

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN IPATERPADU TIPE CONNECTED PADA MATERI PERTUMBUHAN DAN PERKEMBANGAN DI KELAS VIII SMP

Yogi Anggara, Rinie Pratiwi P, dan Novita Kartika I
Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya
Jalan ketintang Gedung C3 Lt.2 Surabaya 60231, Indonesia
e-mail: noltigaempat@yahoo.com

Abstrak- Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan merupakan suatu inovasi pendidikan yang mengarah pada peningkatan efisiensi, efektifitas layanan dan pengembangan pendidikan. Salah satu bentuk inovasi yang mengarah pada efisiensi dan efektifitas yaitu pengembangan model implementasi kurikulum, yaitu pembelajaran terpadu. Pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum KTSP yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan. Pembelajaran ini pada hakikatnya merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang memungkinkan peserta didik baik secara individual maupun kelompok aktif mencari, menggali, dan menemukan konsep serta prinsip secara holistik, bermakna, dan otentik. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII SMP. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu, mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran ditinjau dari aspek isi, bahasa dan konstruksi serta mendeskripsikan respon siswa terhadap keterbacaan buku siswa oleh siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, yaitu mengembangkan perangkat pembelajaran IPA Terpadu dengan model keterpaduan connected pada materi pertumbuhan dan perkembangan. Kelayakan perangkat pembelajaran ini dinilai dari telaah perangkat oleh guru bidang studi dan dosen ahli meliputi telaah buku siswa, LKS, dan tes evaluasi serta respon siswa terhadap buku siswa. Hasil telaah perangkat pembelajaran dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif. Adapun hasil penelitian ini adalah menghasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu, menghasilkan perangkat pembelajaran IPA terpadu (Buku siswa, LKS, dan lembar penilaian) ditinjau dari aspek isi, bahasa dan konstruksi yang ditelaah oleh dosen dan guru yang dinyatakan bahwa pengembangan perangkat telah layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran di kelas dan hasil respon siswa terhadap buku siswa oleh siswa menyatakan bahwa buku siswa layak untuk diterapkan.

Kata kunci : *Perangkat pembelajaran, IPA Terpadu tipe connected, pertumbuhan dan perkembangan*

Abstract- Education unit curriculum/
Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan is an innovation

in education that purposed in efficiency increase, service effectiveness and education development. One form of innovation that purposed in efficiency and effectiveness is development of curriculum implementation model, which is integrated learning. Integrated learning is one of KTSP curriculum implementation model that suggested to be applied in every degree of education. This learning basically is an approach of learning that not only makes student possible to dig, search and find concept and principle holistically, meaningful and authentically as an individual, but also in group. Based on that, a developmental study of integrated science learning package connected type in growth and development matter for junior high school class VIII is done. This study had purpose to make an integrated science learning package, to describe feasibility of learning package based on content, language and construction aspects and to describe students responses of student book's legibility. This study is a developmental study, development of integrated science learning package connected type in growth and development matter for junior high school class VIII. Learning package's feasibility assessed by student book and worksheet validation by biology teacher and expert lecturer, evaluation test and student responses. Validation result analysed descriptively. This study result were an integrated science learning package (worksheet, student book and assessment sheet) that had been stated as feasible to be used in learning activity after assessed by teacher and lecturer. Student responses also stated that student book was feasible to be used in learning activity.

Key word: *learning package; integrated science connected type; growth and development.*

IPENDAHULUAN

Salah satu bentuk inovasi yang mengarah pada efisiensi dan efektifitas yaitu pengembangan model implementasi kurikulum, misalnya pembelajaran terpadu (Anonim, 2009). Model pembelajaran terpadu merupakan salah satu model implementasi kurikulum KTSP yang dianjurkan untuk diaplikasikan pada semua jenjang pendidikan, mulai dari tingkat Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah

(SD/MI) sampai dengan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA).

Siswa melihat dunia sekitarnya secara menyeluruh dan belum dapat memisahkan bahan kajian satu dengan kajian yang lain (Karli, 2006). Pembelajaran terpadu dalam IPA dapat dikemas dengan tema atau topik tentang suatu wacana yang dibahas dari berbagai sudut pandang atau bidang studi yang saling terkait. Kaitan konseptual yang dipelajari dengan sisi bidang kajian IPA yang relevan akan membentuk skema kognitif, sehingga peserta didik akan memperoleh keutuhan dan kebulatan pengetahuan. Selain itu, beberapa konsep yang saling terkait tidak perlu dibahas berulang kali dalam bidang kajian yang berbeda, sehingga penggunaan waktu untuk pembahasannya lebih efisien dan pencapaian tujuan pembelajaran juga diharapkan lebih efektif. Untuk mencapai peningkatan kualitas peserta didik perlu adanya pengembangan perangkat pembelajaran yang bercirikan IPA terpadu.

Komponen perangkat pembelajaran antara lain Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), silabus, Lembar Kegiatan Siswa (LKS), media, sumber belajar, dan instrumen penilaian. Perangkat pembelajaran IPA terpadu perlu dikembangkan berdasarkan materi-materi dari mata pelajaran yang terkait sesuai dengan kompetensi dasar yang dipadukan. Perangkat pembelajaran IPA terpadu ini dapat dikembangkan dengan model yang bersumber dari Depdiknas tahun 2009. Menurut sumber tersebut pengembangan perangkat pembelajaran IPA terpadu seperti aliran yang dimulai dari memetakan SK dan KD bidang kajian IPA yang akan dipadukan, menganalisis karakter siswa, menentukan jenis keterpaduan konsep-konsep antar KD dalam bidang kajian IPA.

Model pembelajaran IPA terpadu yang dipilih dalam pengembangan ini adalah tipe *connected*. Tipe *connected* merupakan salah satu tipe pembelajaran IPA terpadu yang menggunakan pendekatan antar disiplin ilmu (Depdiknas, 2005:14). Model ini memiliki karakteristik membelajarkan sebuah KD, konsep-konsep pada KD tersebut dipertautkan dengan konsep pada KD yang lain (Depdiknas, 2009:4).

Materi Pertumbuhan dan Perkembangan merupakan materi biologi di SMP kelas VIII yang mengajarkan proses pertumbuhan dan perkembangan yang terjadi pada tumbuhan. Materi ini dipilih karena dapat dihubungkan atau ditautkan dengan Materi lain (sebuah KD dengan KD yang lain). Sebagai misal dalam proses ini tidak lepas dalam beberapa faktor yang mempengaruhi, antara lain yaitu nutrisi (atom, ion dan molekul) dan pengukuran. Nutrisi merupakan salah satu faktor luar yang mempengaruhi

pertumbuhan dan perkembangan, selain itu dalam peristiwa pertumbuhan dan perkembangan tidak lepas dari pengukuran. Proses pertumbuhan merupakan proses bertambahnya ukuran, isi dan berat (massa) yang semuanya dapat diukur menggunakan alat ukur. Oleh sebab itu, agar KBM menjadi lebih bermakna maka ketiga materi tersebut akan ditautkan dengan tipe *connected*.

Berdasarkan analisis perangkat pembelajaran, SMP Al-Falah Deltasari Sidoarjo merupakan salah satu sekolah yang belum menerapkan pembelajaran IPA terpadu atau masih terpisah. Proses pembelajaran di sekolah tersebut, guru bidang studi hanya menerapkan bidang studi yang guru tersebut ajarkan, belum ada KD yang dihubungkan atau ditautkan dengan KD lain. Oleh sebab itu, peneliti akan melaksanakan penelitian di sekolah tersebut dengan perangkat pembelajaran yang dikembangkan akan dijadikan pertimbangan sebagai masukan dalam pembuatan perangkat pembelajaran dan pelaksanaan pembelajaran IPA Terpadu di tahun yang akan datang. Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti merasa perlu untuk mengembangkan "Perangkat Pembelajaran IPA Terpadu Tipe *Connected* pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan di Kelas VIII SMP".

Tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan kelayakan perangkat pembelajaran IPA terpadu pada buku siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan yaitu mengembangkan dan menghasilkan buku siswa untuk mengetahui kelayakan teoritis. Kelayakan teoritis diperoleh dari analisis deskriptif terhadap hasil telaah dua dosen ahli, guru biologi dan fisika. Instrumen atau alat yang digunakan untuk memperoleh data yaitu lembar telaah kelayakan buku siswa yang berisi pertanyaan-pertanyaan tertutup yang berisi kriteria untuk menilai kelayakan buku siswa.

Adapun metode pengumpulan data menggunakan metode telaah. Telaah dilakukan oleh 2 dosen ahli, guru biologi dan guru fisika SMP Al-Falah Deltasari Sidoarjo.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Komponen penilaian buku siswa ini yaitu kelayakan teoritis. Hasil kelayakan teoritis berdasarkan telaah dosen ahli serta guru biologi dan fisika SMP yang meliputi komponen kelayakan isi, bahasa dan penyajian, pada tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Telaah Buku Siswa

No.	Kriteria	Skor dari Penelaah,...				Skor Total	% Aspek	Rata-Rata Sub Aspek	Rata-Rata Aspek	
		P1	P2	P3	P4					
KOMPONEN KELAYAKAN ISI										
A. Cakupan Materi										
1.	Keluasan Materi	3	4	4	3	14	87.5	87.5	82.9% (sangat layak)	
2.	Kedalaman Materi	3	4	3	4	14	87.5			
B. Akurasi Materi										
1.	Kebenaran fakta dan konsep	3	4	4	4	15	93.7	90.6		
2.	Kebenaran prosedur/metode	3	4	4	3	14	87.5			
C. Kemutakhiran										
1.	Kesesuaian dengan perkembangan IPTEK	3	3	3	4	13	81.2	78.1		
2.	Keterkinian contoh-contoh	3	3	3	3	12	75			
D. Mengembangkan Kecakapan Hidup										
1.	Mengembangkan kecakapan akademik	3	3	4	4	14	87.5	84.4		
2.	Mengembangkan kecakapan sosial	3	3	3	4	13	81.2			
KOMPONEN KEBAHASAAN										
A. Kesesuaian Dengan Perkembangan Peserta Didik										
1.	Kesesuaian dengan tingkat berpikir siswa	3	3	3	3	12	75	75		
2.	Kesesuaian dengan tingkat perkembangan sosial emosional siswa.	3	3	3	3	12	75			
B. Komunikatif										
1.	Kesesuaian ilustrasi dengan substansi informasi	3	4	3	4	14	87.5	87.5		
C. Dialogis dan Interaktif										
1.	Kemampuan memotivasi peserta didik untuk merespon pesan	3	3	3	3	12	75	84.4		
2.	Dorongan berpikir kritis pada peserta didik.	3	4	4	4	15	93.7			
D. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Inggris										
1.	Ketetapan tata bahasa	2	3	3	4	12	75	75	82.9% (sangat layak)	
KOMPONEN PENYAJIAN										
A. Teknik Penyajian										
1.	Keruntutan konsep keterpaduan	3	4	3	4	14	87.5	87.5		
2.	Keterkaitan materi keterpaduan	3	4	4	3	14	87.5			
B. Penyajian Pembelajaran										
1.	Berpusat pada peserta didik	3	3	3	4	13	81.2	78.1		
2.	Menciptakan interaksi antar siswa dengan lingkungan	3	3	2	4	12	75			

Tabel data hasil telaah buku siswa yang dikembangkan dapat diketahui bahwa perangkat pembelajaran IPA terpadu materi pertumbuhan dan perkembangan yang dikembangkan telah memenuhi kategori layak untuk digunakan. Hal itu sesuai dengan kriteria kelayakan yang telah ditentukan oleh penyusun rata-rata sub komponen terletak di interval 61%-80% dengan kriteria layak sesuai adaptasi dari Riduwan, 2010.

Komponen kelayakan isi terdapat empat sub komponen yang meliputi cakupan materi, akurasi materi, kemutakhiran, dan mengembangkan kecakapan hidup. Skor penilaian rerata tertinggi terdapat pada sub komponen akurasi materi yaitu sebesar 90.6%. Hal itu menunjukkan fakta dan konsep yang terdapat pada buku siswa telah sesuai dengan konsep yang ada. Ini artinya yaitu fakta yang disajikan sesuai dengan kenyataan dan efisien untuk meningkatkan pemahaman peserta didik, konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak salah tafsir dan konsep sesuai dengan definisi yang berlaku dari masing-masing bidang kajian yang dipadukan (BSNP, 2006).

Selain itu, kebenaran prosedur atau metode yang digunakan untuk menyusun buku siswa telah sesuai dengan ketentuan yang ada. Ketentuan tersebut sesuai dalam BSNP (2006) yaitu prosedur yang disajikan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya, prosedur yang disajikan dapat diterapkan dengan runtut, prosedur yang disajikan mengacu pada metode ilmiah.

Skor penilaian rerata terendah terdapat pada sub komponen kemutakhiran yaitu sebesar 78.1%. Hal ini menunjukkan kesesuaian dengan perkembangan IPTEK dan keterkinian contoh-contoh sudah cukup, karena nilai tersebut menunjukkan kriteria layak. Perkembangan IPTEK yang disajikan sudah cukup termasa (up to date) dan keterkinian contoh sudah relevan dan menarik. Hal ini dapat dibuktikan pada buku siswa contoh yang diberikan seperti gambar biji, pohon dan pertumbuhan biji. Menurut Panen dan Purwanto (1997) buku siswa dibuat menarik dengan menggunakan gambar ilustrasi ataupun komponen tambahan (fitur) untuk memperjelas penyampaian materi. Ilustrasi yang menarik dimaksudkan untuk memberi variasi pada buku siswa sehingga lebih menarik dan memotivasi pembaca sejalan dengan Trianto (2007), buku siswa adalah buku panduan bagi siswa dalam kegiatan belajar mengajar yang memuat materi pelajaran, kegiatan penyelidikan berdasarkan konsep, kegiatan sains, informasi, dan contoh-contoh penerapan sains dalam kehidupan sehari hari

Komponen kebahasaan terdapat empat sub komponen yaitu kesesuaian dengan perkembangan peserta didik, komunikatif, dialogis dan interaktif, kesesuaian dengan kaidah bahasa Inggris. Sub komponen komunikatif mendapatkan nilai tertinggi dengan rerata 87.5%. Hal ini menunjukkan bahwa fakta gambar yang diberikan dapat memberikan kemudahan kepada siswa untuk menjelaskan materi dalam setiap penjelasan. Tampilan gambar tidak membingungkan dan bagian dari gambar jelas.

Sub komponen kesesuaian dengan perkembangan peserta didik mendapatkan nilai terendah dengan rerata 75 % hal ini dikarenakan buku siswa yang dikembangkan lebih bersifat tergolong baru yaitu dalam konsep dan materi yang disampaikan merupakan konsep dan materi, sehingga siswa merasa kesulitan untuk memahaminya. Konsep yang tergolong baru seperti konsep pertumbuhan dan perkembangan, mengukur menggunakan alat ukur yang belum pernah digunakan oleh siswa misalnya jangka sorong, dan konsep atom, ion serta molekul.

Nilai rerata di atas sama dengan nilai pada sub komponen kesesuaian kaidah bahasa Inggris. Hal ini dikarenakan tata bahasa Inggris pada buku siswa masih banyak kesalahan kosakata, ataupun tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu pada kaidah tata bahasa Inggris yang baik dan benar sudah cukup baik.

Komponen penyajian terdapat dua sub komponen yaitu teknik penyajian dan penyajian pembelajaran. Secara berturut-turut mendapatkan nilai tertinggi dan terendah yaitu sebesar 87.5% dan 78.1%. Hal ini menunjukkan dalam teknik penyajian konsep keruntutan sudah runtut, konsep yang disajikan dari yang mudah ke sukar, dari sederhana ke kompleks serta mengalir dan memiliki hubungan antar konsep yang satu dengan konsep yang berikutnya. Selain itu pula keterkaitan materi dikaitkan secara logis, tidak dipaksakan dan secara utuh. Dalam sub komponen penyajian pembelajaran sudah cukup baik hal ini karena penyajian materi menempatkan peserta didik sebagai subjek pembelajaran dan menciptakan interaksi antara siswa dengan lingkungan.

Berdasarkan tabel hasil telaah secara umum buku siswa dinyatakan **layak** secara teoretis dengan persentase 82,9%. Buku siswa yang sudah ditelaah oleh penelaah dan dinyatakan layak secara teoretis dengan kriteria **layak**.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian ini maka dapat disimpulkan yaitu Buku siswa dinyatakan **layak** secara teoretis dengan persentase 82,9%. Sehingga buku siswa layak untuk digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Reni Ambarwati, S.Si., M.Si., Yuni Sri Rahayu, Dr., M.Si., Dra, Sri Susilowati, S.Pd dan Didik Hariyanto, S.Pd yang telah berkenan menjadi penelaah Buku siswa pada materi pertumbuhan dan perkembangan kelas VIII SMP.

DAFTAR PUSTAKA

- BSNP.2006. *Panduaan Penyusunan Kurikulum Satuan Tingkat Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta:BSNP.
- BSNP. 2006. *Instrumen Penilaian Tahap I Buku teks Pelajaran Pendidikan dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Karli, Hilda dan Yuliaratiningsih, Margaretha Sri. 2004. *Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung: Bina Media Informasi..
- Pusat Kurikulum, Balitbang, Depdiknas. (2006). *Panduan Pengembangan Pembelajaran IPA Terpadu Sekolah Menengah Pertama /Madrasah Tsanawiyah*.Jakarta:Puskur.
- Panen dan Purwanto. 1997. *Mengajar di Perguruan Tinggi*. Jakarta: Depdikbud.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Trianto. 2007. *Model pengembangan terpadu Dalam teori dan Praktek*. Jakarta: Prestasi Pustaka.