

## **Kajian Pustaka Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Di Sekolah Menengah Atas**

### **Literature Review Of The Development Of A Biology Based Learning Module Or A Scientific Approach In High School**

**<sup>1</sup>Idil Akhri\*, <sup>2</sup>Yusminah Hala, <sup>2</sup>A. Mu'nisa**

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Biologi, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makassar

<sup>2</sup>Jurusan Biologi, FMIPA, Universitas Negeri Makassar

*email: [idalakhri77@gmail.com](mailto:idalakhri77@gmail.com)*

**Abstract:** *The kind of this research was research and development (R & D) which aimed to understand the development process, validity, practicality, and effectiveness of biology learning module based on scientific approach on respiratory system topic in senior high school. Research and development phase referred to ADDIE development model that consist of 5 phases: (1) Analysis, (2) Design, (3) Development, (4) Implementation, and (5) Evaluation. This research used 3 kinds of instruments: (1) expert validation sheet to assess the validity of the module, (2) teacher and student response sheet to assess the practicality of the module, and (3) posttest to assess the effectiveness of the module. The purpose of learning with scientific approach is (1) to improve intellectual ability, (2) to form learners ability in systematically solving a problem, (3) creation of learning condition where learners feel that learning is a requirement, (4) high learning, (5) to train learners in communicating ideas, (6) to develop the character of learners.*

**Keywords:** *module biology, scientific approach, learning resources.*

#### **1. Pendahuluan**

Bahan ajar merupakan bagian penting dalam pelaksanaan pendidikan di sekolah. Melalui bahan ajar guru akan lebih mudah dalam melaksanakan pembelajaran dan siswa akan lebih terbantu dalam belajar. Dalam PP nomor 19 tahun 2005 Pasal 20, disyaratkan bahwa guru diharapkan mengembangkan materi pembelajaran, yang kemudian dipertegas melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) nomor 41 tahun 2007 tentang Standar Proses, yang antara lain mengatur tentang perencanaan proses pembelajaran yang mensyaratkan bagi pendidik pada satuan pendidikan untuk mengembangkan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Salah satu elemen dalam RPP adalah sumber belajar. Dengan demikian, guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar (Depdiknas, 2008).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 6 Bulukumba dan siswa yang telah mempelajari mata pelajaran Biologi di kelas XI IPA, proses belajar mengajar menggunakan model pembelajaran langsung, sehingga siswa cenderung pasif dan hanya siswa tertentu saja yang aktif bertanya dan menjawab serta memberi tanggapan pada guru. Keadaan ini menunjukkan bahwa siswa kurang merespon dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Fasilitas dan bahan ajar pembelajaran yang belum memadai juga merupakan salah satu penghambat tercapainya hasil belajar yang maksimal. Pembelajaran biologi sampai saat ini masih bergantung pada bahan ajar konvensional seperti buku paket sebagai sumber belajar siswa. Khusus untuk bahan ajar yang berupa bahan cetak seperti modul sudah tersedia. Namun, modul pembelajaran yang dimiliki siswa hanya memuat materi dan soal-soal latihan. Modul seperti ini kurang dapat digunakan siswa sebagai media belajar mandiri, karena dipandang siswa kurang menarik. Siswa tidak dituntun untuk mencari dan menemukan sendiri suatu konsep materi yang dipelajari melainkan hanya menerima penjelasan materi dari guru. Hal ini diduga sebagai salah satu penyebab rendahnya hasil belajar biologi siswa kelas XI SMA Negeri 6 Bulukumba. Oleh karena itu, pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik sangat membantu siswa dalam melakukan pembelajaran secara mandiri.

Modul merupakan paket program pembelajaran yang terdiri dari komponen-komponen yang berisi standar kompetensi, kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, materi pembelajaran serta cara mengevaluasinya yang dirancang secara sistematis dan menarik. Modul akan memacu kemandirian peserta didik dalam menerima materi pembelajaran serta mengevaluasinya sehingga membantu mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Sebuah modul akan bermakna jika peserta didik dapat dengan mudah menggunakannya. Pembelajaran dengan modul memungkinkan seorang peserta didik yang memiliki kecepatan tinggi dalam belajar, akan lebih cepat menyelesaikan satu atau lebih kompetensi dasar (KD) dibandingkan dengan peserta didik lainnya. Dengan demikian maka modul harus menggambarkan kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, disajikan dengan menggunakan bahasa yang baik, menarik, dilengkapi dengan ilustrasi (Depdiknas, 2008).

Sistem pembelajaran modul akan menjadikan pembelajaran mandiri dan meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Hal ini sesuai dengan beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan modul berbasis pendekatan saintifik pada proses pembelajaran dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sawitri, D.W., Wisanti & Ambarwati, R., 2014; Setiyadi, M.W., 2017).

Materi biologi yang diangkat pada penelitian ini adalah Sistem gerak. Sistem gerak dipelajari karena dalam melakukan kegiatan sehari-hari kita melibatkan gerak, baik itu pada saat tersenyum, berlari, bersepeda, dan berjalan kaki. Dengan pemberian materi yang mendalam mengenai sistem gerak diharapkan siswa pada akhirnya mampu untuk menyelesaikan mekanisme terjadinya gerak pada manusia serta mengetahui berbagai penyakit yang mengganggu sistem gerak pada manusia.

Berdasarkan permasalahan di atas, dapat dikatakan untuk menerapkan kurikulum 2013 serta meningkatkan daya serap peserta didik dalam pembelajaran maka perlu dikembangkan bahan ajar modul yang dipadukan dengan pendekatan pembelajaran saintifik. Atas dasar latar belakang tersebut, maka perlu dilaksanakan penelitian dengan judul "Kajian Pustaka Pengembangan Modul Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Materi Sekolah Menengah Atas".

## **2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah yang di angkat dalam penelitian ini adalah 1) bagaimana ciri dari pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik dan 2) bagaimana cara pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik?

## **3. Metode Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah kajian kepustakaan untuk kegiatan penelitian dan pengembangan (*Research and Development* atau R & D). Prosedur pelaksanaan penelitian yang mengikuti tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan literatur dan kemudian mengkaji secara mendalam literatur yang relevan.

## **4. Hasil Penelitian dan Pembahasan**

Pendekatan saintifik yang mengacu pada pembelajaran haruslah berpusat pada peserta didik. Pendekatan saintifik dalam pembelajaran memiliki kriteria sebagai berikut: (a) materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata, (b) penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif antara guru dengan peserta didik terbebas dari prasangka yang serta merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis, (c)

mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran, (d) mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran, (e) mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran, (f) berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan, (g) tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya (Permendikbud No. 65 Tahun 2013).

Prinsip pendekatan saintifik dalam kegiatan pembelajaran meliputi: (a) pembelajaran berpusat pada peserta didik, (b) pembelajaran membentuk *students self concept*, (c) pembelajaran terhindar dari verbalisme, (d) pembelajaran memberikan kesempatan pada peserta didik untuk menganalisis dan mengakomodasi konsep, hukum, dan prinsip, (e) pembelajaran mendorong terjadinya peningkatan kemampuan berpikir peserta didik, (f) mendorong meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan motivasi mengajar guru, (g) memberikan kesempatan pada peserta didik untuk melatih kemampuan dalam berkomunikasi, (h) adanya proses validasi terhadap konsep, hukum, prinsip yang dikonstruksi peserta didik dalam struktur kognitifnya (Hosnan, 2014).

Langkah-langkah dalam pendekatan saintifik adalah 5M yaitu, Mengamati, Menanya, Menalar, Mencoba, dan Mengkomunikasikan. Tahapan-tahapan pendekatan saintifik memiliki tujuan agar siswa dapat berpartisipasi dan terlibat aktif selama pembelajaran. (a) Mengamati pada modul ini, melakukan identifikasi/pengamatan hal-hal yang penting terkait dengan materi pengetahuan yang harus dipelajari, yaitu menemukan unsur-unsur atau aspek-aspek pengetahuan tersebut, (b) Menanya, dari hasil pengamatan peserta didik mengembangkan sejumlah pertanyaan sebagai langkah awal bagian inti pembelajaran, (c) Mengumpulkan informasi/mencoba. Dalam hal ini peserta didik mencari informasi pada uraian materi dalam modul untuk menjawab pertanyaan yang peserta didik tulis, (d) Mengasosiasi (mengolah informasi) peserta didik mengolah informasi yang telah dikumpulkan, (e) Mengkomunikasikan, peserta didik menyampaikan/membuat kesimpulan berdasarkan hasil analisis.

Pengembangan modul pembelajaran dapat dilakukan melalui berbagai cara antara lain melalui adaptasi, kompilasi, dan menulis sendiri. Dalam penelitian ini, modul pembelajaran Biologi berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan berjenis modul kompilasi, yakni dikembangkan atas dasar buku-buku yang ada di pasaran, artikel ilmiah dan modul yang sudah ada sebelumnya.

Pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik yang haruslah dapat memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Susilo, Siswandari, Bandi, 2014; Hala, Saenab, Kasim, 2015; Setiyadi, Ismail, Gani, 2017). Modul pembelajaran Biologi berbasis pendekatan saintifik yang dikembangkan selain mampu menjembatani kepentingan pemenuhan unsur sains dalam pembelajaran Biologi, juga diharapkan dapat merangsang siswa untuk belajar secara mandiri.

Hasil dan pembahasan diurai secara bersamaan mengikuti tahapan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*) yang menceritakan proses pengembangan modul sekaligus memaparkan kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan modul sebagai produk penelitian.

## 5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang sebelumnya diharapkan agar pengembangan modul pembelajaran berbasis saintifik yang memenuhi kriteria valid, praktis dan

efektif, serta mampu menjadi media pembelajaran yang dapat menjadi sumber belajar bagi peserta didik serta membantu guru saat kegiatan belajar mengajar.

### **Referensi**

- Depdiknas, (2008). *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Depertemen Pendidikan Nasional.
- Hala, Y., Saenab, S. & Hasim, S. (2014). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Saintifik pada Konsep Ekosistem bagi Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Journal of Educational Science and Technology*, (Online), 1(3).
- Hosnan, M. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Bogor : Ghalia Indonesia.
- Permendikbud No. 65. (2013). *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Sawitri, D. W., Wisanti & Ambarwati, R. (2014). Pengembangan Modul Keanekaragaman Hayati Berbasis Pendekatan Saintifik untuk Siswa Kelas X SMA. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*. 3(3).