penelaah dilakukan revisi draf 2 Buku Siswa dan KIT menjadi draf 3 yang sekaligus merupakan master Buku Siswa yang siap cetak dan KIT yang siap digunakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Terdapat dua hasil dalam penelitian ini, yaitu hasil penilaian Buku Siswa oleh guru dan respon siswa terhadap Buku Siswa yang dikembangkan selama penggunaannya dalam pembelajaran.

Hasil Pengisian Instrumen Penilaian Buku Siswa Mata Pelajaran Sains SD& MI Kelas VI Oleh Guru

Pada penilaian Buku Siswa oleh guru terlibat 4 orang guru yang menilai dua bab

Buku Siswa yaitu Bab 1 Makhluk Hidup dan Habitatnya dan Bab IV Manusia dan Ekosistem. Hasil penilaian guru terhadap Buku Siswa yang telah dikembangkan adalah seperti pada Tabel 1 berikut ini.

Tabel 1 Hasil Penilaian Guru pada Buku Siswa yang dikembangkan

No.	Aspek yang dinilai	Penilaian			
		Bab I		Bab IV	
		Guru 1	Guru 2	Guru 1	Guru 2
1	1.1 Materi				
	a. Kebenaran konsep (fakta, konsep, prinsip, hukum, teori, dan proses ilmiah)	4	4	4	4
	b. Kemutakhiran konten	4	3	4	4
	c. Memperhatikan keterkaitan sains, teknologi, dan masyarakat	4	3	4	4
	d. Sistematis	4	4	4	4
	1.2 Kebahasaan				
	e. Keterbacaan bahasa atau bahasa yang digunakan sesuai dengan usia siswa	4	3	4	4
	f. Menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	4	4
	g. Istilah yang digunakan tepat dan dapat dipahami	4	3	4	4
	h. Menggunakan istilah dan symbol secara ajeg	4	4	4	4
	1.3 Penyajian				
	i. Membangkitkan motivasi/minat/rasa ingin tahu	4	4	4	4
	j. Sesuai dengan taraf berfikir dan kemampuan membaca siswa	4	3	4	4
	k. Mendorong siswa terlibat aktif	4	3	4	4
	l. Memperhatikan siswa dengan kemampuan/gaya belajar yang berbeda	4	4	4	4
	m. Menarik/menyenangkan	4	4	4	4
2	Penilaian Model Buku Siswa dalam Menunjang Inovasi dan Peningkatan Mutu Kegiatan Belajar Mengajar				
	a. Kesesuaian dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi	2	4	4	4
	b. Menekankan pada penerapan-penerapan dunia nyata atau kehidupan sehari-hari	4	4	4	4
	c. Menunjang terlaksananya proses belajar mengajar yang lebih diwarnai oleh <i>student centered</i> daripada <i>teacher centered</i>	4	4	4	4
	d. Memberikan kemudahan dalam mengembangkan salah satu atau lebih keterampilan proses/inquiri/pemecahan	4	4	4	4

masalah/berpikir tingkat tinggi/kreativitas/ life skills/karakter	4	4	4	4
e. Menunjang terlaksananya KBM yang lebih diwarnai oleh belajar mengetahui, belajar melakukan, belajar menjadi diri sendiri, dan belajar hidup dalam kebersamaan	4	4	4	4
f. Menunjang terlaksananya KBM yang bervariasi	4	4	4	4
g. Memberikan kemudahan dalam membuat soal evaluasi hasil belajar	4	4	4	4
h. Memberikan kemudahan dalam melaksanakan penilaian yang menyeluruh dan berkelanjutan (penilaian berbasis kelas)	4	4	4	4
i. Mampu mengundang keingintahuan siswa lebih lanjut	3	4	4	3
j. Penilaian menyeluruh Bapak/Ibu terhadap model buku ini dibandingkan dengan buku pelajaran sains SD & MI yang Bapak/Ibu gunakan				
Komentar dan saran perbaikan	Gambar yang tidak jelas diganti	Istilah asing harap diberi penjelasan Tumbuhan untuk obat diganti yang terdapat di Indonesia	Buku siswa bagus dan menarik anak senang membacanya	Ada ketidaksesuaian KD dengan Buku Siswa

Berdasarkan Tabel 1 di atas dapat dinyatakan pada dasarnya buku siswa yang dikembangkan untuk kedua bab adalah baik bahkan cenderung sangat baik (banyak nilai 4 yang diberikan oleh guru untuk aspek-aspek yang dinilai)

Terdapat 4 orang guru yang diminta memberikan penilaian pada buku siswa baik Bab 1 maupun Bab 4. Pada umumnya guru menilai baik, bahkan sangat baik pada semua komponen terkait buku siswa. Namun, terdapat beberapa hal penting yang penulis rasa sangat perlu diperhatikan. Ada seorang guru yang menyatakan bahwa Buku Siswa yang dikembangkan kurang sesuai dengan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK). Penulis rasa KBK yang dimaksud oleh guru yang bersangkutan adalah terkait dengan kurikulum yang digunakan di sekolah tempat guru yang bersangkutan itu mengajar. Ujicoba Buku Siswa ini dilakukan di SD Al-Hikmah yang

bernuansa agama, sehingga di dalam setiap perangkat dan bahan ajar yang digunakan selalu memasukkan unsur-unsur agama, sementara Buku Siswa yang dikembangkan ditujukan untuk semua SD pada umumnya.

Pada bagian akhir instrumen guru memberikan sarannya bahwa beberapa gambar yang kurang jelas perlu diganti dan hal ini merupakan masukan berharga bagi penulis dan akan dilakukan dalam revisi final nanti. Para guru juga menyarankan istilah asing hendaknya diberi penjelasan. Hal ini juga akan dilakukan dengan cara memberi penjelasan pada kata-kata asing yang terdapat di dalam Buku Siswa pada bagian glosarium nantinya.

Menurut guru pada Buku Siswa Bab 1 terdapat sedikit ketidaksesuaian dengan Kompetensi Dasar pada kurikulum yang berlaku. Pada awal menulis Bab 1 yang berjudul Makhluk Hidup dan habitatnya penulis sudah memikirkan

masak-masak tentang organisasinya menjadi beberapa pelajaran. Pada awalnya penulis ingin membagi Bab 1 ini menjadi 2 pelajaran yaitu Pelajaran 1 Ciri Khusus Hewan sesuai Habitatnya dan Pelajaran 2 Ciri Khusus Tumbuhan sesuai Habitatnya, seperti pembagian KD pada kurikulum yang berlaku. Sebelum melakukan penulisan dilakukan peninjauan beberapa referensi mutakhir yang ternyata tidak ada satu referensipun yang membahas secara terpisah antara hewan dan tumbuhan. Penulis juga berpikir bahwa di alam semesta hewan dan tumbuhan menyatu di habitatnya. Fakta yang ada adalah bahwa masing-masing habitat dihuni oleh hewan dan tumbuhan yang khas dengan ciri

khusus yang sesuai. Akhirnya penulis memberanikan diri untuk melakukan organisasi pelajaran-pelajaran pada Bab 1 berdasarkan jenis habitat, yang pada akhirnya juga akan membahas ciri khusus makhluk hidup yang terdapat di dalamnya.

Hasil Pengisian Instrumen Uji coba Angket Pendapat Siswa terhadap Buku Siswa Mata Pelajaran IPA SD & MI

Para siswa juga diminta pendapatnya tentang Buku Siswa yang dikembangkan dalam penelitian ini. Terdapat 2 bab Buku Siswa yang dinilai oleh siswa yaitu Bab 1 dan Bab 4. Masing-masing bab dinilai oleh 12 siswa dengan hasil seperti terdapat pada Tabel 2 berikut ini.

Tabel 2 Pendapat siswa terhadap Buku Siswa yang digunakan

No.	Aspek	Pilihan jawaban	Jumlah jawaban siswa	
			Bab 1	Bab 4
1	Kemenarikan isi Buku Siswa	Merarik Tidak menarik	12 2	10 2
2	Kemenarikan penampilan Buku Siswa	Menarik Tidak menarik	10 2	9 3
3	Ada tidaknya uraian atau penjelasan yang sulit pada Buku Siswa	Ada Tidak	12	12
4	Kalimat yang sulit pada Buku Siswa	Tidak ada	12 (ada yang menyebut halaman 4)	12 (ada yang menyebut halaman 88)
5	Kemudahan memahami ilustrasi gambar	Mudah dipahami Sulit dipahami Tidak menjawab	12 2 2	8 2 2

Banyak aspek penting yang perlu diperhatikan dari penilaian dan komentar para siswa terhadap buku siswa yang dikembangkan. Sebagian kecil siswa menilai Buku Siswa yang dikembangkan kurang menarik dan dinyatakan pada Bab 1 yang dibaca kurang jelas pada halaman 4. Pada halaman 4 memang terdapat beberapa nama hewan yang tidak lazim ditemukan di Indonesia dan ditulis dengan nama latinnya walaupun nama daerahnya juga dituliskan. Hewan itu adalah rubah (*Vulpes zerda*), yang bagi anak kelas 6 mungkin belum terbiasa dengan nama latin hewan dan tumbuhan sehingga terkesan sulit. Hewan lain yang dirasa asing oleh siswa adalah kambing gurun yang bernama Gazelle. Hewan ini memang tidak terdapat di Indonesia. Hal yang tidak dikenal dan tidak terdapat di sekitar siswa dapat merupakan hal yang sulit dimengerti, oleh sebab itu dapat dibenarkan beberapa pendapat yang menyatakan bahwa pembelajaran harus bersifat kontekstual. Jadi pembelajaran harus bermanfaat dan

bermakna dalam kehidupan sehari-hari, menggunakan contoh-contoh nyata yang terdapat di sekitar siswa yang dapat diamati langsung atau dialami langsung oleh siswa. Pada awal menulis bab 1 ini penulis telah berpikir bagaimana cara mengenalkan hewan gurun, yang habitat gurun itu sendiri tidak terdapat di Indonesia. Oleh sebab itu setiap hewan yang disebutkan penulis selalu memberikan gambarnya, supaya anak memperoleh kejelasan.

Buku Siswa Bab 4 dirasa siswa kurang menarik dibandingkan Bab 1. Siswa kurang paham tentang isi halaman 88 yang membahas tentang pengaruh pemanasan global dan polusi tanah. Para siswa belum mempunyai gambaran yang jelas tentang gas-gas rumah kaca. Bahkan pada saat penulis bercakap-cakap dengan salah satu siswa, siswa tersebut membayangkan bahwa di atas bumi terdapat kaca yang memayunginya dan kaca itulah yang akan memantulkan kembali panas yang dilepaskan oleh bumi. Dengan sabar

penulis dan guru pendamping memberi penjelasan kepada siswa tersebut, bahwa gas-gas rumah kaca tersebut adalah karbondioksida, karbonmonoksida dan gas-gas lain hasil pembakaran bahan bakar fosil seperti batu bara dan minyak bumi. Pada bahasan polusi tanah terdapat istilah *biodegradable* yang siswa merasa asing dan sulit memahami walaupun sudah dituliskan pengertiannya di halaman itu juga. Penulis mendapatkan gambaran betapa pentingnya keberadaan dan peran guru dalam membimbing siswa Sekolah dasar dalam memahami suatu bacaan.

TEMUAN DAN SARAN

Buku Siswa merupakan salah satu bahan ajar yang memegang peran penting, oleh sebab itu komponen-komponen yang terdapat di dalamnya harus sempurna. Komponen-komponen seperti fitur-fitur, peta konsep, glosarium dan indeks serta daftar pustaka harus ada dan bermanfaat. Kualitas gambar harus bagus, gambar harus dirujuk dan bermanfaat dalam menunjang pemahaman siswa terhadap Buku Siswa. Temuan penting lainnya adalah organisasi Buku Siswa sedapat mungkin disesuaikan dengan organisasi Standar Kompetensi yang terdapat di Kurikulum. Buku Siswa untuk sekolah bernuansa agama mempunyai *style* khusus yang agak berbeda dengan sekolah pada umumnya. Adanya kata-kata asing dan contoh-contoh makhluk hidup yang tidak dikenal siswa, memberi kesan sulit pada siswa pemakai Buku Siswa itu.

Berdasarkan temuan yang diperoleh dari ujicoba Buku Siswa yang dikembangkan dapat direkomendasikan hal-hal terkait pengembangan Buku Siswa di Sekolah Dasar. Buku Siswa yang cocok dan disukai oleh siswa SD adalah Buku Siswa yang memfasilitasi siswa untuk bekerja sama, banyak kesempatan berpendapat, menciptakan suasana bermain. Buku Siswa harus memuat gambar-gambar yang jelas dan bermanfaat.

Gambar dan istilah harus dikenal siswa dan berada dekat dengan lingkungan siswa. Hal-hal baru yang terdapat dalam Buku Siswa perlu disertai penjelasan yang serinci mungkin.

DAFTAR PUSTAKA

- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Standar Kompetensi Mata Pelajaran IPA Sekolah Dasar dan Madrasah Ibtidaiyah*. Jakarta: Depdiknas.
- Fenrich, Peter. 1997. *Practical Guidelines for Creating Instructional Multimedia Applications*. Fort Worth: The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.
- Directorate General of Higher Education Ministry of National Education Republic of Indonesia. *Higher Education Long Term Strategy 2003-2010*.
- Nur, Mohamad dkk. 2008a. *Laporan Kegiatan Pengukuran Kemampuan Logika Siswa dan Guru YLPI Al Hikmah*.
- Nur, Mohamad. 2008b. *Comparing Strategies For Improving Teacher Quality*. Makalah yang dipresentasikan pada tanggal 28 Oktober 2008 di ruang sidang Ditjen Dikti dalam forum telaah terhadap naskah yang disiapkan oleh Bank Dunia berjudul: *Teacher Certification in Indonesia: A Strategy for Teacher Quality Improvement*.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 23 Tahun 2006 Tentang Standar Kompetensi Lulusan untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Team World Bank. October 2008. *Teacher Certification in Indonesia: A Strategy for Teacher Quality Improvement*. Draft prepared for the Director- Generale of Higher Education.