

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR ILMU PENGETAHUAN ALAM (BIOLOGI) BERBASIS WEB DENGAN PENDEKATAN JIGSAW UNTUK SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA KELAS VIII

¹⁾Suparti, ²⁾Iskandar Wiryokusumo, ³⁾Djoko Adiwalujo

¹⁾SMPN 19 Surabaya, ^{2,3)}Universitas PGRI Adi Buana Surabaya
partysains@gmail.com

Abstrak: Fleksibilitas belajar yang tinggi dimungkinkan berkembang dengan adanya bahan ajar berbasis web. Penelitian pengembangan ini bertujuan menghasilkan bahan ajar IPA biologi berbasis web pada kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya Semester 1, materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan. Diharapkan melalui pengembangan bahan ajar tersebut dapat meningkatkan aktivitas belajar dan prestasi siswa. Produk pengembangan berbasis Web dapat diakses pada mengakses (www.partysains123.blogspot.com) baik di rumah maupun di sekolah. Pengembangan produk, telah dilakukan penyempurnaan berdasarkan analisis data uji coba. Aspek yang diungkap untuk melakukan revisi meliputi: (1) ketepatan isi materi dari ahli isi, (2) ketepatan rancangan bahan ajar dari ahli media pembelajaran, (3) hasil uji coba sasaran yang terdiri dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, serta uji coba kelompok besar. Kesimpulannya, Bahan ajar tersebut merupakan penunjang kegiatan belajar siswa dengan di rumah maupun di sekolah yang dapat menginformasikan materi secara individual sesuai dengan kemampuan siswa.

Kata Kunci: Pengembangan Bahan Ajar, IPA-Biologi, Web

Abstract: high flexibility possible learning expands with web-based teaching materials. The aim of this research resulted in the development of teaching materials on the web-based IPA biology class VIII SMPN 15 and SMPN 19 Surabaya Semester 1, material structure and function of plant body. Hopefully, through the development of teaching materials that can increase the activity of learning and student achievement. Web-based product development can be accessed on access (www.partysains123.blogspot.com) both at home and at school. Product development, has made improvements based on the analysis of trial data. Aspects disclosed to revisions include: (1) the accuracy of the material content of the expert content, (2) the accuracy of the design of teaching materials from an expert instructional media, (3) the results of the test target consists of individual testing, small group trial, as well as large group trial. In conclusion, the teaching materials is supporting students with learning activities at home and at school to inform the matter individually in accordance with the student's ability.

Keywords: Materials Instructional Development, Instructional Materials, Science-Biology, Web

PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006).

IPA diperlukan dalam kehidupan sehari-hari untuk memenuhi kebutuhan manusia melalui pemecahan masalah-masalah yang dapat diidentifikasi. Penerapan IPA perlu dilakukan secara bijaksana untuk menjaga dan memelihara kelestarian lingkungan. Di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) secara terpadu yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep IPA dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2006).

Seiring dengan tuntutan kurikulum yang berlaku saat ini, guru-guru dipacu untuk mampu mengembangkan profesionalisme melalui daya kreasinya dalam menciptakan pembelajaran yang lebih baik dari tahun-tahun sebelumnya. Kreativitas ini bukan hanya dalam hal menciptakan metode dan strategi pembelajaran yang lebih menarik, bermakna, dan menyenangkan, tetapi juga dalam penyediaan sarana belajar yang lebih variatif dan fungsional agar mampu mendukung kelancaran dan keberhasilan pembelajaran peserta didik.

Upaya peningkatan kualitas pembelajaran di Indonesia terus dilakukan seperti dalam pernyataan PP No.19 tahun 2005 Bab IV Pasal 19 ayat 1 bahwa proses pembelajaran pada suatu pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif,

menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik. Pembelajaran tersebut dapat dilakukan dengan meningkatkan penggunaan berbagai sumber belajar. Keberagaman sumber belajar yang ada, tidak menjamin keberagaman sumber belajar yang digunakan. Hal ini dikarenakan melihat kenyataan yang ada bahwa penggunaan sumber belajar itu masih minim digunakan oleh guru, dengan asumsi efisiensi waktu dan materi yang disampaikan. Padahal apabila sumber belajar dipilih secara benar dan tepat, justru akan mempermudah dan memperkaya pengetahuan siswa. Jadi tidak hanya fokus dengan satu sumber belajar saja. Tapi yang berkembang di sekolah saat ini, untuk pembelajaran IPA, sumber belajar yang sering digunakan di sekolah-sekolah kebanyakan yaitu mengacu pada Buku Sekolah, Lembar Kerja Siswa (LKS) yang disediakan percetakan dan perpustakaan. Buku Sekolah yang digunakan juga kurang variasi, karena melihat kenyataan yang ada, banyak buku sekolah IPA yang bisa didapat, tapi yang dipakai oleh guru, hanya beberapa saja, tidak lebih dari tiga.

Sebenarnya banyak sumber belajar yang bisa digunakan sebagai penunjang pembelajaran IPA, serta menambah pengetahuan dan wawasan siswan semakin luas. Sumber belajar yang lain itu bisa berupa lingkungan dan sumber-sumber dari media cetak maupun media elektronik. Modul pembelajaran terpadu dapat membantu guru membelajarkan keterpaduan IPA, selain itu juga dapat digunakan oleh siswa untuk belajar mandiri. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan untuk kepentingan pembelajaran. Prastowo (2012) menyatakan modul merupakan sebuah bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami siswa, agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bantuan dan bimbingan dari guru. Pengembangan pembelajaran terpadu, dapat dilakukan dengan cara mengembangkan topik atau tema tertentu, kemudian dilengkapi, dibahas, diperluas, dan diperdalam dengan cabang-cabang ilmu yang lain (Supardi, 2011).

Pendidik selalu berupaya untuk berinovasi dalam mengajar sangat diperlukan untuk mengatasi berbagai "gaya belajar" peserta didik, pendidik dituntut tidak hanya menggunakan satu metode mengajar tapi berbagai metode yang dipadukan sehingga setidaknya dapat mengakomodir berbagai "gaya belajar" peserta didik. Seperti penggunaan metode ceramah dengan didukung oleh penggunaan media pembelajaran berbasis komputer, sehingga kreativitas pendidik dalam mengajar sangat diperlukan. Suatu faktor yang menyebabkan rendahnya kualitas pembelajaran antara lain belum

dimanfaatkannya sumber belajar secara maksimal, baik oleh guru maupun oleh peserta didik (Mulyasa, 2010).

Bahan ajar yang sesuai pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan di SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya perlu untuk mencapai kompetensi IPA Biologi, pembelajaran IPA Biologi memerlukan bahan ajar berbasis web yang berlandaskan seperangkat rasional teoritis dan praktis yang mendasari semua keputusan perumusan sub kompetensi dan indikator dalam suatu bahan ajar berbasis web. Tujuan pengembangan berdasarkan latar belakang tersebut adalah perlu adanya bahan ajar berbasis web pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan siswa kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya, yang diharapkan dapat sesuai dengan kondisi ideal yaitu pembelajaran berpusat pada siswa.

Pengembangan bahan ajar berbasis web penting untuk pembelajaran yang bermaksud untuk memanfaatkan teknologi komunikasi dan informasi dengan berbagai cara untuk mendukung dan meningkatkan proses pembelajaran. Ada berbagai macam teknologi yang dapat digunakan, mulai dari aplikasi komputer *online* maupun *offline*, teknologi presentasi seperti aplikasi Microsoft PowerPoint atau proyektor, *World Wide Web*, web-conference, materi multimedia seperti foto atau animasi, *tools* untuk menilai pekerjaan siswa, permainan, dan masih banyak lagi.

KAJIAN PUSTAKA

Pembelajaran ialah membelajarkan siswa menggunakan asas pendidikan maupun teori belajar merupakan penentu utama keberhasilan pendidikan. Pembelajaran merupakan proses komunikasi dua arah, mengajar dilakukan oleh pihak guru sebagai pendidik sedangkan belajar dilakukan oleh peserta didik atau murid. Pembelajaran adalah proses yang kita lakukan untuk mengubah ketidakmampuan masa lalu menjadi bentuk kemampuan baru. Kemampuan di sini bisa berbentuk kuantitas atau kualitas dari kebiasaan orang yang kita ajak bergaul dan paradigma dalam arti apa yang kita lakukan untuk mengabadikan warisan lama yang masih bagus dan apa yang kita lakukan untuk mengadopsi hal baru yang lebih bagus (Siahaan, 2009).

Kesiapan guru untuk mengenal karakteristik siswa dalam pembelajaran merupakan modal utama penyampaian bahan belajar dan menjadi indicator suksesnya pembelajaran. Guru memegang peranan penting baik dalam perencanaan, maupun pelaksanaan kurikulum (Mulyasa, 2007). Pembelajaran adalah kegiatan guru secara terprogram dalam desain instruksional, untuk membuat siswa belajar secara aktif yang menekankan pada penyediaan sumber belajar.

Undang-undang sistem pendidikan Nasional No. 20 tahun 2003 juga menyatakan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar yang dibangun guru untuk mengembangkan kreatifitas berpikir yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa serta dapat meningkatkan kemampuan mengkonstruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan terhadap materi pelajaran.

Pembelajaran merupakan suatu proses yang sistematis melalui tahap rancangan, pelaksanaan dan evaluasi. Pembelajaran tidak terjadi seketika, melainkan sudah melalui tahapan perencanaan pembelajaran. Teknologi pembelajaran melibatkan tiga komponen utama yang saling berinteraksi yaitu guru (pendidik), siswa (peserta didik), dan kurikulum. Komponen tersebut melengkapi struktur dan lingkungan belajar formal. Proses pembelajaran melibatkan guru dan siswa, proses tersebut dipengaruhi oleh relasi yang ada dalam proses itu sendiri (Slameto, 2010).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berkaitan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya di dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk inkuiri dan berbuat sehingga dapat membantu peserta didik untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam sekitar (Depdiknas, 2006).

Pembelajaran IPA sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berpikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah (Depdiknas, 2006).

Metode jigsaw dikembangkan Elliot Aronson (1978) dalam Trianto (2011). Metode Jigsaw adalah suatu metode di mana siswa dibagi dalam kelompok-kelompok yang heterogen. Tiap kelompok terdiri dari beberapa anggota yang bertanggungjawab atas penguasaan materi sub bab belajar dan mengajarkan materi sub bab. Anggota dari kelompok lain yang telah mempelajari sub bab yang sama bertemu dalam kelompok ahli

untuk mendiskusikan sub bab mereka. Setelah itu para siswa kembali ke kelompok asal mereka dan bergantian mengajar teman satu kelompok mereka tentang sub bab mereka.

Satu-satunya cara siswa dapat belajar sub bab lain selain dari sub yang ia pelajari adalah dengan mendengarkan secara sungguh-sungguh terhadap teman satu kelompok mereka. Setelah selesai pertemuan dan diskusi kelompok asal siswa dikenai kuis secara individu tentang materi belajar. Jumlah siswa dalam masing-masing kelas 36 siswa, dibagi menjadi 6 kelompok kecil dengan jumlah masing-masing kelompok 6 siswa yang heterogen, yang disebut kelompok awal (Trianto, 2011).

Bahan ajar berbasis web mempermudah penyempurnaan dan penyimpanan materi pembelajaran. Fasilitas yang tersedia dalam teknologi internet dan berbagai perangkat lunak yang terus berkembang turut membantu mempermudah pengembangan bahan belajar elektronik. Demikian juga dengan penyempurnaan atau pemutakhiran bahan belajar sesuai dengan tuntutan perkembangan materi keilmuannya dapat dilakukan secara periodik dan mudah. Di samping itu, penyempurnaan metode penyajian materi pembelajaran dapat pula dilakukan, baik yang didasarkan atas umpan balik dari peserta didik maupun atas hasil penilaian instruktur selaku penanggung-jawab materi pembelajaran. Pengetahuan dan keterampilan untuk pengembangan bahan belajar elektronik ini perlu dikuasai terlebih dahulu oleh instruktur yang akan mengembangkan bahan belajar. Demikian juga dengan pengelolaan kegiatan pembelajarannya sendiri. Harus ada komitmen dari instruktur yang akan memantau perkembangan kegiatan belajar peserta didiknya dan sekaligus secara teratur memotivasi peserta didiknya (Bahri, 2008).

Media blog pertama kali dipopulerkan oleh Blogger.com, yang dimiliki oleh PyraLab sebelum akhirnya PyraLab diakuisi oleh Google.com pada akhir tahun 2002 yang lalu. Semenjak itu, banyak terdapat aplikasi-aplikasi yang bersifat sumber terbuka yang diperuntukkan kepada perkembangan para penulis blog tersebut (Wikipedia, 2015).

Pelaksanaan pembelajaran pada usia taman kanak-kanak yang masih dalam lingkup anak usia dini, mempunyai peranan penting dalam membentuk watak dan perilaku anak. Oleh karena itu, setiap proses pembelajaran seharusnya mempertimbangkan perlunya mengevaluasi setiap nilai-nilai pendidikan dalam kegiatan pembelajaran. Pendidikan mempunyai peranan yang sangat penting sekali dalam memberikan bekal kepada anak didik dalam hal kerangka berpikir (*made of thought*). Komponen yang diperlukan untuk mewujudkan hal tersebut, diantaranya adalah

kurikulum, pendidik, strategi pembelajaran. Siswa diajak untuk berpikir aktif sehingga proses belajar mengajar lebih menyenangkan dan materi dapat dipahami siswa dengan mudah (Ulfah, 2013).

Berdasar pada tujuan pendidikan nasional maka dengan sendirinya guru dituntut untuk dapat mengembangkan potensi anak didik dengan memperhatikan materi apa yang terkandung pada mata pelajaran yang akan diajarkannya karena dengan begitu maka seorang guru mampu memberikan yang terbaik bagi siswanya (Sanusi, 2013). Tahap ini mengulangi siklus pengembangan perangkat pengajaran. Data dari evaluasi sumatif yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya diringkas dan dianalisis serta diinterpretasikan untuk diidentifikasi kesulitan yang dialami siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran. Begitu pula masukan dari hasil implementasi dan hasil validasi pakar (Badarudin, 2013).

METODE PENGEMBANGAN

Pengembangan rancangan bahan ajar berbasis web diperlukan suatu model pengembangan pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik isi yang dikembangkan. Pengembangan Bahan Ajar IPA Biologi Berbasis Web Kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya menggunakan model rancangan pembelajaran Dick and Carey. Model Dick dan Carey tersebut terdiri dari sembilan langkah (Dick & Carey, 1990), yakni; (a) mengidentifikasi tujuan umum pembelajaran, (b) mengadakan analisis pembelajaran, (c) mengidentifikasi karakteristik kemampuan awal, (d) merumuskan tujuan khusus pembelajaran, (e) mengembangkan tes beracuan patokan, (f) mengembangkan strategi pembelajaran, (g) mengembangkan dan memilih bahan pembelajaran, (h) merancang dan mengadakan evaluasi formatif, dan (i) merevisi pembelajaran.

Kegiatan uji coba produk pengembangan dilaksanakan sebagai langkah evaluasi formatif yang terdiri atas uji coba ahli isi materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil (10 siswa), dan uji coba kelompok besar (36 siswa). Ahli isi materi adalah yang memiliki latar belakang guru inti tahun 2014, masih aktif mengajar, serta memahami isi bahan ajar berbasis web yang sedang dikembangkan oleh pengembang. Dipilihnya kriteria itu karena diharapkan ahli isi materi bisa memberi masukan bagaimana ketepatan isi materi serta memberi masukan bagaimana isi bahan ajar berbasis web yang sedang dikembangkan oleh pengembang.

Ahli media adalah yang memiliki latar belakang pendidikan S2, wakil kepala sekolah, guru inti tahun 2015, masih aktif mengajar, serta memahami media bahan ajar

berbasis web yang sedang dikembangkan oleh pengembang. Dipilihnya kriteria itu karena diharapkan ahli media bisa memberi masukan bagaimana ketepatan media serta memberi masukan bagaimana sebaiknya media bahan ajar berbasis web yang sedang dikembangkan oleh pengembang.

Sasaran yang dimaksud adalah sasaran pengguna produk pengembangan, yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya. Dalam uji coba sasaran dibutuhkan 5 siswa untuk uji perorangan, 10 siswa untuk kelompok kecil, serta uji coba kelompok besar 36 siswa (dipilih satu kelas VIII secara acak). Pada pengembangan bahan ajar berbasis web ini, pemilihan subyek uji coba untuk kelompok besar didasarkan pada cluster sampling dan dilakukan dengan cara undian, karena keterbatasan waktu, biaya, dan tenaga. Menurut Sugiyono (2013) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Jenis data yang diperlukan pada tahap uji coba ini meliputi:

1. Ketepatan isi materi bahan ajar berbasis web yang diperoleh dari angket yang diisi oleh ahli isi materi, yang meliputi kesesuaian kompetensi dasar, kesesuaian indikator hasil pembelajaran yang hendak dicapai, ketepatan latihan soal yang dipergunakan untuk mengevaluasi apakah indikator hasil pembelajaran telah tercapai, kesesuaian urutan konsep, kesesuaian isi dengan strategi pembelajaran berbasis web.
2. Ketepatan media pembelajaran yang diperoleh dari angket yang diisi oleh ahli media pembelajaran yang meliputi penampilan fisik bahan ajar berbasis web mulai dari font, gambar, desain laman, pemilihan situs, dan aspek kebahasaan
3. Ketepatan akses situs pencari Google yang diperoleh dari angket yang diisi oleh uji coba perorangan yaitu kemudahan akses dari situs pencari Google, dan kemudahan untuk meninggalkan komentar di laman.
4. Keterbacaan dan gambar dari uji coba kelompok kecil yaitu pada 10 siswa kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya melalui pengisian angket.
5. Kemenarikan dan kemudahan bahan ajar berbasis web tersebut dipelajari secara keseluruhan diperoleh dari hasil uji coba kelompok besar (36 siswa) melalui pengisian angket.

Instrumen pengumpulan data adalah hal yang sangat penting, untuk memperoleh sejumlah data yang diharapkan, digunakan instrumen angket yang berupa:

1. Angket tertutup, digunakan untuk mengumpulkan data tentang kesesuaian kompetensi dasar, kesesuaian indikator hasil pembelajaran yang hendak dicapai, ketepatan latihan soal yang dipergunakan untuk mengevaluasi apakah indikator hasil

pembelajaran telah tercapai, kesesuaian urutan konsep, kesesuaian isi dengan strategi pembelajaran berbasis web, penampilan fisik bahan ajar berbasis web mulai dari font, gambar, desain laman, pemilihan situs, dan aspek kebahasaan, kemudahan akses dari situs pencari Google, dan kemudahan untuk meninggalkan komentar di laman, kejelasan petunjuk, soal, dan gambar, serta kemenarikan dan kemudahan bahan ajar berbasis web tersebut dipelajari secara keseluruhan. Skor penilaian setiap pertanyaan bergerak dari 1 sampai 5 yang sesuai dengan skala Likert (Arikunto, 2009).

2. Angket terbuka, dipergunakan untuk mengumpulkan data tentang saran-saran yang melengkapi angket tertutup.

Teknik analisa data dilakukan secara deskriptif untuk mengolah data hasil tinjauan ahli isi materi, ahli media, uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Hasil analisis data selanjutnya dipergunakan untuk merevisi bahan ajar berbasis web pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan ini sesuai dengan tahapan dalam rancangan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan produk bahan ajar IPA Biologi berbasis web pada siswa kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya semester 1 pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan, telah dilakukan penyempurnaan berdasarkan analisis data uji coba. Aspek yang diungkap untuk melakukan revisi meliputi: (1) ketepatan isi materi dari ahli isi materi, (2) ketepatan media dari ahli media pembelajaran, serta (3) hasil uji coba perorangan, (4) hasil uji coba kelompok kecil, dan (5) hasil uji coba kelompok besar.

1. Kesesuaian kompetensi dasar telah sangat sesuai sehingga tidak direvisi, indikator hasil pembelajaran yang hendak dicapai telah sangat sesuai sehingga tidak direvisi, ketepatan latihan soal yang dipergunakan untuk mengevaluasi apakah indikator telah tercapai telah sangat sesuai, sehingga tidak direvisi, kesesuaian urutan konsep telah sesuai sehingga tidak direvisi, kesesuaian isi dengan strategi pembelajaran berbasis web telah sesuai sehingga tidak direvisi sehingga layak dipergunakan.
2. Penampilan bahan ajar yang meliputi font telah sangat sesuai sehingga tidak direvisi, gambar telah sangat sesuai sehingga tidak direvisi, desain laman telah sangat sesuai sehingga tidak direvisi, pemilihan situs www.blogspot.com telah sesuai sehingga tidak direvisi, aspek kebahasaan telah sesuai sehingga dinyatakan layak dipergunakan.

3. Kemudahan akses dari situs pencari Google dan kemudahan meninggalkan komentar di laman sudah sangat baik. Sehingga dari uji coba perorangan dinyatakan bahan ajar yang dikembangkan ini layak dipergunakan.
4. Hasil uji coba dari kelompok kecil pada umumnya siswa menyatakan bahwa bahan ajar yang sedang dikembangkan ini memiliki keterbacaan yang telah sesuai, serta tampilan gambar pada bahan ajar yang sedang dikembangkan ini sesuai.
5. Hasil uji coba dari kelompok besar tentang kemenarikan serta kemudahan untuk dipelajari, secara umum bahan ajar yang sedang dikembangkan ini menarik dan mudah untuk dipergunakan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Sesuai dengan tahapan pengembangan bahan ajar IPA biologi berbasis web Kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya semester 1 pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan ini melalui 5 kali tahapan revisi, yaitu revisi pertama dari ahli isi materi, revisi kedua dari ahli media pembelajaran, revisi ketiga dari uji coba perorangan, revisi keempat dari uji coba kelompok kecil, serta revisi kelima dari uji coba kelompok besar, maka dinyatakan bahan ajar IPA biologi berbasis web kelas VIII SMP Negeri 15 dan SMP Negeri 19 Surabaya semester 1 pada materi struktur dan fungsi tubuh tumbuhan ini layak dipergunakan.

Penelitian ini merekomendasikan supaya guru dapat memanfaatkan bahan ajar yang telah dikembangkan sebagai penunjang kegiatan belajar siswa yang dapat membantunya untuk menyampaikan materi secara individual sesuai dengan kemampuan siswa. Oleh sebab itu diharapkan sekolah mampu memfasilitasi guru untuk terus berkarya dan memberi pelengkap pembelajaran, sehingga guru dapat mengembangkan bahan ajar dengan fasilitas tersebut, guru dapat mengembangkan materi pembelajaran dengan baik. Selain itu pengembang yang lain dapat meneruskan bahan ajar dengan pendekatan bermain yang lebih baik, yaitu dengan memanfaatkan strategi dan media yang lebih maksimal.

DAFTAR RUJUKAN

- Ali, Muhammad. 2004. *Guru Dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Arikunto, Suharsimi. 2009. *Dasar - Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Badarudin. 2013. *Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran*.
<https://ayahalby.wordpress.com/2011/02/23/model-pengembangan-perangkat-pembelajaran/>

- Bahri, Alim. *Manfaat e-learning dalam Pembelajaran*. <http://alim-bahri.blogspot.com/2008/07/manfaat-elearning-dalam-pengajaran.html>.
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Standar Isi Mata Pelajaran IPA SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Kurikulum, Balitbang Depdiknas.
- Dick, W. & Carey, L. 1990. *The Sistematic Design of Instruction*. Florida: Harper Collins Publishers.
- Mulyasa. 2007. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Bandung :Remaja RoSMAakarya.
- Mulyasa.2007. *Menjadi Guru Profesional Menciptakan Pembelajaran Kreatif dan Menyenangkan*. Bandung :Remaja RoSMAakarya.
- Prastowo. A. 2011. *Panduan Kreatif membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jakarta: DIVA Press
- Sanusi, Uci. 2013. Pembelajaran dengan Pendekatan Humanistik. *Jurnal Pendidikan Agama Islam Ta'lim*. Vol. 11 No 2
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Surabaya: Pustaka Ilmu
- Trianto. 2011. *Model-Model Pembelajaran Inovatif Berorientasi Konstruktivistik*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher
- Ulfah, Maulidya. 2013. *Pengembangan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (Paikem) di Sekolah Taman Kanak-Kanak Full Day*. *Majalah Impian Pawiyatan*, 20 (2).
- Wikipedia. 2015. *Blog*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Blog>
- Wikipedia. 2011. *Biologi*. <http://id.wikipedia.org/wiki/Biologi>

Lampiran. Contoh Tampilan Halaman WEB



