



Pengembangan Buku Ajar Biologi Bilingual SMP Kelas IX Semester I Terintegrasi Kurikulum Cambridge

Nurul Fadhilah^{1*}, Yusminah Hala², Adnan²

¹Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Makassar

e-mail: nurul.fadhilah@unismuh.ac.id

²Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Makassar

e-mail: Yushala12@gmail.com, adnan_unm@yahoo.co.id

ABSTRACT

The model of research used in this study was Research and Development (R&D). It aims to produce a valid bilingual biology textbook for Junior High School grade IX semester I which is integrated with Cambridge curriculum. The subjects of the research are two biologists, a biology teacher, and twentyeight students grade IX semester I at Junior High School of 12 Makassar. This research was conducted by using modification of 4-D development model, which consists of Define, Design, and Develop. Disseminate stage was not conducted because of funding and time limitation of the research. The data in this study were collected by using validation questionnaire for bilingual biology textbook which filled by validator and small group test questionnaire which filled by students. The data collected were analyzed by using statistics descriptive analysis. The developed Biology bilingual textbook has several components, namely Start Lab, Mini Lab, Biology's Job, Bio Facts, Bio Online, reading check, Bio Lab, Vocabulary, Scientist, Review, Think Critically and Assessment. The result of data analysis showed that the average total score of biology bilingual textbook validity was categorized as valid (4,4). The result of the student's responses was categorized as very good (71,19%), good (23,09%), quite good (5,48%), and less good (0,24%). Hence, it can be concluded that the bilingual biology textbook for Junior High School grade IX semester I has a high degree of validity.

Keywords: *Bilingual Biology, Development, Textbook*

ABSTRAK

Model penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (R&D). Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan buku ajar biologi bilingual untuk SMP kelas IX semester I terintegrasi dengan kurikulum Cambridge yang valid. Subjek penelitian ini adalah dua puluh delapan orang siswa kelas IX semester I SMP Negeri 12 Makassar. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan modifikasi model pengembangan 4-D yaitu terdiri dari tahapan pembatasan (Define), perancangan (Design), dan pengembangan (Develop). Tahap penyebaran (Disseminate) tidak dilakukan. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan angket validasi untuk buku ajar biologi bilingual yang diisi oleh validator ahli dan angket uji kelompok kecil yang diisi oleh siswa. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis statistik deskriptif. Buku ajar biologi bilingual yang dikembangkan memiliki beberapa komponen seperti Start Lab, Mini Lab, Biology's Job, Bio Facts, Bio Online, reading check, Bio Lab, Vocabulary, Scientist, Review, Think Critically dan Assessment. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata total kevalidan buku ajar biologi bilingual secara keseluruhan berada pada kategori valid (4,4). Respon siswa secara keseluruhan sangat baik (71,19%), baik (23,09%), dan cukup baik (5,48%), dan kurang

baik (0,24%). Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa buku ajar biologi bilingual untuk SMP kelas IX semester I yang diteliti telah memiliki tingkat kevalidan yang tinggi.

Kata Kunci: Biologi Bilingual, Buku Ajar, Pengembangan

PENDAHULUAN

Bahasa asing merupakan salah satu modal utama keunggulan sumber daya manusia. Bahasa yang dimiliki oleh bangsa yang unggul dalam bidang ekonomi, politik, ilmu pengetahuan dan teknologi memiliki peluang menjadi wahana komunikasi global. Salah satunya adalah penguasaan bahasa Inggris yang menjadi pemenang dalam percaturan komunikasi global (Huda, 1991).

Sejalan dengan arus globalisasi, kebutuhan akan kemampuan bahasa Inggris akan semakin terasa. Persaingan globalisasi inilah yang membuat pemerintah bergerak untuk meningkatkan mutu pendidikan yang ada di Indonesia. Salah satunya adalah berdirinya Sekolah Bertaraf Internasional (SBI). Terbentuknya sekolah-sekolah ini diharapkan agar sekolah yang ada dalam dunia pendidikan di Indonesia bisa memiliki mutu yang sama dengan sekolah-sekolah yang ada di luar negeri. Ketentuan tersebut tercantum dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang Sisdiknas pasal 50 ayat (3) yang berbunyi "Pemerintah dan/atau pemerintah daerah menyelenggarakan sekurang-kurangnya satu satuan pendidikan pada semua jenjang pendidikan, untuk dikembangkan menjadi satuan pendidikan yang bertaraf internasional".

Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) adalah sekolah yang sudah memenuhi seluruh Standar Nasional Pendidikan (SNP) yang meliputi standar isi, standar proses, standar kompetensi lulusan, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan, dan standar penilaian (Sofa, 2009). Salah satu karakteristik yang dimiliki oleh Sekolah Bertaraf Internasional (SBI) adalah menerapkan model pembelajaran bilingual atau dua bahasa (Indonesia dan Inggris). Tiarani (2011), berpendapat bahwa pembelajaran bilingual adalah pembelajaran dalam dua bahasa yang dimulai dari konsep, kurikulum dan silabus, hingga bahan ajarnya. Buku ajar atau buku penunjang yang digunakan pada SBI adalah buku bilingual yakni buku

yang menggunakan Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris.

Buku ajar bilingual yang tersedia saat ini sudah banyak dan bervariasi, namun masih memiliki kekurangan atau dengan kata lain belum optimal. Buku ajar bilingual tersebut telah memiliki layout, konten, informasi, konsep, kelayakan isi dan materi dengan Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar, fakta-fakta yang dipaparkan. Namun salah satu kekurangan dari buku ajar bilingual tersebut adalah kurikulum yang digunakan masih belum diintegrasikan dengan kurikulum internasional. Kebanyakan buku ajar bilingual yang digunakan siswa pada SBI masih menggunakan Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Padahal salah satu syarat untuk menjadi SBI adalah adanya pengintegrasian kurikulum internasional dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) yang ada Indonesia.

Integrasi kurikulum atau kurikulum integrasi merupakan pendekatan terhadap kurikulum bahwa pendidik yang memiliki pengetahuan akan membantu siswa ketika tidak mampu lagi menghadapi pembelajaran sekolah. Hal yang serupa dikemukakan oleh Drake (2010) bahwa merencanakan kurikulum terintegrasi adalah sebuah usaha kolaborasi. Mengeksplorasi harapan untuk menentukan apa yang paling penting untuk diketahui, apa yang dilakukan, apa yang akan terjadi, dan fokus tentang bagaimana menilai hasil belajar siswa.

Pengintegrasikan kurikulum bertujuan untuk mengintegrasikan konteks pembelajaran, isi dan keterampilan proses dalam satu mata pelajaran atau lebih, merencanakan pembelajaran dengan memberikan kesempatan bagi siswa untuk berinteraksi, memotivasi siswa untuk mandiri, kreatif, inovatif, dan adaptif, melibatkan siswa dalam mengumpulkan dan mengolah informasi terkini secara aktif, mengembangkan *multiple intelligence* yang dimiliki siswa, (Mole Creek Primary School, 2004). Pengintegrasian kurikulum menurut Lipson (1993) dalam Lake (2000) memberikan beberapa dampak positif yaitu membantu dalam mengaplikasikan keahlian siswa, menggiatkan kedalaman dan keluasan belajar siswa, meningkatkan sikap

positif siswa, menyediakan waktu yang lebih berkualitas dalam eksplorasi kurikulum.

Salah satu kurikulum internasional yang banyak dijadikan rujukan integrasi adalah kurikulum *Cambridge*. Kurikulum *Cambridge* memiliki keunggulan diantaranya bersifat fleksibel, peserta didik bebas mengeksplorasi kemampuannya dan memilih pelajaran sesuai dengan kemampuan dan minat. Menurut Mariati (2007), sistem *Cambridge* yang dikembangkan oleh *University of Cambridge International Examination* (CIE) menekankan pada kemampuan berfikir dan bernalar siswa pada usia 4 hingga 19 tahun. Selain itu, *Cambridge International Examination* (CIE) menyediakan beberapa jenis kualifikasi kurikulum, diantaranya adalah kurikulum *International General Certificate of Secondary Education* biasa disebut (IGCSE) Level, *Cambridge General Certificate of Education Ordinary Level* yang biasa disebut GCE (O) Level dan *Cambridge AS/A Level* yang biasa disebut *Advanced Subsidiary/Advanced level* (*University of Cambridge International Examinations*, 2012).

Proses pengembangan dilakukan dengan dua cara yaitu melalui proses adaptasi dan adopsi. Adaptasi kurikulum yaitu penyesuaian unsur-unsur tertentu yang sudah ada dalam Standar Isi/Standar Kompetensi Lulusan dengan mengacu pada standar isi dan standar kompetensi lulusan (atau istilah lain yang sejenis) salah satu sekolah dari negara anggota OECD dan/atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan yang telah dijalin hubungan sebagai "*sister school*", dan adopsi kurikulum yaitu penambahan unsur-unsur tertentu yang belum ada dalam Standar Isi/Standar Kompetensi Lulusan dengan mengacu pada standar isi/standar kompetensi lulusan (atau istilah lain yang sejenis) salah satu sekolah dari negara anggota OECD dan/atau negara maju lainnya yang mempunyai keunggulan tertentu dalam bidang pendidikan yang telah dijalin hubungan sebagai "*sister school*" (Mudarwan, 2010).

Berdasarkan uraian tersebut, maka rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian ini adalah "bagaimana mengembangkan buku ajar Biologi bilingual SMP kelas IX semester I yang terintegrasi dengan kurikulum *Cambridge* dan bersifat

valid?

METODE

Penelitian ini merupakan *Research and Development* atau Metode Penelitian dan Pengembangan. Penelitian pengembangan ini merujuk pada modifikasi model pengembangan 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan yang terdiri dari empat tahap kegiatan, yaitu tahap pembatasan (*define*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*develop*) dan Tahap penyebaran (*disseminate*). Namun, pada penelitian ini tahap penyebaran (*disseminate*) tidak dilakukan karena adanya keterbatasan dana dan waktu dalam penelitian.

Tahap pembatasan (*define*) bertujuan untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran, dan pembatasan materi pembelajaran. Tahap ini terdiri dari analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Tahap desain (*design*) bertujuan merancang buku ajar. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah pemilihan format, penyusunan tes kompetensi, dan perancangan awal buku ajar. Tahap pengembangan (*develop*) bertujuan menghasilkan bentuk akhir buku ajar yang dikembangkan pada tahap perencanaan.

Penelitian ini dilaksanakan di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar, divalidasi di Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Makassar dan produk hasil penelitian pengembangan ini diperlihatkan di SMP Negeri 12 Makassar kelas IX pada semester ganjil bulan Maret 2013. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX₃ di SMP Negeri 12 Makassar sebanyak 28 orang.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini antara lain lembar validasi buku ajar dan kuesioner. Uji validasi dilakukan oleh dua orang dosen ahli dan seorang guru mata pelajaran biologi sedangkan uji coba terbatas dilakukan hanya satu kali di SMP Negeri 12 Makassar dan dilakukan pada subjek siswa kelas IX₃. Pada uji coba terbatas ini digunakan kuesioner.

Analisis keseluruhan buku ajar berdasarkan data hasil penilaian kevalidan buku ajar oleh validator/ahli, dihitung nilai rata-rata V dari V_1 , V_2 dan V_3 dengan V_1 = nilai rata-rata yang diperoleh dari validator pertama, V_2 = nilai

rata-rata yang diperoleh dari validator kedua dan V_3 = nilai rata-rata yang diperoleh dari validator ketiga. Nilai V ini selanjutnya dikonfirmasi dengan interval penentuan kategori validitas menurut kategori Hobri, (2009), yaitu $4.5 \leq V \leq 5$ berarti Sangat Valid (SV), $3.5 \leq V < 4.5$ berarti Valid (V), $2.5 \leq V < 3.5$ berarti Cukup Valid (CV), $1.5 \leq V < 2.5$, berarti Kurang Valid (KV), $V < 1.5$ berarti Tidak Valid (TV).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Buku ajar biologi bilingual SMP Kelas IX semester I dikembangkan dengan mengacu pada modifikasi model pengembangan 4-D yang terdiri atas 3 tahapan penelitian, yaitu (1) *Define* (Pembatasan), (2) *Design* (Perancangan), dan (3) *Develop* (Pengembangan). Berikut ini adalah uraian secara rinci tahap-tahap pengembangan.

a. Tahap pembatasan (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan menentukan syarat-syarat pembelajaran yang meliputi tujuan pembelajaran, dan pembatasan materi pembelajaran. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran.

1) Analisis kurikulum

Kurikulum yang digunakan dalam penelitian ini adalah standar isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan 2006 yang dibuat oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan kurikulum Cambridge. Kurikulum Cambridge yang digunakan yaitu level IGCSE (*International General Certificate of Secondary Education level*). Kedua kurikulum yang telah dianalisis kemudian diintegrasikan dengan cara adopsi dan adaptasi.

2) Analisis siswa

Desain buku ajar yang dikembangkan peneliti dirancang untuk subjek didik SMP dengan usia antara 12-15 tahun. Siswa pada kelompok usia tersebut berada dalam tahap operasional formal atau mereka telah mampu berpikir abstrak. Jadi, pada tahap ini siswa sudah mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang lebih baik dan lebih kompleks. Hal tersebut merupakan bahan pertimbangan untuk mengembangkan buku ajar Biologi SMP kelas IX semester I.

3) Analisis konsep

Konsep utama yang akan dipelajari oleh siswa pada buku ajar biologi bilingual ini merupakan hasil analisis konsep untuk materi ajar pada kelas IX semester 1. Materi ajar tersebut terdiri atas sistem ekskresi, sistem reproduksi, sistem saraf, sistem indera, kelangsungan hidup organisme, pewarisan sifat dan bioteknologi. Konsep tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

4) Analisis tugas

Berdasarkan analisis tugas pada konsep utama yang dipelajari siswa, maka diperoleh beberapa tugas yang mampu mengarahkan kemampuan siswa dengan mengembangkan soal-soal evaluasi dalam buku ajar biologi bilingual SMP kelas IX semester 1 yang sesuai dengan tujuan pembelajaran.

5) Spesifikasi tujuan pembelajaran

Spesifikasi tujuan pembelajaran dalam pengembangan buku ajar biologi SMP kelas IX semester I, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 1 Konsep yang akan dipelajari siswa dalam buku ajar biologi SMP kelas IX semester I

Bagian	Kompetensi Dasar	Konsep/Materi
Bab 1	1.1 Mendeskripsikan sistem ekskresi pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	1. Organ ekskresi pada manusia 2. Gangguan pada sistem ekskresi manusia
Bab 2	1.2 Mendeskripsikan sistem reproduksi pada manusia, hewan, dan tumbuhan serta penyakit-penyakit yang	1. Organ reproduksi pada manusia 2. Proses pembentukan sel kelamin 3. Hormon kelamin pada manusia 4. Siklus menstruasi

	berhubungan dengan sistem reproduksi pada manusia.	5. Pembuahan dan perkembangan embrio 6. Perkembangan janin 7. Pengaturan kelahiran 8. Gangguan pada sistem reproduksi manusia
Bab 3	1.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	1. Sistem saraf pada manusia 2. Pembagian sistem saraf 3. Gangguan pada sistem saraf manusia
Bab 4		1. Organ indra pada manusia 2. Gangguan pada sistem indra manusia
Bab 5	2.1 Mengidentifikasi kelangsungan hidup makhluk hidup melalui adaptasi, seleksi alam, dan perkembangbiakan.	1. Adaptasi makhluk hidup 2. Seleksi alam dan seleksi buatan 3. Perkembangbiakan makhluk hidup
Bab 6	2.2 Mendeskripsikan konsep pewarisan sifat pada makhluk hidup. 2.3 Mendeskripsikan proses pewarisan dan hasil pewarisan sifat beserta penerapannya.	1. Materi genetik 2. Istilah-istilah dalam genetika 3. Cara penentuan gamet 4. Hukum Mendel 5. Penerapan genetika
Bab 7	2.4 Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan.	1. Pengertian bioteknologi 2. Ilmu-ilmu yang mendukung bioteknologi 3. Jenis-jenis bioteknologi 4. Dampak penerapan bioteknologi

Tabel 2. Spesifikasi tujuan pembelajaran dalam pengembangan buku ajar biologi SMP kelas IX semester I.

Bagian	Kompetensi Dasar	Tujuan Pembelajaran
Bab 1	2.1 Mendeskripsikan sistem ekskresi pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	1. siswa mampu menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem ekskresi pada manusia 2. siswa mampu menyebutkan zat-zat yang dihasilkan oleh organ ekskresi 3. siswa mampu menjelaskan proses terbentuknya urine 4. siswa mampu menguraikan fungsi ginjal, kulit, hati, dan paru-paru pada sistem ekskresi 5. siswa mampu menyebutkan upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi
Bab 2	2.2 Mendeskripsikan sistem reproduksi pada manusia, hewan, dan tumbuhan serta penyakit-penyakit yang berhubungan dengan sistem reproduksi pada manusia.	1. siswa mampu menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem reproduksi pada manusia 2. siswa mampu menyebutkan perbedaan alat-alat reproduksi pria dan wanita 3. siswa mampu mendeskripsikan proses spermatogenesis dan oogenesis 4. siswa mampu menjelaskan siklus menstruasi dari segi perubahan pada uterus dan ovarium 5. siswa mampu menjelaskan peran hormon testosteron dan estrogen pada saat perkembangan dan pengaturan seksual sekunder 6. siswa mampu menjelaskan awal perkembangan zigot dalam hal pembentukan bola sel yang tertanam pada dinding rahim 7. siswa mampu menjelaskan proses perkembangan janin 8. siswa mampu menjelaskan fungsi dari plasenta dan tali pusar dalam kaitannya dengan pertukaran nutrisi terlarut, gas dan produk ekskresi

Bab 3	2.3 Mendeskripsikan sistem koordinasi dan alat indera pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu membandingkan bentuk organ penyusun sistem saraf pada manusia. 2. Siswa mampu mendeskripsikan fungsi otak, fungsi sumsum tulang belakang, dan sel-sel saraf dalam sistem koordinasi. 3. Siswa mampu mendeskripsikan fungsi otak, fungsi sumsum tulang belakang, dan sel-sel saraf dalam sistem koordinasi.
Bab 4		<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menjelaskan struktur mata dan fungsinya. 2. siswa mampu menjelaskan proses melihat 3. Siswa mampu menjelaskan struktur hidung dan fungsinya. 4. Siswa mampu menjelaskan proses membaui. 5. Siswa mampu menjelaskan struktur telinga dan fungsinya. 6. Siswa mampu menjelaskan proses mendengar. 7. Siswa mampu menjelaskan struktur lidah dan fungsinya. 8. siswa mampu menjelaskan struktur kulit dan fungsinya 9. Siswa mampu menyebutkan bermacam-macam penyakit atau kelainan pada sistem indera.
Bab 5	2.1 Mengidentifikasi kelangsungan hidup makhluk hidup melalui adaptasi, seleksi alam, dan perkembangbiakan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menjelaskan perbedaan adaptasi morfologi, fisiologi, dan tingkah laku. 2. Siswa mampu memberikan contoh adaptasi morfologi, fisiologi, dan tingkah laku. 3. Siswa mampu menunjukkan contoh peristiwa seleksi alam. 4. Siswa mampu menjelaskan peran perkembangbiakan bagi kelangsungan hidup. 5. Siswa mampu menjelaskan fungsi bagian-bagian yang berhubungan dengan proses perkembangbiakan. 6. Siswa mampu membedakan ciri-ciri antara bunga yang penyerbukannya dibantu angin dan bunga yang penyerbukannya dibantu serangga. 7. Siswa mampu menyebutkan contoh perkembangbiakan secara vegetatif dan generatif pada organisme tingkat rendah. 8. Siswa mampu Menjelaskan enam cara perkembangbiakan vegetatif buatan pada tumbuhan.
Bab 6	<p>2.2 Mendeskripsikan konsep pewarisan sifat pada makhluk hidup.</p> <p>2.3 Mendeskripsikan proses pewarisan dan hasil pewarisan sifat beserta penerapannya.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. siswa mampu menjelaskan pengertian gen dan kromosom dalam kaitannya dengan pewarisan sifat 2. siswa mampu membedakan pengertian antara autosom dan gonosom 3. siswa mampu membedakan pengertian sifat resesif, dominan dan intermediet 4. Siswa mampu membedakan pengertian antara homozigot dan heterozigot. 5. siswa mampu menjelaskan alasan Mendel menggunakan tumbuhan ercis untuk penelitiannya 6. Siswa mampu menentukan rasio persilangan monohybrid dan dihibrid melalui bagan.
Bab 7	2.4 Mendeskripsikan penerapan bioteknologi dalam mendukung kelangsungan hidup manusia melalui produksi pangan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mampu menjelaskan pengertian bioteknologi. 2. Siswa mampu memberikan contoh penerapan bioteknologi pada bidang produksi makanan dan minuman. 3. Siswa mampu menjelaskan cara pembuatan makanan yang memanfaatkan jasa mikroorganisme, misalnya tempe, tapai, dan yoghurt. 4. Siswa mampu memberikan contoh penerapan bioteknologi pada bidang kesehatan. 5. Siswa mampu memberikan contoh penerapan bioteknologi pada bidang pertanian. 6. Siswa mampu menguraikan cara menanam tanaman secara hidroponik. 7. Siswa mampu menguraikan cara mengembangbiakkan tanaman dengan metode kultur jaringan. 8. Siswa mampu mengidentifikasi dampak dari penerapan bioteknologi

b. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap perancangan bertujuan untuk merancang prototipe buku ajar. Pada tahap ini, dilakukan pemilihan format buku ajar yang akan dikembangkan, yakni buku ajar biologi bilingual SMP kelas IX semester I. Pemilihan format dalam penyusunan buku ajar ini meliputi pemilihan isi materi pelajaran, pembuatan *layout* buku ajar, dan pemilihan komponen-komponen buku ajar yang sesuai dengan karakteristik buku ajar yang akan dikembangkan. Adapun karakteristik buku ini yaitu meliputi: (a) bagian awal buku ajar yang terdiri atas sampul buku, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, daftar lab, dan petunjuk buku; (b) bagian isi buku yang terdiri atas sampul bab (judul bab, standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran), peta konsep, start lab, istilah penting, biofacts, bio online, scientist, reading check, biology's job, mini lab, review, rangkuman, bio lab, assessment dan berpikir kritis; serta (c) bagian akhir buku yang terdiri atas kunci jawaban setiap bab, glosarium, daftar pustaka, indeks dan

tentang penulis. Selanjutnya, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data-data yang dibutuhkan untuk penyusunan buku ajar. Data-data yang dimaksudkan adalah materi ajar, gambar, dan ilustrasi yang akan dimasukkan ke dalam buku ajar sesuai analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya.

c. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bentuk akhir perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap perencanaan. Pada tahap ini dilakukan validasi buku oleh ahli dan uji coba terbatas kepada siswa.

1) Validasi ahli

Data hasil validasi buku ajar ini diperoleh dari hasil pemberian instrumen validasi dengan menggunakan kriteria penentuan tingkat kevalidan menurut Hobri (2009). Aspek yang dinilai dalam lembar instrumen validasi buku ajar mencakup kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kegrafisan. Berdasarkan hasil validasi/penilaian oleh para validator diperoleh revisi buku ajar seperti pada tabel 3.

Tabel 3 Revisi draft 1 buku ajar berdasarkan penilaian oleh validator

Aspek	Komponen	Hasil evaluasi	Perbaikan
Kelayakan isi	Keakuratan ilustrasi dan gambar	Terdapat beberapa gambar dari internet yang belum mencantumkan sumber rujukan yang jelas	Mencantumkan sumber gambar dari internet yang jelas sesuai dengan alamat situs yang benar
Kelayakan penyajian	Glosarium	Glosarium masih kurang lengkap	Melengkapi glosarium
	Rangkuman dan Peta Konsep	Pembuatan peta konsep masih kurang tepat	Memperbaiki peta konsep
Kelayakan bahasa	Ketepatan tata bahasa dan ejaan	Terdapat beberapa uraian kalimat yang belum jelas	Memperbaiki uraian kalimat menjadi jelas
		Terdapat beberapa penggalan kata yang tidak sesuai EYD	Memperbaiki penggalan kata-kata tersebut sesuai dengan EYD
		Terdapat beberapa kalimat yang salah diterjemahkan	Memperbaiki susunan kalimat hasil terjemahan bahasa inggris ke indonesia

		Terdapat beberapa kata yang pengetikannya berulang	Memperbaiki kata yang berulang dengan menghapus salah satu dari kata tersebut
Kegrafisan	Konsistensi penggunaan sistem penomoran	Terdapat bab yang belum konsisten dalam penomoran	Memperbaiki sistem penomoran pada bab tersebut sesuai dengan sistem penomoran yang sebenarnya.

Kegiatan validasi diawali dengan memberikan produk buku ajar beserta lembar penilaian kepada 3 orang ahli. Hasil penilaian terhadap perangkat pembelajaran, dikemukakan pada Tabel 4.

Tabel 4 Rangkuman hasil penilaian buku ajar oleh validator ahli

Aspek Buku Ajar	Skor rata-rata penilaian	Status
Kelayakan isi	4.3	V
Penyajian	4.6	SV
Kebahasaan	4.2	V
Kegrafisan	4.6	SV
Rata-rata total	4.4	V

Tabel 4 menunjukkan nilai rata-rata kevalidan seluruh aspek buku ajar dari tiga orang validator, yakni $\bar{V} = 4.4$ yang termasuk dalam kategori "Valid" $3.5 \leq V < 4.5$. Sehingga, jika ditinjau dari aspek penyajian isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafisan, buku ajar ini dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan. Meskipun demikian, beberapa komponen buku ajar masih perlu diperbaiki/ditambah, berdasarkan saran dari para ahli/validator.

2) Respon siswa

Tanggapan siswa terhadap buku ajar diketahui melalui angket yang dibagikan dan diisi oleh siswa. Hasil dari angket ini adalah pertimbangan untuk memperbaiki buku ajar. Tanggapan siswa dapat berupa pendapat atau komentar. Hasil respon siswa terhadap buku ajar dikemukakan pada Tabel 5.

Tabel 5 Hasil respon siswa

Kriteria	Perolehan
Sangat Baik	71.19 %
Baik	23.09 %

Cukup Baik	5.48 %
Kurang Baik	0.24 %
Sangat kurang Baik	0 %

Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan sebuah buku ajar yaitu buku biologi bilingual untuk SMP kelas IX semester 1 yang mengacu pada modifikasi model pengembangan 4-D yang terdiri atas 3 tahapan penelitian yaitu (1) Pembatasan (*Define*), (2) Perancangan (*Design*), dan (3) Pengembangan (*Develop*). Tahapan Penyebaran (*Disseminate*) tidak dilakukan karena adanya batasan dana dan waktu yang membatasi penelitian.

a) Hasil validasi buku ajar

Sebelum dilakukan uji coba terbatas kepada siswa, buku ajar biologi bilingual ini divalidasi oleh tiga orang validator. Data hasil validasi buku ajar ini diperoleh dari hasil pemberian instrumen validasi dengan menggunakan kriteria penentuan tingkat kevalidan menurut aspek yang dinilai dalam lembar instrumen validasi buku ajar yang mencakup kelayakan isi, kelayakan bahasa, kelayakan penyajian, dan kegrafisan.

Berdasarkan Tabel 4, hasil analisis menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan untuk aspek kelayakan isi adalah $\bar{V} = 4.3$, yang berarti bahwa buku ajar ini termasuk dalam kategori "valid" ($3.5 \leq V < 4.5$). Produk ini dinyatakan valid karena telah memenuhi kriteria sebuah buku ajar, yaitu kesesuaian antara materi dengan Standar Kompetensi dengan Kompetensi dasar, keakuratan materi, dan materi pendukung pembelajaran. Salah satu Standar Kompetensi pada buku ajar ini adalah SK 1, yaitu memahami berbagai sistem dalam kehidupan manusia, sedangkan Kompetensi Dasarnya yaitu

mendeskripsikan sistem ekskresi pada manusia dan hubungannya dengan kesehatan. Kesesuaian materi dengan indikator, materi dengan tujuan pembelajaran, serta dilengkapi dengan soal evaluasi, dimana soal evaluasi ini dibuat berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Tujuan pembelajaran pada SK 1 terdiri dari (1) siswa mampu menyebutkan macam-macam organ penyusun sistem ekskresi pada manusia, (2) siswa mampu menyebutkan zat-zat yang dihasilkan oleh organ ekskresi, (3) siswa mampu menjelaskan proses terbentuknya urin, (4) siswa mampu menguraikan fungsi ginjal, kulit, hati, dan paru-paru pada sistem ekskresi, (5) siswa mampu menyebutkan upaya-upaya yang dilakukan untuk mengatasi kelainan dan penyakit pada sistem ekskresi.

Materi atau konsep utama pada SK 1 yaitu organ ekskresi pada manusia dan gangguan pada sistem ekskresi manusia. Sedangkan pada soal-soal evaluasi terdiri dari pilihan ganda dan esai yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran. Kesesuaian materi dengan SK dan KD sudah mencakup seluruh indikator, materi sangat dalam sehingga terdapat pembahasan yang terlalu dituntut SK/KD. Keakuratan fakta dan konsep diuraikan dengan jelas sesuai dengan fakta, teori dan konsep yang ada. Keakuratan ilustrasi dan gambar sangat akurat terhadap materi yang dibahas serta beberapa keterangan gambar yang tepat. Keterkinian fitur, contoh dan rujukan membantu siswa memperluas wawasan. Fakta biologi dalam komponen kontekstual sudah merelevansikan siswa dalam kehidupan faktual serta salingtemas sudah diakomodir dengan baik.

Hasil analisis dari aspek kelayakan penyajian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kevalidan adalah $\bar{V} = 4.6$, yang berarti bahwa buku ajar ini termasuk dalam kategori "sangat valid" ($4,5 \leq V_a < 5$). Buku ajar ini dinyatakan valid karena telah sesuai dengan teknik penyajian, penyajian pembelajaran dan kelengkapan penyajian. Teknik penyajian yang terdiri atas komponen seperti keruntutan konsep yang sudah mengacu pada standar isi, kekonsistenan sistematika yaitu urutan penyajian

materi dan penomoran sudah sistematis, dan keseimbangan antarbab yaitu materi terbahas secara berimbang.

Pada aspek penyajian pembelajaran, buku ajar ini sudah berpusat pada peserta didik dengan mengelaborasi aspek psikomotorik, mengembangkan keterampilan proses dan keselamatan kerja sudah termasuk kategori baik. Hal ini dapat dilihat pada bagian lab (start lab, mini lab dan biolab). Variasi penyajian buku ajar ini sangat baik karena dilengkapi gambar, tabel dan diagram. Sedangkan, pada aspek kelengkapan penyajian terdiri dari komponen seperti pendahuluan yang terstruktur baik, daftar isi yang berisi urutan bagian-bagian penting bab dan sub bab, glosarium, daftar pustaka, rangkuman dan peta konsep yang tersaji secara menarik dan mudah dipahami, serta evaluasi yang meliputi soal dan tugas yang memungkinkan evaluasi kemampuan sesuai dengan SK dan KD.

Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek kelayakan bahasa buku ajar adalah $\bar{V} = 4.2$ yang termasuk dalam kategori "Valid" ($3,5 \leq V_a < 4,5$). Buku ajar ini dinyatakan valid karena telah sesuai dengan aspek tingkat perkembangan peserta didik, komunikatif, serta memiliki keruntutan dan kesatuan gagasan. Aspek kesesuaian dengan tingkat perkembangan peserta didik terdiri dari beberapa indikator yang sesuai dengan tingkat perkembangan berfikir siswa dan tingkat perkembangan sosial emosional siswa, yaitu bahasa yang digunakan sesuai dengan kematangan sosial dan emosional peserta didik, sehingga menimbulkan rasa senang pada peserta didik dan mendorong mereka untuk mempelajari buku secara tuntas. Sedangkan pada aspek komunikatif, pesan pembelajaran diuraikan dengan jelas dan ketepatan tata bahasa dan ejaan serta kebakuan istilah (termasuk nama-nama ilmiah, misalnya spesies) digunakan secara konsisten.

Nilai rata-rata kevalidan untuk aspek komponen kegrafikan buku ajar adalah $\bar{V} = 4.6$, sehingga dapat disimpulkan bahwa aspek kegrafikan buku ajar termasuk dalam

kategori “Sangat Valid” ($4,5 \leq Va < 5$). Buku ajar ini dinyatakan valid karena telah sesuai dengan aspek ukuran dan desain tampilan buku ajar. Dari aspek ukuran buku, buku ini memiliki konsistensi ukuran huruf pada setiap bagian yang berbeda, seperti pada judul bab, sub bab, dan komponen lain pada setiap bab. Jenis huruf yang digunakan konsisten dan berkesan tidak membosankan. Sedangkan, pada aspek tata letak, komponen-komponen seperti pemakaian jenis huruf, layout pengetikan, penempatan gambar, penggunaan *whitespace* (kolom kosong) dan konsistensi sistem penomoran sudah sangat baik dan jelas, sehingga lebih muda untuk dipahami.

Badan Standar Nasional Pendidikan (2006), mengemukakan bahwa standarisasi buku pelajaran meliputi empat komponen, yaitu: (1) komponen kelayakan isi, (2) komponen kebahasaan, (3) komponen penyajian, dan (4) komponen kegrafikan. Aspek tersebut merupakan bahan pertimbangan dalam memilih buku ajar. Disamping itu, buku ajar juga harus memiliki keterbacaan yang tinggi dan menarik. Validitas menunjukkan bahwa buku yang dikembangkan berdasar pada fakta dan konsep yang bersesuaian dengan perkembangan ilmu. Validitas sangat penting untuk diperhatikan sehingga buku ajar tidak menyebarkan kesalahan-kesalahan.

Berdasarkan hasil analisis dari setiap aspek penilaian buku ajar biologi bilingual, maka nilai rata-rata total kevalidan untuk keseluruhan aspek buku ajar ini adalah $\bar{V} = 4.4$ yang termasuk dalam kategori “Valid” ($3,5 \leq Va < 4,5$). Hal ini berarti bahwa buku ajar ini telah memiliki derajat validitas yang tinggi dan layak untuk digunakan oleh siswa dan guru sebagai sumber pembelajaran biologi.

b) Respon siswa

Setelah memperoleh buku ajar yang telah divalidasi dan memenuhi standar kevalidan, maka dilakukan uji coba terbatas pada siswa kelas IX³ di SMP negeri 12 Makassar dengan membagikan lembar angket penilaian yang

kemudian diisi oleh setiap siswa. Berdasarkan penilaian dari 28 siswa, 71.19% siswa menyatakan sangat baik, 23.09% siswa menyatakan baik, 5.58% siswa menyatakan cukup baik, 1.24% siswa menyatakan kurang baik dan 0% siswa menyatakan sangat kurang baik. Dengan kata lain, siswa SMP Negeri 12 Makassar menganggap buku ajar Biologi bilingual untuk SMP kelas IX semester 1 ini merupakan buku ajar yang baik. Hal ini dapat dilihat dari kategori sangat baik, yaitu 71.19%, penilaian menunjukkan buku ajar ini efektif digunakan oleh siswa sesuai dengan kategori penilaian Hobri (2009).

Adapun karakteristik buku ajar ini meliputi bagian awal, bagian isi buku, dan bagian akhir. *Bagian awal buku* terdiri dari beberapa bagian, yaitu (1) Sampul terdiri atas dua macam, yaitu sampul luar dan sampul dalam. Pada sampul luar tertulis judul buku, nama penulis buku dan editor. Sedangkan pada sampul dalam tertulis judul, nama penulis, kota dan tahun pembuatan buku; (2) kata pengantar, berisi ungkapan syukur penulis dengan penyelesaian buku dan penjelasan tentang tujuan pengembangan buku ajar tersebut; (3) daftar isi, merupakan halaman yang memuat petunjuk bagi pembaca tentang gambaran keseluruhan isi buku, beserta bab dan sub-babnya; (4) daftar gambar, adalah halaman yang memuat semua daftar gambar secara keseluruhan; (5) daftar tabel, adalah halaman yang memuat semua daftar tabel secara keseluruhan; (6) daftar lab, adalah halaman yang memuat petunjuk bagi pembaca tentang semua daftar praktikum secara keseluruhan; (7) petunjuk buku, berisi penjelasan mengenai bagian-bagian yang terdapat di dalam buku tersebut yang dapat memudahkan pembaca ketika menggunakannya.

Bagian isi buku terdiri dari beberapa bagian, yaitu (1) Sampul bab merupakan halaman yang mengawali setiap bab yang terdiri atas judul bab yang menunjukkan pokok materi yang akan dibahas, SK dan KD menunjukkan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan dicapai pada setiap bab, dan tujuan pembelajaran yang menunjukkan tujuan masing-

masing kompetensi dasar pada tiap bab, (2) peta konsep, merupakan bagian yang menggambarkan alur-alur materi pembelajaran yang terdapat pada setiap awal bab, (3) start lab, berisi percobaan pada awal bab sebagai motivasi dan pengenalan subjek materi, (4) istilah penting, berisi kata-kata penting dalam bab yang dibahas, (5) *biology's job*, berisi tentang nama pekerjaan yang berhubungan dengan materi pembelajaran, (6) *bio online*, berisikan situs-situs web yang berisi tentang informasi-informasi yang dibutuhkan oleh siswa sehingga siswa terdorong untuk belajar sendiri dan mencari informasi lebih mendalam melalui internet, (7) *scientist*, berisi informasi tentang tokoh biologi beserta penemuannya, (8) *mini lab*, merupakan praktikum yang mempraktikkan metode dan kemampuan bekerja di laboratorium dalam waktu yang cepat, (9) *biofacts*, merupakan bagian yang menyediakan informasi-informasi tentang perkembangan biologi, dan aplikasi biologi dalam kehidupan sehari-hari, (10) *review*, pertanyaan-pertanyaan yang melatih pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari, (11) *rangkuman*, berisi pokok-pokok materi pada setiap bab yang telah dibahas, (12) *bio lab*, berisi percobaan-percobaan yang biasanya berhubungan dengan aplikasi dalam kehidupan sehari-hari, (13) *evaluasi*, berisi soal-soal pada bagian akhir dari setiap bab untuk mengetahui kemampuan siswa setelah mengikuti materi pelajaran, (14) *berpikir kritis*, berisikan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan pokok bahasan yang bertujuan untuk melatih siswa berpikir secara kritis.

Bagian akhir buku terdiri dari beberapa bagian, yaitu (1) kunci jawaban, berisi jawaban soal-soal evaluasi pada setiap bab, (2) glosarium, berisi daftar istilah penting dan penjelasan dari istilah tersebut, (3) daftar pustaka, berisi daftar rujukan yang digunakan dalam menyusun materi setiap bab, (4) indeks, berisi daftar istilah penting yang terdapat di dalam buku ajar yang disusun secara alfabet, (5) tentang penulis, berupa autobiografi penulis

mulai dari lahir hingga pada saat menyusun buku ajar ini.

Komponen evaluasi merupakan umpan balik yang diberikan kepada siswa yang dapat memberikan informasi kepada siswa untuk memperbaiki atau meningkatkan pencapaian atau hasil belajarnya. Stemen (2008) mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran, evaluasi merupakan bagian yang amat penting. Evaluasi dapat memberi gambaran tentang tingkat penguasaan siswa terhadap satu materi, memberi gambaran tentang kesulitan belajar siswa, dan memberi gambaran tentang posisi siswa di antara kawan-kawannya.

Komponen-komponen praktikum berupa *Start Lab*, *Mini Lab*, dan *Bio Lab* dalam buku ajar dimaksudkan untuk menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran dan memberikan bukti-bukti bagi kebenaran teori atau konsep-konsep yang telah dipelajari siswa sehingga teori atau konsep-konsep tersebut menjadi lebih bermakna pada struktur kognitif siswa. Kegiatan praktikum dalam pelajaran biologi sebagai bagian dari pembelajaran IPA sangat penting. Rustaman (2012) mengungkapkan sedikitnya ada empat alasan yang dikemukakan para pakar pendidikan IPA mengenai pentingnya kegiatan praktikum. Pertama, praktikum membangkitkan motivasi belajar IPA. Kedua, praktikum mengembangkan keterampilan-keterampilan dasar melaksanakan eksperimen. Ketiga, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah. Keempat, praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.

Berdasarkan beberapa komentar yang diberikan oleh siswa, buku ajar biologi bilingual ini menarik dari segi tampilan karena memiliki desain full color, sehingga dapat menarik minat dan semangat siswa dalam belajar biologi. Beberapa komponen dalam buku ajar ini seperti *biofacts* dan *biology's job* juga cukup memancing ketertarikan siswa karena memberikan info-info baru dalam pelajaran biologi. Selain itu, bahasa yang digunakan komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa karena disajikan dalam bentuk dua bahasa, yaitu

bahasa Indonesia yang disandingkan dengan bahasa Inggris.

Buku ajar dikelas bilingual harus disajikan dalam dua Bahasa, yaitu Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris. Menurut Amri (2010), kelas bilingual merupakan salah satu bentuk pengajaran *content based instruction* karena bahan ajar dibuat berdasarkan silabus mata pelajaran. Dalam konteks RSBI, mengajar dengan medium bahasa Inggris merupakan salah satu bentuk program ESP.

Buku ajar adalah sarana belajar yang biasa digunakan di sekolah-sekolah dan di perguruan tinggi untuk menunjang suatu program pembelajaran (Tiarani, 2011). Buku yang baik adalah buku yang ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik, dilengkapi dengan gambar dan keterangan gambar yang sifatnya mendukung isi materi. Gambar yang dapat mendukung materi pelajaran sangat diperlukan, karena di samping memperjelas penjelasan juga dapat menambah daya tarik bagi siswa untuk mempelajarinya (Depdiknas, 2008).

Menurut Weddel (2009), beberapa keuntungan penggunaan buku ajar adalah: (1) Menjamin ukuran struktur, konsistensi, dan perkembangan yang logis dalam kelas, (2) Meminimalkan waktu persiapan bagi guru, (3) Memungkinkan peserta didik untuk meninjau materi atau pelajaran lainnya, (4) Memenuhi kebutuhan pelajar dan pelajar memiliki sesuatu yang konkret untuk dibaca, dikerjakan, dan dibawa pulang kerumah untuk studi lebih lanjut, (5) Menyediakan beberapa sumber: kaset, CD, video, buku kerja mandiri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian pengembangan buku ajar biologi bilingual SMP kelas IX semester 1, maka dapat disimpulkan bahwa (1) pengembangan buku ajar Biologi bilingual SMP Kelas IX semester 1 mengacu pada modifikasi model pengembangan 4-D yang terdiri atas 3 tahapan yaitu: tahap pembatasan (*Define*), tahap perancangan (*Design*), dan tahap pengembangan (*Develop*). (2) Pengembangan

buku ajar yang telah divalidasi oleh validator memiliki nilai rata-rata kevalidan 4.4 yang termasuk dalam kategori Valid dengan rentang $3,5 \leq Va < 4,5$. Berdasarkan kriteria kevalidan, maka buku ajar Biologi bilingual SMP kelas IX semester I ini memiliki tingkat kevalidan yang tinggi dan layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil respon siswa pada uji coba terbatas, diperoleh persentase sebesar 71,19% yang termasuk dalam kategori sangat baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, Sofan. 2010. *Konstruksi Pengembangan pembelajaran (Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum)*. Jakarta: PT. Prestasi Pustakaraya.
- Badan Standar Nasional Penilaian. 2006. *Instrumen Penilaian Buku Teks Pelajaran Pendidikan Dasar Menengah*. Jakarta: Depdiknas
- Combined Science. 2007. *Science Education Key Learning Area*.
- Choirunnisak, Yuliani. 2010. *Pengembangan Buku Ajar Berbasis Problem Based Instruction*. Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Surabaya. <http://fmipa.unesa.ac.id/wp-content/uploads/2010/12/Bio-pengembangan-bk-ajar.pdf>
- Depdiknas. 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Direktorat Manajemen Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Drake, S., and Joanne, R. 2010. *Integrated Curriculum Increasing relevance while maintaining accountability*. Ontario: Brock University.
- Hobri. 2009. *Model-model Pembelajaran Inovatif*. Jember. Center of Society Studies Jember
- Huda, N. (1999). *Pengajaran Bahasa Inggris di Indonesia Perkembangan dan prospeknya*. Bahasa dan Seni, 27, Pebuari, 1-17.
- Lake, Kathy. 2000. *Integrated Curriculum*. School Improvement Research Series.
- Mariati. 2007. *Menyoal Profil Sekolah Bertaraf Internasional*. Balitbang DEPDIKNAS.
- Mole Creek Primary school. 2004. *Integrated Curriculum Policy*.

www.molecreek.tased.edu.au/integratedcurriculumpolicy.htm

- Rustaman, Nuryani. 2012. *Peranan praktikum dalam pembelajaran biologi*. Akses pada tanggal 30 april 2012. http://file.upi.edu/Direktori/SPS/PRODI.PENDIDIKAN_IPA/195012311979032-NURYANI_RUSTAMAN/PERANAN_PRAKTIKUM_DALAM_PEMBELAJARAN_BIOLOGI.pdf
- Mudarwan. 2010. Panduan Final Kurikulum SBI.(<http://mudarwan.files.wordpress.com/2010/09/panduak-final-kurikulum-sbi.pdf>).
- Simanu, L. 1997. *Integrated Curriculum: A Reflection Of Life It Self*. Honolulu: Hawai'i.
- Stemen, Komang. 2008. *Pengembangan Evaluasi Pembelajaran Online*. Jurnal Pendidikan dan Pengajaran, Jilid 43, Nomor 3, Oktober 208 2010, hlm.207-214 Universitas Pendidikan Ganesha.
- Tiarani. A. Vinta. 2011. *Teknik Pengembangan Bahan Ajar Dwi Bahasa Untuk Kelas Internasional*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- University of Cambridge International Examinations. 2012. *Cambridge International Curriculum*. Accessed on April 30th 2012. <http://cie.org.uk>.
- Weddel, Kathleen. 2009. How to Choose a Good ESL Textbook for Adult Education and Family Literacy Learners. Colorado: Adult Education and Family Literacy Independent study Course.