
**VALIDITAS TEORITIS MODUL BERBASIS *GUIDED DISCOVERY* PADA
MATERI *RESPIRATORY SYSTEM***

**THE THEORETICAL VALIDITY OF MODULE BASED ON *GUIDED DISCOVERY* ON
THE *RESPIRATORY SYSTEM* MATTER**

Elok Norma Khabibah

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
email: eloknorma@gmail.com

Nur Kuswanti dan Gatot Suparno

Pendidikan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231

Abstrak

Kelas akselerasi SMA Unggulan membutuhkan modul sebagai penunjang belajar. Tuntutan kurikulum 2013 mengedepankan pengalaman personal melalui pendekatan ilmiah. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk menghasilkan modul berbasis *guided discovery* yang valid serta mendeskripsikan validitas modul. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D namun hanya sampai tahap *develop*. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Penelitian ini menghasilkan modul yang valid, didasarkan pada hasil telaah yang mendapatkan skor rata-rata ≥ 3 .

Kata kunci: *modul, guided discovery, dan validitas*

Abstract

The accelerated classes of Senior High School require modules to support their learning. Curriculum of 2013 emphasizes on personal experiences through a scientific approach. Based on this reason, this study was done for producing modules based on guided discovery which are valid and describing the validity of the modules. This study was done using the 4-D model. However, it was done until developing stage. The data gained are analysed descriptively. The research results show that the modules are valid, based on the average score of validation being ≥ 3 .

Keywords: *module, guided discovery, and validity*

PENDAHULUAN

Tuntutan kurikulum 2013 membutuhkan pembelajaran yang mengedepankan pengalaman personal melalui pendekatan *scientific*. Salah satu alternatif penerapan pendekatan *scientific* adalah menggunakan metode *guided discovery* di mana metode ini memiliki karakteristik ilmiah seperti merumuskan masalah, mengumpulkan data, menganalisis data dan merumuskan kesimpulan. *Guided discovery* mengarahkan siswa untuk mandiri dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Siswa menjadi lebih termotivasi dengan menemukan sesuatu sendiri bukan hanya sekedar mendengarkan (Carin, 1993).

Observasi yang dilakukan di suatu SMA Unggulan yang semula merupakan Rintisan Sekolah Bertaraf Internasional (RSBI) menunjukkan bahwa kegiatan proses belajar mengajar di dalamnya masih menggunakan bahasa Inggris. Di samping itu, sekolah ini memiliki kelas akselerasi yang merupakan wadah pendidikan khusus bagi mereka yang memiliki potensi dan keunggulan dalam kecakapan, minat, dan bakat. Guru memberikan modul dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas tersebut. Keberadaan modul sangat berguna demi

keberlangsungan dan kelancaran sistem pembelajaran di kelas tersebut. Pembelajaran dengan modul memungkinkan siswa yang memiliki kemampuan tinggi dalam belajar akan lebih cepat dalam menguasai suatu kompetensi dasar dibandingkan dengan siswa lainnya (Depdiknas, 2004).

Berdasarkan observasi didapatkan bahwa modul yang digunakan belum menyajikan proses penemuan konsep seperti esensi kurikulum 2013, sehingga dalam menggunakan modul tersebut keterlibatan siswa dalam proses menemukan konsep pada proses pembelajaran kurang terarah. Observasi yang telah dilakukan menunjukkan bahwa materi *respiratory system* termasuk materi yang lebih banyak dijelaskan dengan ceramah dan membaca buku sehingga siswa kurang terlibat secara aktif dalam pembelajaran.

Usaha peningkatan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran dan agar siswa dapat melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah yang dapat membantu siswa memperoleh pengalaman secara langsung, memberi inisiatif pada penulis untuk mengembangkan modul berbasis *guided discovery* pada

materi *respiratory system*. Modul berbasis *guided discovery* ini dirancang untuk memberikan pengalaman secara langsung dan pembelajaran yang bermakna karena menggunakan uraian dan kegiatan terstruktur yang mengarahkan siswa untuk menemukan konsep secara mandiri. Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul pembelajaran biologi berbasis *guided discovery* yang valid berdasarkan hasil validasi dosen ahli pendidikan, dosen ahli materi, dan guru Biologi SMA.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D, namun terbatas hanya sampai pada tahap *Develop* (Ibrahim, 2002). Sasaran penelitian ini adalah modul pembelajaran biologi berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system*. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi modul untuk dosen ahli pendidikan dan dosen ahli materi serta guru Biologi SMA.

Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode telaah dengan mengacu pada lembar validasi modul berdasarkan rubrik penilaian yang telah tersedia. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan metode analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Analisis data hasil validasi dilakukan dengan merata-rata skor aspek-aspek modul berbasis *guided discovery*. Penentuan validitas modul disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1 Kriteria validitas modul

Skor	Kategori
1,00 – 1,75	Kurang valid
1,76 – 2,50	Cukup valid
2,51 – 3,25	Valid
3,26 – 4,00	Sangat valid

Modul dinyatakan valid apabila mendapatkan skor rata-rata $\geq 2,51$.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Telaah modul berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system* dilakukan oleh dosen ahli pendidikan, dosen ahli materi serta guru Biologi SMA. Hasil penilaian yang diberikan oleh ahli disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Rekapitulasi validitas modul

No	Aspek yang dinilai	Skor			Rata-rata	Kategori
		A1	A2	A3		
KOMPONEN ISI (MATERI)						
1.	Materi dalam modul	4	3,75	4	3,91	Sangat valid
KOMPONEN PENYAJIAN						
1.	Cover	3	4	4	3,67	Sangat valid
2.	Tujuan pembelajaran	4	4	4	4	Sangat valid
3.	Petunjuk belajar siswa	4	3	4	3,67	Sangat valid
4.	Alokasi waktu mengerjakan modul	4	3	3	3,33	Sangat valid
5.	Pertanyaan dalam modul	4	4	4	4	Sangat valid

6.	Gambar dalam modul	3	4	4	3,67	Sangat valid
7.	Video pendukung modul	4	4	4	4	Sangat valid

Lanjutan Tabel 2

No	Aspek yang dinilai	Skor			Rata-rata	Kategori
		A1	A2	A3		
8.	Penulisan daftar pustaka	4	4	4	4	Sangat valid
9.	Kebenaran dan konsistensi penggunaan istilah	3	4	4	3,67	Sangat valid
KOMPONEN GUIDED DISCOVERY						
1.	Mencantumkan kalimat membimbing siswa	4	3,25	4	3,75	Sangat valid
2.	Penekanan terhadap proses menemukan konsep	3	4	4	3,67	Sangat valid
3.	Membimbing siswa merumuskan masalah	4	4	4	4	Sangat valid
4.	Membimbing siswa melaksanakan kegiatan/pengamatan	4	4	4	4	Sangat valid
5.	Membimbing siswa mengumpulkan data	3	2	4	3	Valid
6.	Membimbing siswa menganalisis data	4	3	4	3,67	Sangat valid
7.	Membimbing siswa membuat kesimpulan	4	4	4	4	Sangat valid
KOMPONEN KEBAHASAAN						
1.	Bahasa	4	2,7	4	3,57	Sangat valid
2.	Kalimat	4	3	4	3,67	Sangat valid
KOMPONEN PEMBEDA MODUL DENGAN LKS						
1.	Lembar evaluasi	4	4	4	4	Sangat valid
2.	Scoring	4	4	4	4	Sangat valid

(Khabibah, 2014)

Berdasarkan hasil telaah modul yang disajikan dalam Tabel 2 dapat diketahui bahwa modul memperoleh skor ≥ 3 pada setiap aspek penilaian. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah sesuai dengan syarat-syarat penyusunan modul yang dikemukakan oleh Prastowo (2013), yaitu meliputi aspek isi dan aspek penyajian. Oleh karena itu modul mendapat kategori valid. Penelitian sebelumnya oleh Musfiroh (2012) mengenai modul berbasis *guided discovery* menunjukkan hasil kelayakan modul berdasarkan telaah ahli ditinjau dari aspek isi, penyajian, dan bahasa mendominasi total keseluruhan aspek penilaian dengan kategori sangat layak. Norlidah *et.al.* (2012) mengatakan bahwa modul

yang didasarkan pada gaya pembelajaran yang tepat bisa menjadi paket pembelajaran yang efektif. Kulldel (2007) menambahkan bahwa pengajaran menggunakan modul untuk meningkatkan prestasi siswa harus digunakan secara luas dalam kelas di berbagai tingkat pendidikan.

Modul berisi paling tidak tentang petunjuk belajar, kompetensi yang dicapai, informasi pendukung, latihan-latihan, lembar kerja, dan evaluasi (Depdiknas, 2004). Penelitian oleh Nelson *et.al.* (2009) menyebutkan modul memberikan integrasi yang lebih kuat dengan meminimalkan peranan instruktur secara substansial. Pemenuhan kebutuhan modul tersebut terjabarkan dalam dua komponen pokok, yakni komponen isi dan komponen penyajian. Penilaian validitas modul dari segi komponen isi terdiri dari satu aspek penilaian yaitu materi dalam modul. Aspek ini mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,91 dengan kategori sangat valid dengan kriteria sesuai konsep dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Amri dan Ahmadi (2010) menyebutkan bahwa materi pembelajaran disajikan secara logis dan sistematis, sehingga siswa dapat mengetahui kapan dia memulai dan mengakhiri suatu modul, serta tidak menimbulkan pertanyaan mengenai apa yang harus dilakukan atau dipelajari.

Komponen penyajian yang dinilai dalam modul ini terdiri dari aspek *cover*, tujuan pembelajaran, petunjuk belajar siswa, alokasi waktu mengerjakan modul, pertanyaan dalam modul, gambar dalam modul, video pendukung modul, penulisan daftar pustaka, dan kebenaran dan konsistensi penggunaan istilah. Skor rata-rata aspek *cover* sebesar 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria kombinasi warna sesuai dan tampilan *cover* menarik. Hal ini selaras dengan Depdiknas (2004) yang menyatakan bahwa susunan tampilan bahan ajar cetak menyangkut judul yang singkat serta dilengkapi dengan desain ilustrasi. Kriteria penilaian selanjutnya adalah penyajian ditinjau dari aspek tujuan pembelajaran mendapatkan rata-rata skor maksimal (4) dengan kategori sangat valid. Sesuai pendapat Amri dan Ahmadi (2010), tujuan pembelajaran dalam modul berisi tujuan pembelajaran khusus yang harus dicapai siswa setelah mempelajari modul. Selain itu, aspek petunjuk belajar siswa mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria sesuai dengan kegiatan dalam modul dan mencantumkan petunjuk belajar. Prastowo (2013) menyebutkan bahwa petunjuk penggunaan modul berisi cara menggunakan modul. Pada bagian ini ditunjukkan apa saja yang mesti dilakukan siswa ketika membaca modul.

Alokasi waktu dalam pengerjaan modul sangat penting dalam proses kegiatan belajar, sehingga siswa memiliki waktu yang cukup untuk menyelesaikan modul. Skor rata-rata dari alokasi waktu mengerjakan modul adalah sebesar 3,33 dengan kategori sangat valid dengan kriteria mencantumkan alokasi waktu namun alokasi waktu yang tercantum kurang. Hal ini selaras dengan Depdiknas (2004) yang menyatakan bahwa alokasi waktu yang digunakan harus memperhatikan beberapa hal yaitu sesuai dengan KD, tingkat kesulitan, keluasan, dan kedalaman materi yang akan diajarkan. Prastowo (2013)

menambahkan lamanya waktu mempelajari modul juga ditentukan oleh kompleksitas materi/kegiatan. Materi yang kompleks membutuhkan waktu yang lebih lama untuk mempelajarinya.

Kriteria penilaian berikutnya adalah aspek pertanyaan dalam modul, yang mendapatkan skor rata-rata maksimal (4) dengan kategori sangat valid dengan kriteria sesuai dengan tujuan pembelajaran, tata urutan pertanyaan memudahkan siswa memperoleh konsep, dan menggunakan kalimat yang mudah dipahami oleh siswa. Hal ini didukung pernyataan Amri dan Ahmadi (2010) bahwa pengalaman belajar meliputi pertanyaan dalam modul berisi rincian materi untuk setiap tujuan pembelajaran khusus, diikuti dengan penilaian formatif sebagai balikan bagi siswa tentang tujuan belajar yang dicapainya.

Komponen penyajian lainnya adalah aspek gambar dalam modul yang mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria ukuran proporsional dan tidak menimbulkan miskonsepsi. Hal ini selaras dengan pernyataan Andriani dalam Belawati, 2003 dalam Prastowo (2013) yang menyebutkan tentang kegunaan modul dalam proses pembelajaran antara lain sebagai penyedia informasi dasar, karena dalam modul disajikan berbagai materi pokok yang masih bisa dikembangkan lebih lanjut; sebagai bahan instruksi atau petunjuk bagi siswa; serta sebagai bahan pelengkap dengan ilustrasi dan foto yang komunikatif.

Aspek video pendukung modul serta aspek penulisan daftar pustaka mendapatkan skor rata-rata maksimal (4) dengan kategori sangat valid dengan kriteria video jelas, video sistematis, dan video sesuai konsep. Berkaitan dengan hal tersebut Depdiknas (2004) menyatakan bahwa gambar dan video yang sifatnya mendukung isi materi sangat diperlukan, karena disamping memperjelas penjelasan juga dapat menambah daya tarik bagi siswa untuk mempelajarinya. Komponen penyajian terakhir adalah aspek kebenaran dan konsistensi penggunaan istilah yang mendapatkan skor rata-rata 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria istilah-istilah yang digunakan benar sesuai dengan penulisan bahasa Inggris dan istilah-istilah yang digunakan benar sesuai dengan penulisan bahasa Latin. Hal ini selaras dengan pernyataan Prastowo (2013) yang mengatakan bahwa kebenaran materi dalam sebuah bahan ajar harus dapat dipertanggungjawabkan.

Tabel 2 menunjukkan hasil penilaian komponen *guided discovery* ditinjau dari tujuh aspek yakni, mencantumkan kalimat membimbing siswa, penekanan terhadap proses menemukan konsep, membimbing siswa merumuskan masalah, membimbing siswa melaksanakan kegiatan/pengamatan, membimbing siswa mengumpulkan data, membimbing siswa menganalisis data, serta membimbing siswa membuat kesimpulan. Aspek mencantumkan kalimat membimbing siswa memperoleh skor 3,75 dengan kategori sangat valid dengan kriteria sesuai dengan kegiatan yang dilakukan serta menggunakan kalimat singkat dan jelas. Mayer dalam Jacobsen *et.al.* (2009) menyebutkan pada metode *guided discovery* siswa disajikan informasi dan dengan adanya

bimbingan mereka “menemukan” (*discover*) konsep materi pada tujuan pembelajaran yang telah ditargetkan.

Aspek penekanan terhadap proses menemukan konsep mendapatkan skor rata-rata 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria arahan di dalam modul mengarahkan siswa terlibat aktif dalam menemukan konsep dan uraian/teks dalam modul memfasilitasi siswa untuk mendapatkan konsep. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan di dalam modul telah membimbing siswa untuk menemukan konsep. Hal ini selaras dengan Brunner dalam Markaban (2008) yang menyatakan bahwa belajar dengan penemuan adalah belajar untuk menemukan, di mana seorang siswa dihadapkan dengan suatu masalah atau situasi yang tampaknya ganjil sehingga siswa dapat mencari jalan pemecahan. Carin (1993) menambahkan bahwa sesuatu yang siswa temukan secara mandiri lebih mungkin untuk diingat, sebaliknya konsep yang hanya dia ceritakan dapat dengan cepat dilupakan. Selain itu aspek membimbing siswa merumuskan masalah mendapatkan skor rata-rata maksimal (4) dengan kategori sangat valid dengan kriteria arahan di dalam modul mengarahkan siswa untuk merumuskan masalah, mencantumkan kegiatan untuk merumuskan masalah, dan kegiatan yang dicantumkan sesuai untuk mengarahkan siswa merumuskan masalah. Hal ini didukung pernyataan Sagala (2010) bahwa dalam proses pembelajaran *discovery* siswa lebih banyak melakukan kegiatan sendiri atau dalam kelompok memecahkan permasalahan.

Aspek membimbing siswa melaksanakan kegiatan atau pengamatan berikutnya juga mendapatkan skor rata-rata maksimal (4) dengan kategori sangat valid dengan kriteria arahan di dalam modul mengarahkan siswa menyiapkan alat dan bahan, arahan di dalam modul mengarahkan siswa melakukan kegiatan/pengamatan sesuai prosedur kerja, dan kegiatan yang diberikan melatih siswa menemukan konsep. Selanjutnya aspek membimbing siswa mengumpulkan data mendapatkan skor rata-rata 3 dengan kategori valid dengan kriteria arahan di dalam modul mengarahkan siswa menuliskan data pada tabel hasil pengamatan dan arahan di dalam modul mengarahkan siswa menuliskan data secara singkat dan jelas. Serta aspek membimbing siswa menganalisis data mendapatkan skor rata-rata 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria pertanyaan di dalam modul melatih siswa untuk menganalisis data dan pertanyaan di dalam modul sesuai dengan kegiatan/pengamatan yang dilakukan. Berkaitan dengan hal ini, Sagala (2010) menjelaskan bahwa dengan menggunakan *discovery learning* dalam pembelajaran dapat lebih membiasakan siswa untuk membuktikan sesuatu yang dipelajari, siswa membuktikan dengan melakukan penyelidikan secara mandiri dengan adanya bimbingan.

Aspek terakhir pada komponen *guided discovery* adalah membimbing siswa membuat kesimpulan yang mendapatkan skor rata-rata maksimal (4) dengan kategori sangat valid dengan kriteria kesimpulan sesuai dengan rumusan pertanyaan/masalah, kesimpulan sesuai dengan hasil pengamatan, dan arahan di dalam modul mengarahkan siswa membuat kesimpulan yang logis. Hal ini selaras dengan Roestiyah (2012) bahwa dalam proses

pembelajaran *discovery* siswa mampu mengasimilasikan suatu konsep atau prinsip, yakni mengamati, mencerna, mengerti, mnggolong-golongkan, membuat dugaan, menjelaskan, mengukur, dan membuat kesimpulan.

Komponen penilaian berikutnya adalah komponen kebahasaan yang berisi dua aspek penilaian yaitu, aspek bahasa dan aspek kalimat. Aspek bahasa mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,57 dengan kategori sangat valid dengan kriteria bahasa Inggris yang digunakan sesuai dengan *grammar* serta bahasa komunikatif dan mudah dipahami. Hal ini didukung pernyataan Depdiknas (2004) bahwa bahasa yang digunakan pada suatu bahan ajar harus menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Selain itu aspek kalimat mendapatkan skor rata-rata sebesar 3,67 dengan kategori sangat valid dengan kriteria mudah dipahami dan tanda baca yang digunakan sesuai. Hal ini selaras dengan pernyataan Prastowo (2013) bahwa kalimat yang disajikan pada modul tidak boleh terlalu panjang. Intinya sederhana, singkat, jelas, dan efektif, sehingga siswa akan mudah memahaminya.

Komponen penilaian terakhir merupakan komponen pembeda modul dengan LKS. Komponen ini berisi dua aspek penilaian, yaitu aspek lembar evaluasi dan aspek *scoring* di mana kedua aspek ini merupakan aspek pembeda utama modul dengan LKS. Modul memiliki fungsi yaitu sebagai bahan ajar mandiri, pengganti fungsi pendidik, sebagai alat evaluasi, dan sebagai bahan rujukan bagi siswa (Prastowo, 2013). Aspek lembar evaluasi maupun aspek *scoring* mendapatkan skor rata-rata maksimal (4) dengan kategori sangat valid. Aspek lembar evaluasi memiliki kriteria mencantumkan lembar evaluasi, soal-soal tes dalam lembar evaluasi sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta soal-soal tes benar dan logis, baik dari segi pokok masalah yang dikemukakan maupun dari pilihan jawaban yang disediakan. Selanjutnya aspek *scoring* memiliki kriteria mencantumkan *scoring*, terdapat petunjuk bagi siswa untuk memberi nilai sendiri (*scoring*) pada hasil jawabannya, serta terdapat tindak lanjut yang berisi arahan yang harus dilakukan siswa berdasarkan hasil tesnya.

Adanya lembar evaluasi berserta *scoring* mengharuskan siswa menilai sendiri hasil pekerjaannya untuk mengetahui sejauh mana kemampuan dirinya, hal ini disebut *self regulated learning*. *Self regulated learning* adalah proses untuk menerima tanggung jawab dan mengontrol belajarnya sendiri. *Self regulated* didefinisikan sebagai cara seseorang memonitor, mengontrol dan mengarahkan aspek-aspek proses kognitif dan perilakunya (Eggen & Kauchak, 2004 dalam Yoenanto, 2006). Amri dan Ahmadi (2010) menambahkan setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar siswa, terutama untuk memberikan umpan balik bagi siswa dalam mencapai ketuntasan belajar.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan dua modul pembelajaran biologi berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system* yang valid berdasarkan hasil telaah ahli yang meliputi komponen isi (materi), komponen penyajian, komponen *guided discovery*, komponen kebahasaan, dan komponen pembeda modul dengan LKS dengan skor rata-rata ≥ 3 .

Saran

Perlu menambah aspek penilaian mengenai bisa tidaknya atau sesuai tidaknya penggunaan video pendukung modul pada orientasi masalah untuk memancing pertanyaan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Ibu Dr. Nur Ducha, M.Si., Ibu Dra. Nur Kuswanti, M.Sc.St., dan Ibu Dra. Endang Sri Lestari yang telah bertindak selaku penelaah modul pembelajaran biologi berbasis *guided discovery* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Alias, Norlidah, Saedah Siraj, Dorothy DeWitt, Mohammad Attaran, Abu Bakar Nordin. 2012. *The Malaysian Online Journal of Educational Technology; Evaluation on the Usability of Physics Module in a Secondary School in Malaysia: Students' Retrospective*. (Online) Vol. (1) 1 pp 1-10 (<http://mojet.net/pdf/v01i01/v01i01-04.pdf>, diakses 16 Agustus 2014).
- Amri, Sofan dan Lief Khoiru Ahmadi. 2010. *Konstruksi Pengembangan Pembelajaran; Pengaruhnya Terhadap Mekanisme dan Praktik Kurikulum*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Carin, Arthur. 1993. *Teaching Science through Discovery Seventh Edition*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Depdiknas. 2004. *Pedoman Umum Pengembangan Bahan Ajar Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Umum.
- Ibrahim, Muslimin. 2002. *Pelatihan Terintegrasi Berbasis Kompetensi Guru Mata Pelajaran Biologi; Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Sekolah Lanjutan Tingkat Pertama.
- Jacobsen, David A., Paul Eggen dan Donald Kauchak. 2009. *Methods for Learning*. Terjemahan Achmad Fawaid. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Khabibah, Elok Norma. 2014. *Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Guided Discovery pada Materi Respiratory System Kelas XI SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- Kulldel, Natalie. 2007. *Journal of Biological Engineering; Authentic Teaching and Learning through Synthetic Biology*. (Online), Vol. 1 (8): pp 1-6 (<http://www.jbioleng.org/content/pdf/1754-1611-1-8.pdf>, diakses 12 Juli 2014).
- Markaban. 2008. *Model Penemuan Terbimbing pada Pembelajaran Matematika SMK*. (Online) (<http://p4tkmatematika.org/fasilitas/38-penemuan-terbimbing-matematika-smk.pdf>, diakses 9 Juli 2014).
- Musfiroh, Uslifatun. 2012. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Guided Discovery pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. Surabaya: UNESA.
- Nelson, Karen C, Gili Marbach-Ad, Katie Schneider, Katerina V. Thompson, Patricia A. Shields, and William F. Fagan. 2009. *Journal of College Science Teaching; MathBench Biology Modules; Web-Based Math for All Biology Undergraduates*. (Online) (<http://www.physics.emory.edu/faculty/weeks/journal/mathbench.pdf>, diakses 12 Juli 2014).
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Divapress.
- Roestiyah N. K. 2012. *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sagala, Saiful. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Bandung: Alfabeta.
- Yoenanto, Nono Hery. 2006. *Hubungan antara Self-regulated Learning dengan Self-efficacy pada Siswa Akselerasi Sekolah Menengah Pertama di Jawa Timur*. (Online) (http://journal.unair.ac.id/filerPDF/3-12_2.pdf, diakses 10 Mei 2014).