Keefektifan Modul Berbasis *Guided Discovery* pada Materi *Respiratory System*

Elok Norma Khabibah, Nur Kuswanti, Gatot Suparno
Universitas Negeri Surabaya, Jalan Ketintang Gedung C3 Lt. 2 Surabaya 60231
E-mail: eloknorma@gmail.com

Abstrak: Tuntutan kurikulum saat ini mengedepankan pengalaman personal melalui pendekatan ilmiah. Kelas akselerasi SMA Unggulan membutuhkan modul sebagai penunjang belajar. Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian untuk menghasilkan modul berbasis *guided discovery* yang efektif serta mendeskripsikan keefektifan modul. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4-D namun hanya sampai tahap *develop*. Data yang diperoleh dianalisis secara deksriptif kuantitatif. Penelitian ini menghasilkan modul yang efektif berdasarkan hasil *scoring self test* oleh siswa dan respon positif siswa sebesar ≥ 80%.

Kata kunci: modul berbasis *guided discovery,* strategi *guided discovery*, keefektifan modul

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. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sulistyowati (2012) menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran *guided discovery* efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah. *Guided discovery* mengarahkan siswa untuk mandiri dan bertanggung jawab atas pembelajaran mereka sendiri. Siswa menjadi lebih termotivasi dengan menemukan sesuatu sendiri dan tidak hanya sekedar mendengarkan (Carin, 1993). Hal ini didukung oleh penelitian Purwanto, dkk (2012) yang menyebutkan bahwa pembelajaran *discovery* memiliki kelebihan yaitu menjadikan siswa lebih aktif dalam pembelajaran, siswa dapat memahami benar konsep yang telah dipelajari, dan jawaban yang diperoleh akan menimbulkan rasa puas pada siswa.

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 sebagai bahan ajar 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 hasil observasi didapatkan bahwa modul yang digunakan belum menyajikan proses penemuan konsep seperti esensi kurikulum 2013, sehingga saat 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 sehingga siswa dapat melakukan kegiatan penyelidikan yang dapat membantu memperoleh pengalaman secara langsung, memberi inisiatif kepada penulis untuk mengembangkan modul berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system*. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya, Musfiroh (2012) yang menghasilkan modul *guided discovery* yang efektif. 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 efektif berdasarkan hasil *scoring self test* oleh siswa dan respon siswa.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D, namun terbatas hanya sampai pada tahap *develop* (Ibrahim, 2002). Subjek penelitian dalam penelitian adalah siswa kelas XI IPA Akselerasi SMA Negeri 1 Lamongan yang berjumlah 15 orang. Teknik pengumpulan data menggunakan hasil *scoring self test* oleh siswa serta lembar angket respon siswa. Data hasil respon siswa dianalisis secara deskriptif kuantitatif menggunakan persentase. Penentuan keefektifan modul disajikan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria Interpretasi Skor Respon Siswa

Rentang Total Skor	Kategori
0% - 20%	Tidak baik
21% - 40%	Kurang baik
41% - 60%	Cukup baik
61% - 80%	Baik
81% - 100%	Sangat baik

Modul dinyatakan efektif apabila siswa menjawab “ya” (respon positif) dengan persentase sebesar ≥ 61%.

HASIL

Hasil respon siswa terhadap modul berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system* disajikan dalam Tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Analisis Respon Siswa

	Pertanyaan	Respon Siswa (%)	
		Ya	Tidak
A.	**MATERI**		
1.	Apakah materi yang disajikan dalam modul mudah untuk kalian pahami?	100	-
2.	Apakah beberapa informasi yang disajikan dalam modul merupakan pengetahuan baru bagi kalian?	93	7

Lanjutan Tabel 2

	Pertanyaan	Respon Siswa (%)	
		Ya	Tidak
3.	Apakah materi *respiratory system* yang ada di dalam modul disajikan secara runtut?	100	-
B.	**PENYAJIAN**		
1.	Apakah tampilan modul pembelajaran ini menarik?	100	-
2.	Apakah modul ini membuat kalian belajar secara mandiri?	100	-
3.	Apakah uraian dalam modul mendorong kalian untuk terlibat aktif dalam proses pembelajaran?	100	-
4.	Apakah petunjuk kegiatan dalam mengerjakan modul jelas dan mudah dipahami?	100	-
5.	Apakah kegiatan dalam modul mendorong kalian untuk memahami materi?	100	-
6.	Apakah gambar dan video yang disajikan dalam modul memperjelas materi *respiratory system* yang kalian pelajari?	100	-
C.	**KETERBACAAN**		
1.	Apakah kalimat yang digunakan jelas, operasional, dan tidak menimbulkan makna ganda?	100	-
2.	Apakah teks dalam modul dapat terbaca jelas?	100	-
3.	Apakah bahasa yang digunakan mudah dimengerti?	93	7
4.	Apakah huruf yang digunakan dalam modul nyaman untuk dibaca?	100	-
5.	Apakah alokasi waktu yang diberikan cukup untuk menyelesaikan seluruh tugas pada modul?	100	-
6.	Apakah kalian lebih bisa memahami materi dengan menggunakan modul ini?	100	-
D.	**BAHASA**		
1.	Apakah bahasa Inggris yang digunakan di dalam modul menggunakan bahasa Inggris yang mudah dipahami?	93	7
2.	Apakah bahasa Inggris yang digunakan dalam modul ini dapat memudahkan kalian untuk mempelajari seluruh materi *respiratory system*?	87	13
3.	Apakah kalian merasa diajak berbicara dengan penulis modul ketika kalian membaca modul ini?	93	7
E.	**KETERKAITAN DENGAN *GUIDED DISCOVERY***		
1.	Apakah modul ini membuat kalian lebih mudah memahami materi *respiratory system*?	100	-
2.	Apakah kalian terbimbing untuk melakukan pengamatan?	100	-
3.	Apakah kalian terbimbing untuk menarik kesimpulan?	100	-

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa persentase respon positif siswa atau yang mengatakan "ya" mendominasi sebesar 100% dengan kriteria sangat baik. Persentase respon positif siswa atau yang menyatakan "ya" sebesar 93% didapatkan pada empat aspek penilaian serta persentase respon respon positif siswa atau yang mengatakan "ya" sebesar 87% didapatkan pada satu aspek dengan kategori sangat baik. Selain itu, hasil *scoring self test* dalam modul yang dilakukan oleh siswa disajikan dalam Tabel 3 berikut.

Tabel 3 Hasil S*coring Self Test* oleh Siswa

No. Absen	Hasil S*coring Self Test*	
	Modul 1	Modul 2
1.	88	90
2.	91	100
3.	91	97
4.	97	97
5.	91	93
6.	94	100

Lanjutan Tabel 3

No. Absen	Hasil S*coring Self Test*	
	Modul 1	Modul 2
7.	88	93
8.	88	93
9.	97	100
10.	85	100
11.	91	100
12.	88	97
13.	91	100
14.	94	100
15.	97	100

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa seluruh siswa mendapatkan hasil *self test* dengan skor rata- rata sebesar ≥ 80. Perolehan skor maksimal 100 didapatkan 8 orang siswa pada modul 2. Selanjutnya perolehan skor di atas 90 didapatkan oleh 10 orang siswa pada modul 1 dan seluruh siswa pada modul 2. Sisanya skor di atas 80 didapatkan oleh 5 orang siswa pada modul 1.

PEMBAHASAN

Keefektifan modul ditentukan berdasarkan hasil *scoring self test* oleh siswa dan respon siswa yang diperoleh setelah siswa melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan modul. Berdasarkan hasil *scoring self test* dan respon siswa, modul yang dikembangkan dinyatakan efektif. Penelitian sebelumnya oleh Musfiroh (2012) mengenai modul berbasis *guided discovery* menunjukkan hasil respon positif siswa mendominasi total keseluruhan aspek penilaian dengan kategori baik. Tabel 2 menyajikan hasil respon siswa setelah mengerjakan modul yang terdiri dari lima aspek penilaian, yakni dari segi materi, penyajian, keterbacaan, bahasa, dan keterkaitan dengan *guided discovery*.

Skor perolehan penilaian pada Tabel 2 dengan respon positif 100% dengan kategori sangat baik mendominasi sebanyak 16 kriteria dari 21 kriteria, sisanya 4 kriteria memperoleh respon positif 93% dengan kategori sangat baik serta 1 kriteria memperoleh respon positif sebesar 87% dengan kategori sangat baik juga. Hal ini menunjukkan bahwa modul berbasis *guided discovery* telah tersusun secara baik dan sistematis. Selain itu dengan adanya modul berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system*, siswa menjadi lebih mengerti dan memahami materi serta dilatih untuk dapat menemukan konsep bagi mereka sendiri. Selaras dengan Kulldel (2007) yang menyatakan bahwa pengajaran menggunakan modul untuk meningkatkan prestasi siswa harus digunakan secara luas dalam kelas di berbagai tingkat pendidikan.

Aspek materi memperoleh respon positif 100% pada dua kriteria dan 93% pada satu kriteria; Aspek penyajian mendominasi respon positif dengan persentase maksimal 100% pada keenam kriteria; Aspek penilaian selanjutnya adalah aspek keterbacaan yang memperoleh respon positif 100% pada lima kriteria dan 93% pada satu kriteria; Aspek bahasa memperoleh respon positif 93% pada dua kriteria dan respon positif 87% pada satu kriteria; Aspek penilaian terakhir dalam lembar angket respon siswa adalah aspek keterkaitan dengan *guided discovery* yang mendominasi respon positif dengan persentase 100% pada ketiga kriteria.

Respon positif siswa mendominasi aspek penilaian materi yakni dari segi kemudahan siswa dalam memahami materi serta keruntutan penyajian materi dalam modul. Hal ini didukung oleh adanya hasil *scoring self test* oleh siswa pada Tabel 3 menunjukkan bahwa seluruh siswa telah mampu mengakomodasi isi modul dengan baik dengan perolehan skor rata-rata ≥ 80. Berdasarkan respon dari siswa dapat diketahui bahwa isi modul interaktif dan materi mudah dipahami karena disusun dengan baik dan runtut/sistematis. Amri & Ahmadi (2010) menyatakan bahwa materi pembelajaran dalam modul disajikan secara logis dan sistematis, sehingga siswa tahu kapan dia memulai dan mengakhiri suatu modul.

Selain itu aspek penilaian penyajian juga memperoleh respon positif. Hal ini dapat dilihat dalam Tabel 2 yang menyajikan tampilan modul menarik, modul membuat siswa belajar mandiri, uraian dalam modul mendorong siswa terlibat aktif dalam proses pembelajaran, petunjuk kegiatan dalam mengerjakan modul jelas dan mudah dipahami, kegiatan dalam modul mendorong siswa untuk memahami materi, serta gambar dan video yang disajikan dalam modul memperjelas materi *respiratory sytem*. Hasil *scoring self test* seperti yang tersaji dalam Tabel 3 dengan perolehan skor rata-rata ≥ 80 yang dilakukan oleh siswa menunjukkan bahwa siswa telah dapat melakukan *self regulated learning* dengan baik. *Self regulated learning* mengacu pada perencanaan dan memonitor proses kognitif dan afektif yang melibatkan keberhasilan menyelesaikan tugas-tugas (Kerlin, 1992 dalam Yoenanto, 2010). Amri & Ahmadi (2010) menambahkan setiap modul memiliki mekanisme untuk mengukur pencapaian tujuan belajar siswa, terutama untuk memberikan umpan balik bagi siswa dalam mencapai ketuntasan belajar.

Berdasarkan Tabel 2 diketahui bahwa modul yang dikembangkan memiliki tampilan dan penyajian yang menarik. Selain itu, aspek penilaian keterbacaan memperoleh respon positif dari siswa. Hal ini didasarkan pada kalimat yang jelas dan operasional, teks yang dapat terbaca jelas, huruf yang nyaman untuk dibaca, alokasi waktu, serta pemahaman terhadap materi dalam modul. Hal ini didukung pernyataan Depdiknas (2004) bahwa bahasa yang digunakan pada suatu bahan ajar harus menggunakan bahasa yang sederhana dan mudah dipahami. Prastowo (2013) menambahkan bahwa kalimat yang disajikan pada modul tidak boleh terlalu panjang. Intinya sederhana, singkat, jelas, dan efektif, sehingga siswa akan mudah memahaminya.

Aspek keterkaitan dengan *guided discovery* melengkapi perolehan respon positif yang diberikan oleh siswa. Berdasarkan respon siswa didapatkan bahwa modul dikemas tidak hanya berisi penjelasan saja tetapi siswa langsung diajak untuk melakukan kegiatan sehingga siswa dapat berperan secara aktif. Rohim, dkk (2012) menjelaskan kegiatan pembelajaran *discovery* melibatkan secara maksimal seluruh kemampuan siswa untuk mencari dan menemukan sesuatu (benda, manusia, atau peristiwa) secara sistematis, kritis, logis, analitis sehingga mereka dapat merumuskan sendiri penemuannya dengan penuh percaya diri. Hal ini didukung oleh penelitian Ilmi, dkk (2012) yang menyatakan bahwa *guided discovery* merupakan metode pembelajaran yang mengarahkan siswa pada kegiatan dimana siswa dibimbing untuk menemukan dan menyelidiki sendiri tentang suatu konsep sains sehingga pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki siswa bukan hasil mengingat seperangkat fakta melainkan hasil temuan mereka sendiri.

Respon siswa yang didapat dari uji coba terbatas selain mendapat respon baik (positif) juga terdapat respon kurang baik. Beberapa aspek yang mendapat respon kurang baik diantaranya pada aspek materi dengan kriteria penilaian mengenai beberapa informasi yang disajikan dalam modul merupakan pengetahuan baru bagi siswa mendapatkan positif sebesar 93% dan sisanya respon negatif (yang menjawab "tidak") sebesar 7% mengatakan bahwa beberapa informasi yang disajikan dalam modul bukan merupakan pengetahuan baru bagi siswa. Siswa ini berkomentar bahwa materi tersebut sudah pernah diajarkan sebelumnya. Hal ini bisa saja terjadi mengingat materi *respiratory system* ini memang telah diajarkan pada jenjang SMP meskipun substansi isinya berbeda jika dibandingkan saat SMA.

Kriteria penilaian bahasa pada aspek keterbacaan mendapat skor positif sebanyak 93% dan sisanya 7% untuk respon negatif (yang mengatakan "tidak"). Belum sempurnanya respon siswa yang didapat dikarenakan masih terdapat siswa yang mengatakan bahwa bahasa yang digunakan dalam modul kurang mudah dipahami, meskipun sisanya berpendapat bahwa bahasa dalam modul mudah dipahami seperti yang disajikan pada Tabel 2. Masih pada aspek bahasa, kriteria penilaian tentang bahasa Inggris yang digunakan dalam modul, apakah dapat memudahkan siswa mempelajari seluruh materi *respiratory system* atau tidak, mendapat respon positif sebesar 87% dan respon negatif sebesar 13% dari siswa. Pemberian glosarium setidaknya berhasil meminimalisir hambatan siswa dalam menyerap dan menggunakan bahasa Inggris saat mengerjakan modul. Manurut Prastowo (2013) glosarium memuat definisi operasional yang digunakan dalam modul dan sering diperlukan oleh pembaca.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan dua modul pembelajaran biologi berbasis *guided discovery* pada materi *respiratory system* yang efektif berdasarkan hasil *scoring self test* oleh siswa dan respon positif siswa sebesar ≥ 80%

DAFTAR RUJUKAN

Amri, S. & Ahmadi, I. K. 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.

Ilmi, A.N.A., Indrowati, M. & Probosari, R.M. 2012. Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Guided Discovery terhadap Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012. *Pendidikan Biologi, Vol.4 No.2 hal 44-52.*

Kulldel, Natalie. 2007. Authentic Teaching and Learning through Synthetic Biology. *Journal of Biological Engineering, Vol.1 (8): pp 1-6.*

Musfiroh, Uslifatun. 2012. *Pengembangan Modul Pembelajaran Berorientasi Guided Discovery pada Materi Sistem Peredaran Darah di SMA*. Skripsi tidak dipublikasikan. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya.

Prastowo, Andi. 2013. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Divapress.

Purwanto, C.E., Nughoro, S.E. & Wiyanto. 2012. Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery pada Materi Pemantulan Cahaya untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Unnes Physics Education Journal, Vol.1 (1).*

Rohim, F., Susanto, H. & Ellianawati. 2012. Penerapan Model Discovery Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal, Vol.1 (1).*

Sulistyowati, N., Widodo A.T. & Sumarni, W. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kimia. *Chemistry in Education, Vol.2 (1).*

Yoenanto, N.H. 2010. Hubungan antara Self-regulated Learning dengan Self-efficacy pada Siswa Akselerasi Sekolah Menengah Pertama di Jawa Timur. *INSAN, Vol.12 No.02.*