|  |  |
| --- | --- |
| Jurnal Biologi dan Pembelajarannya (JB&P) | **F:\UNP KEDIRI\Jurnal Biologi dan Pembelajarannya-semnas 2015\admin jurnal dan logo\revisi-oke.jpg** |
| Nomor e-ISSN: 2406 – 8659  http://efektor.unpkediri.ac.id/index.php/biologi |

**Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa materi Sistem Saraf, Indera, dan Hormon sebagai Upaya Peningkatan Motivasi dan Kognitif**

**Siswa SMAN 9 Malang**

**Nuril Hidayati dan Trio Ageng Prayitno**

IKIP Budi Utomo Malang

Email: n\_nuril@yahoo.com

**Abstrak**

Pembelajaran Biologi saat ini ditekankan pada pendekatan kontekstual dan konstruktivisme dimana bukan saja pengetahuan yang mereka peroleh namun bagaimana mereka dapat menyikapi dan menerapkan apa yang telah mereka pelajari. Berdasarkan hasil observasi bahwa proses pembelajaran mata pelajaran Biologi seringkali dilakukan secara presentasi secara monoton dan belajar mandiri sehingga siswa kurang tertarik dan cenderung tidak memperhatikan. Siswa dituntut untuk dapat belajar sendiri tanpa memahami apa saja yang harus mereka lakukan. Belajar mandiri merupakan salah satu cara untuk mengetahui kemampuan pengetahuan siswa secara individu namun akan menjadi masalah ketika selama proses pembelajaran mandiri seringkali stimulus yang diberikan kurang sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Siswa dituntut menggunakan lembar kegiatan siswa (LKS) yang kurang terarah dan kurang sesuai dengan kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) yang ditetapkan. Upaya pemecahan masalah yang dihadapi adalah dengan adanya inovasi bentuk lembar kegiatan siswa yang dirancang secara khusus berdasarkan KI dan KD serta karakteristik siswa dan kebutuhan sekolah. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan lembar kegaitan siswa yang mampu meningkatkan motivasi dan kemampuan kognitif siswa. Metode penelitian yang digunakan sesuai dengan model pengembangan Thiagarajan dengan empat tahap yakni *define, design, develop,* dan *disseminate* namun dalam penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap *develop* saja. Objek penelitian adalah siswa kelas XI SMAN 9 Malang. Hasil penelitian ini diperoleh bahwa terdapat peningkatan motivasi sebesar 21,1% memenuhi kriteria sangat baik dan 78% dengan kriteria baik serta hasil kognitif 100% mengalami ketuntasan.

Kata kunci:

LKS, motivasi, dan kognitif

|  |
| --- |
|  |

**PENDAHULUAN**

Karakteristik pembelajaran Sains dikembangkan sesuai dengan hakikat sains yakni produk, proses, teknologi, dan nilai-nilai. Biologi merupakan salah satu mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang dapat menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk dapat memahami konsep dan proses sains. Rustaman (2003) mengungkapkan bahwa sains didasarkan pada empirisme yakni suatu pencarian pengetahuan berdasarkan eksperimentasi dan observasi. Melalui kegiatan pembelajaran biologi secara kontekstual dan konstruktivisme diharapkan siswa mampu menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya sehingga pembelajaran dapat lebih bermakna.

Hasil belajar bukan hanya sebatas penguasaan pengetahuan tetapi termasuk didalamnya kecakapan dan keterampilan dalam menganalisis, memecahkan masalah, membuat rencana dan melakukan kegiatan pengamatan sehingga aktivitas dan produk yang dihasilkan dari aktivitas belajar mendapatkan penilaian (Ambarsari, 2012). Proses pembelajaran Biologi dilakukan dengan pendekatan konstrutivisme untuk menstimulus siswa dalam menyikapi dan menerapkan pengetahuan yang mereka pelajari serta membangun pribadi siswa yang lebih mencintai lingkungan dan mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan lingkungannya.

Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 9 Malang merupakan salah satu sekolah yang berada di kota Malang. Berdasarkan hasil observasi pembelajaran Biologi seringkali dilakukan dengan kegiatan ceramah dan diKIusi dan beberapa materi dilakukan dengan kegiatan praktikum. Sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran Biologi khususnya kelas XI adalah menggunakan buku-buku yang diterbitkan komersial, Lembar kegiatan siswa (LKS), dan sumber-sumber dari internet (*online*). Selain kegiatan diKIusi di kelas siswa juga diarahkan untuk belajar mandiri dengan menggunakan LKS yang telah dimiliki oleh tiap siswa.

Penggunaan LKS diharapkan mampu mengembangkan kemampuan berpikir siswa sebagai salah satu sumber belajar karena diharapkan dapat membantu proses pembelajaran di kelas dan membangkitkan motivasi siswa untuk belajar. Namun kenyataannya hasil belajar siswa masih kurang dan siswa kurang termotivasi dengan pembelajaran mandiri dengan menggunakan LKS yang mereka miliki, padahal setiap pertemuan siswa selalu menggunakan LKS. Hasil belajar siswa rendah kemungkinan disebabkan oleh kualitas dari LKS sebagai salah satu pendukung dalam pembelajaran yang kurang baik. Kesesuaian antara Standar Kompetensi (KI) dan Kompetensi dasar (KD) dengan isi LKS kurang sesuai. Kegiatan yang tertera dalam LKS dan pertanyaan-pertanyaan yang tertulis juga masih umum dan tidak mengkaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Bentuk dan isi LKS yang kurang menarik siswa untuk mempelajari apa yang disajikan dan yang harus dipelajari.

Media pembelajaran yang kurang di antaranya adalah LKS yang digunakan kurang menarik karena gambar dan kegiatan yang kurang memotivasi siswa. Siswa kurang dilibatkan secara aktif di kelas, dan siswa kurang diberi kesempatan untuk membangun pengetahuannnya sendiri. Tujuan pembelajaran dengan menggunakan LKS adalah untuk mengukur seberapa besar kemampuan siswa dalam menguasaai konsep dan membuat siswa menjadi lebih aktif. Beberapa LKS yang digunakan kurang memenuhi kriteria media yang baik, sehingga sekolah membutuhkan contoh LKS yang mempunyai komponen yang lengkap untuk digunakan sebagai salah satu media pembelajaran.

Tujuan dari penelitian yang dilakukan adalah untuk mengembangkan LKS biologi untuk SMA kelas XI pada materi sistem saraf, indera, dan hormon sebagai upaya peningkatan motivasi dan kemampuan kognitif siswa. Pengembangan LKSyang dikembangkan hanya terbatas padamateri sistem saraf, indera, dan hormon yang mengacu pada model pengembagan 4D Thiagarajan yang terdiri atas *define, design, develop,*dan *disseminate*, namun dalam penelitian ini hanya terbatas pada tahap *develop* saja.

**METODE PENELITIAN**

Model pengembangan yang digunakan adalah menurut model yang dikembangkan oleh Thiagarajan (1974). Prosedur pengembangan dapat dijelaKIan dalam beberapa tahap berikut ini.

1. Tahap *define* atau pendefinisian, tahap ini dilakukan untuk menentukan tujuan pembelajaran dan batasan materi dengan melakukan beberapa tahap analisis yakni (a) analisis ujung depan dilakukan untuk menentukan permasalahan yang dihadapi oleh guru terkait permasalahan dalam pembelajaran Biologi di kelas XI, (b) analisis siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristika siswa dengan melihat kemampuan akademik dan tingkat berpikr siswa, (c) analisis tugas dan konsep dilakukan dengan menelaah standar kompetensi dan kompetensi dasar yang akan digunakan untuk mengembangkan LKS, kompetensi dasar yang akan dikembangkan adalah tentang MenjelaKIan keterkaitan struktur, fungsi, dan proses serta kelainan/penyakit yang dapat terjadi pada sistem regulasi manusia (saraf, endokrin, dan penginderaan)**,** (d) analisis tujuan dilakukan dengan menganalisis kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam hal ini kemampuan siswa dalam mendapatkan pengetahuan dan membangun pengetahuan sendiri, serta (e) identifikasi LKS dengan menganalisis kekurangan LKS yang digunakan untuk selanjutnya dilakukan perbaikan dengan pengembangan LKS, temuan yang didapatkan adalah kendala mengenai bahasa, kemenarikan, dan kurangnya kegiatan yang menghubungkan konsep dan fenomena sehari-hari pada buku ajar tersebut.
2. Tahap *design* atau tahap perancangan yang bertujuan untuk menghasilkan prototipe LKS. Tahap *design* dilakukan melalui beberapa tahap yakni (a) penyusunan tes acuan patokan dengan menganalisis tujuan dan indikator pada kompetensi dasar yang dipilih untuk dikembangkan, mendapatkan sistematika keruntutan materi dalam LKS dan aspek yang akan diukur yakni motivasi dan kemampuan kognitif siswa, (b) pemilihan media didapatkan bahwa media yang sesuai untuk mengatasi permasalahan pada tahap *define* adalah LKS, (c) pemilihan format dilakukan dengan penyusunan draft buku ajar mulai dari sampul dan isi LKS.
3. Tahap *develop* atau tahap pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan buku ajar yang telah direvisi berdasarkan masukan dari validator dan subjek uji coba. Tahap ini memuat beberapa bagian yakni (a) validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan LKS yang telah dikembangkan. Validasi dilakukan oleh beberapa ahli dalam bidang pendidikan oleh (Prof. Dra. Herawati Susilo, M.Sc.,PhD), ahli materi (Sofia Ery Rahayu, S.Pd., M.Si), praktisi Guru Biologi SMAN 9 Malang (Hj.Elya Ruslina, M.Pd) dan SMA lain (Erma Mahsuso, S.Pd), (b) uji coba dilakukan dengan menerapkan LKS dalam pembelajaran yang diterapkan pada kelas XI IPA 2 SMAN 9 Malang, (c) revisi dilakukan untuk menyempurnakan LKS setelah memperoleh saran dan perbaikan dari kagiatan validasi dan uji coba.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi angket validasi LKS oleh ahli dan praktisi serta penilaian siswa, angket motivasi siswa, dan lembar penilaian kognitif siswa. Angket validasi LKS terdiri dari dua bagian, yaitu bagian pertama berupa angket penilaian yang di dalamnya memuat tentang beberapa indikator mengenai kesesuaian isi dengan KI dan KD dan juga mengenai kegiatan yang dapat mengaktifkan siswa, meningkatkan motivasi, membangun pengetahuan konsep siswa dan bagian kedua berupa angket komentar dari validator terhadap LKS yang dikembangkan. Angket penilaian juga berasal dari siswa. Pengukuran motivasi siswa dilakukan melalui angket motivasi siswa dengan menggunakan rubrik untuk mempermudah dan memperinci penilaian yang mengacu pada indikator motivasi ARCS (*attention, relevance, confidence,* dan *satisfaction*) (Ginting, 2009: 101). Lembar hasil belajar kognitif adalah instrumen yang digunakan dalam penilaian hasil belajar kognitif dilakukan dengan cara tes kognitif siswa yang mengacu pada taksonomi bloom yang telah direvisi (Anderson dan Krathwohl ,2001: 67-68).

Data yang diperoleh dari uji coba berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari Skor angket validasi LKS, angket motivasi siswa, dan penilaian kognitif dari nilai tes ulangan harian, sedangkan data kualitatif berupa data komentar dan saran yang diberikan oleh responden dari validasi LKS. Angket validasi dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Data yang digunakan adalah hasil KIor yang diberikan pada angket validasi buku ajar. Skor dari angket validasi buku ajar menggunakan Skala Likert yang terdiri atas 4 kategori pilihan alternatif sebagai berikut.

1. Angka 4 berarti:Baik/valid/sangat setuju sekali
2. Angka 3 berarti:Cukup bai /cukup valid/setuju
3. Angka 2 berarti:Kurang baik/Kurang valid/setuju
4. Angka 1 berarti : Tidak baik/ / Tidak valid/setuju (Sugiyono, 1999:87-88)

Data skor yang diperoleh di rata-rata tiap aspeknya kemudian dirubah dalam bentuk prosentase dengan carra sebagai berikut.

Rumus yang digunakan adalah

P =

Keterangan

P = persentase

∑X = jumlah jawaban seluruh responden dalam satu item pertanyaan

∑X1 = jumlah jawaban ideal dalam satu item

100% = konstanta (Arikunto: 1997)

Berikut pada Tabel 2 disajikan kriteria kevalidan data angket penilaian validator ditinjau dari hasil persentase kriteria

Tabel 2 Kriteria Kevalidan Data Angket Penilaian Validator

|  |  |
| --- | --- |
| KIala nilai (100%) | Keterangan |
| 81-100 | Sangat valid (tidak revisi) |
| 61-80 | Valid (tidak revisi) |
| 41-60 | Cukup valid (revisi) |
| 21-40 | Kurang valid (revisi) |
| 0-20 | Sangat tidak valid (revisi) |

(Sumber: Suwastono, 2011: 60)

Rekap skor yang diberikan siswa terhadap pernyataan-pernyataan dalam angket motivasi siswa dibuat dengan ketentuan sebagai berikut:

1. Untuk pernyataan dengan kriteria: 1= sangat tidak setuju, 2= tidak setuju, 3= ragu-ragu, 4= setuju, dan 5= sangat setuju.
2. Rumus yang digunakan adalah P =

Keterangan

P = persentase

∑X = jumlah skor jawaban siswa

∑X1 = jumlah skor maksimal jawaban siswa

100% = konstanta (diadaptasi dari Arikunto, 2008: 216)

1. Menentukan katagorinya dengan ketentuan skor rata-rata seperti Tabel 3 mengenai kriteria motivasi siswa berikut ini.

Tabel 3 Kriteria Motivasi Siswa

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori | Nilai |
| Sangat baik | 84-100 |
| Baik | 68-83 |
| cukup baik | 52-67 |
| kurang baik | 36-51 |
| tidak baik | 20-35 |

(diadaptasi dari Sugiyono,1999: 88-89)

Lembar pengamatan kognitif siswa dianalisis secara kuantitatif. Data yang digunakan adalah skor perolehan dari jawaban benar pada tes kognitif siswa yang hasilnya dipersentase seperti pada rumus berikut ini.

Persentase keberhasilan= x 100%

(Arikunto, 2008: 216)

Kriteria keberhasilan hasil belajar dapat dilihat dari perbandingan dengan KKM perseorangan dan klasikal. Secara perseorangan siswa telah tuntas belajar apabila nilainya mencapai lebih dari 75 untuk mata pelajaran Biologi siswa kelas XI.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini menghasilkan LKS Biologi dan proses pengembangan LKS akan dipaparkan berikut ini. Tahap *define* dilakukan dengan mengetahu permasalahan awal yang dialami oleh Guru dengan melakukan wawancara dengan Guru serta observasi pada pembelajaran Biologi. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa dalam proses pembelajaran Biologi seringkali menggunakan LKS dalam pembelajaran, kegiatan pembelajaran dilakukan dengan ceramah dan diKIusi kelas. Berdasarkan hasil wawancara dengan siswa diperoleh bahwa siswa seringkali mengerjakan tugas yang ada di dalam LKS. Siswa kurang tertarik dengan LKS dan isi dari LKS kurang sesuai dengan materi yang dibahas di kelas.

Berdasarkan temuan yang diperoleh tersebut peneliti melakukan analisis dan refleksi untuk memperbaiki kualitas pembelajaran dan solusi dari permasalahan yang timbul dengan pembelajaran menggunakan LKS yang biasa diterapkan di sekolah agar pada akhirnya dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar biologi. Salah satu solusinya adalah dengan mengganti LKS yang biasa digunakan dengan LKS yang sesuai dengan KI dan KD yang di dalamnya memuat isu yang berkaitan dengan materi serta melatih kemampuan berpikir siswa.

Analisis KI dan KD dilanjutkan dengan penjabaran indikator pembelajaran, tujuan pembelajaran, dan batasan materi yang menyangkut KI dan KD yang dipilih. Analisis indikator pembelajaran kemudian dilanjutkan dengan pembuatan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan pada akhirnya akan dikembangkan sebuah LKS untuk mendukung kegiatan dalam pembelajaran. Pada tahap ini juga dilakukan analisis isu dan temuan IPTEK yang terkait dengan KI dan KD agar LKS menunjang kriteria yang ingin dikembangkan. Kajian isu yang dimasukkan antara lain wacana tentang narkoba di kalangan remaja, efek bekerja di depan komputer terhadap penglihatan, dan suntik insulin terhadap penderita diabetes melitus. Temuan IPTEK yang dimasukkan dalam pengembangan LKS ini antara lain mengenai operasi lasik pada mata yang bisa membantu seseorang yang menderita rabun jauh, *Magnetic Resonance imaging* (MRI) digunakan untuk memeriksa kelainan tubuh bagian dalam, dan alat pendengaran elektronik misalnya dengan implementasi koklea artificial.

Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan memiliki kriteria antara lain penguasaan konsep, kemampuan berpikir kritis serta kegiatan praktikum. Penguasaan konsep dilakukan dengan memberikan kegiatan/pertanyaan tentang konsep dasar dari materi yang dikembangkan. Pertanyaan dalam LKS dimunculkan dari pengertian konsep dasar dan kemudian akan dilanjutkan dengan pertanyaan-pertanyaan yang lebih mendalam dan memberikan pertanyaan/kegiatan yang di dalamnya berhubungan dengan kegiatan sehari-hari siswa sehingga diharapkan siswa mampu mengasah kemampuan berpikirnya dengan mengkaitkan materi pembelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan perhitungan kriteria penilaian yang telah dilakukan terlihat bahwa sebagian besar aspek yang dinilai masuk dalam kategori valid. Saran dan komentar dari validator dijadikan bahan untuk merevisi LKS yang dikembangkan. Saran dan komentar dari keempat validator sebagian besar memberikan komentar antara lain mengenai petunjuk untuk guru dan siswa yang terlalu umum sehingga perlu lebih dikhususkan lagi, mengenai kekonsistenan penulisan istilah dalam LKS juga perlu direvisi. Oleh karena itu, melalui saran dan komentar serta penilaian yang diberikan dari beberapa validator ini peneliti melakukan refleksi mengenai kelayakan LKS yang telah dibuat dan akan dilakukan revisi sebelum dilakukan uji coba. Penilaian hasil angket siswa menunjukkan bahwa LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria valid. Berdasarkan komentar dan saran dari siswa maka akan dilakukan revisi mengenai beberapa gambar dalam LKS yang masih belum jelas dan kekonsistenan istilah. Walaupun secara umum responden (siswa) merasa puas dan dapat terbantu dalam menguasai konsep materi pembelajaran dengan baik.

Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui nilai motivasi siswa dan hasil yang diperoleh adalah sebesar 21,1% (9 siswa) menunjukkan kriteria motivasi sangat baik dan sebesar 78,0% (32 siswa) menunjukkan kriteria motivasi baik. Oleh karena itu, pengembangan dan penggunaan LKS ini mampu untuk membuat motivasi siswa baik yang terlihat dari perolehan kriteria penilaian terhadap angket motivasi siswa. Data lain yang didapatkan dari hasil uji coba ini antara lain tes hasil belajar kognitif siswa terlihat bahwa nilai akhir yang diperoleh siswa perorangan berada di atas KKM yakni di atas 75. Untuk rata-rata nilai kognitif siswa secara klasikal adalah sebesar 85,1. Hal ini berarti nilai siswa secara klasikal adalah di atas 75 dan dapat dikatakan bahwa seluruh siswa telah tuntas 100%.

Lembar kegiatan siswa yang dikembangkan mendapat respon yang positif dari guru maupun siswa ketika dilakukan uji coba. Hal ini terlihat ketika proses uji coba yang dilakukan ketika mengerjakan LKS yang dikembangkan. Penguasaan konsep tentang materi regulasi ini lebih mudah dipahami oleh siswa dengan penggunaan LKS tersebut karena siswa menjadi lebih aktif dan berusaha untuk menemukan konsep materi yang dipelajari. Siswa lebih termotivasi dalam mengerjakan LKS yang terlihat dari keseriusan siswa dalam mempelajari dan tertarik dengan LKS yang dikembangkan. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmadi dan Amri (2011:177) bahwa lembar kegiatan siswa dimaksudkan untuk mengaktifkan siswa, membantu siswa untuk menemukan dan mengembangkan konsep, melatih siswa menemukan konsep, menjadi alternatif cara penyajian materi pelajaran yang menekankan keaktifan siswa, serta dapat memotivasi siswa.

Besarnya motivasi yang ditunjukkan siswa terhadap penggunaan LKS dalam pembelajaran sangat berpengaruh pada keinginan mereka untuk belajar serta hasil belajar siswa. Keinginan atau dorongan untuk belajar inilah yang disebut dengan motivasi (Sardiman, 2010: 102). Jika motivasi siswa baik maka ia juga akan berhasil dalam belajar. Hal ini berarti penggunaan LKS dalam pembelajaran dapat menimbulkan motivasi siswa yang baik sehingga siswa akan berhasil dalam belajar. Hal ini didukung oleh pernyataan Lestari (2013) bahwa hal yang harus diperhatikan dalam pembuatan buku ajar diantaranya adalah memberikan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi, memberikan umpan balik untuk mengukur penguasaan konsep, kontekstual berarti materi disajikan dengan konteks tugas dan lingkungan mahasiswa.

Hasil belajar kognitif seluruh siswa berada di atas KKM yakni 75. Hasil belajar siswa dapat dikatakan berhasil jika siswa dapat menguasai dan menjawab pertanyaan pada soal ulangan yang diberikan ke siswa sesuai dengan pernyataan Anderson dan Krathwohl (2001: 67-68) bahwa ranah kognitif berorientasi pada kemampuan siswa berpikir dan bernalar yang mencakup kemampuan siswa dalam mengingat sampai dengan memecahkan masalah dan menuntut siswa untuk menggabungkan konsep-konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Sesuai dengan pernyataan Sudjana dan Rivai (2007: 134) bahwa lembar kegiatan siswa memuat pelajaran yang harus dikuasai oleh siswa. Susunan materi sesuai dengan tujuan instruksional yang akan dicapai, disusun langkah demi langkah sehingga mempermudah siswa belajar.

**SIMPULAN**

Kegiatan yang terdapat pada LKS yang telah dikembangkan menyajikan pertanyaan-pertanyaan yang di dalamnya berperan dalam penguasaan konsep siswa mengenai materi pembelajaran sehingga menjadikan siswa aktif berdiskusi dalam pembelajaran. Isi dalam LKS memuat tentang materi atau kegiatan yang di dalamnya mengajak siswa untuk dapat berpikir kritis dan mampu membangun pengetahuannya sendiri dan dilengkapi dengan isu masa kini dan IPTEK serta aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari. pengembangan dan penggunaan LKS ini mampu membuat motivasi siswa baik.Hasil belajar kognitif siswa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 85,1 sedangkan nilai KKM mata pelajaran Biologi adalah 75 sehingga dapat dikatakan bahwa 100% siswa tuntas atau berada di atas KKM.

**DAFTAR PUSTAKA**

Ahmadi, I.K. dan Amri, S. 2011. *PAIKEM GEMBROT Mengembangkan Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menyenangkan, Gembira dan Berbobot.* Jakarta: Prestasi Pustaka

Anderson,W. and Krathwohl,D.R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing A rRevision of Bloom’s Taxonomy of Education Objectives*. New York: David McKey Company, Inc.

Arikunto, S. 1997. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik (Edisi* *Revisi).* Jakarta: Rhineka Cipta

Arikunto, S. 2008. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan.* Jakarta : Bumi Aksara.

Gintings, A. 2008. *Esensi Praktis Belajar & Pembelajaran*. Yogyakarta: Humaniora

Lestari, I. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi.* AkademiaPermata: Jakart

Rustaman,N.Y.,dkk. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Biologi.* Common Tekxbook JICA IMSTEP. Bandung: FMIPA UPI

Sardiman, A.M. 2010. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta : Rajawali Press.

Sudjana, N. dan Rivai, A. 2007. *Teknologi Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo

Sugiyono. 1999. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung:Alfabeta.

Suwastono, A. 2011. *Pengembangan Pembelajaraan E-learning Berbass Moodle* *pada Mata Kuliah Penginderaan Jauh S1 Jurusan Geografi Universitas Negeri Malang:* Tesis tidak diterbitkan. Malang: PPs UM.

Thiagarajan. 1974. *Instructional Development for Training Teachers* *of Exceptional Children.* University of Minnesota