

**PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI BERBASIS KONSTRUKTIVISME
PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN PADA MANUSIA UNTUK
SISWA KELAS VIII DI SMP NEGERI 16 KERINCI**

**DEVELOPMENT OF BIOLOGY MODULES BASED ON CONSTRUCTIVITY
ON THE MATERIAL OF DIGESTION SYSTEM FOR HUMANS FOR
STUDENT CLASS VIII IN SMP NEGERI 16 KERINCI**

Sumitro^{1*}, Devie Novallyan², Emayulia Sastria³

Mahasiswa Program Pascasarjana MIPA Universitas Jambi ^{1*}
Staf Pengajar Pendidikan Biologi IAIN Sultan Thaha Syaifudin Jambi²
Staf Pengajar Pendidikan Biologi IAIN Kerinci³

Mitmitra1@gmail.com

ABSTRAK. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan modul berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia. Penelitian dilakukan pada siswa kelas VIII di SMP Negeri 16 Kerinci, dilatar belakangi dengan keterbatasan bahan ajar yang tersedia di sekolah. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan. Pengembangan modul menggunakan model 4-D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Hasil penelitian menunjukkan bahan ajar yang dikembangkan termasuk dalam kriteria sangat valid, aspek isi dengan rata-rata validitasnya 90 %, aspek penyajian dengan rata-rata 94,4%, dan aspek bahasa dengan rata-rata validitasnya 82%. Penelitian melibatkan dua puluh empat orang siswa. Hasil motivasi belajar siswa dalam pembelajaran dengan menggunakan modul berbasis konstruktivisme diperoleh nilai rata-rata yaitu 85% dengan kategori sangat efektif dan nilai hasil belajar dengan rata-rata 82,5. Maka dapat diketahui bahwa efektivitas penggunaan modul berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia dalam pembelajaran biologi sangat tinggi.

ABSTRACT The purpose of this research is to develop a module based on constructivism on the digestive system in humans. The study was conducted on VIII students at SMP Negeri 16 Kerinci, background with limited teaching materials available at school. This research is a kind of research development. Module development using 4-D model (*Define, Design, Develop, and Disseminate*). The results showed that the teaching materials developed included in the criteria are very valid, the content aspect with the average validity is 90%, the presentation aspect with an average of 94.4%, and the language aspect with the average validity is 82%. The study involved twenty-four students. Results of student learning motivation in learning by using constructivism-based module obtained an average value of 85% with a very effective category and the value of learning outcomes with an average of 82.5. So it can be seen that the effectiveness of the use of constructivism-based modules on the digestive system material in humans in biology learning is very high.

Kata kunci: *Modul, konstruktivisme, sistem pencernaan.*

PENDAHULUAN

Dalam proses pembelajaran, peserta didik memperoleh ilmu pengetahuan dan informasi untuk meningkatkan potensi dalam dirinya yang sangat berpengaruh terhadap sumber daya manusia (SDM) yang nantinya akan sangat berguna bagi pengembangan dirinya. Sekolah sebagai lembaga formal merupakan sarana dalam rangka pencapaian tujuan pendidikan tersebut. Melalui sekolah, siswa belajar berbagai macam hal. Biologi merupakan bidang ilmu pengetahuan yang dipelajari di jenjang SD, SMP hingga SMA sampai keperguruan tinggi. Biologi menunjukkan peranan penting dalam upaya meningkat sumber daya manusia. Pembelajaran biologi dapat dimanfaatkan dan diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti di SMPN 16 Kerinci pada pembelajaran biologi, nilai rata-rata siswa pada ujian mid semester biologi belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditetapkan oleh SMPN 16 Kerinci dengan skor minimal 70. Nilai rata-rata siswa dalam mata pelajaran biologi masih dibawah rata-rata standar nilai KKM yaitu 55. Hal ini disebabkan oleh sumber belajar yang kurang memadai. Pembelajaran di SMPN 16 Kerincimasih menggunakan buku paket

yang ada di perpustakaan saja, buku yang ada di perpustakaan SMPN 16 Kerinci masih kurang atau belum cukupdalam memenuhi kebutuhan proses pembelajaran khususnya pada mata pelajaran biologi dan juga belum tersedianya bahan ajar yang memadai, seperti modul dan yang lainnya.

Penyediaan buku teks yang berkualitas disekolah masih sangat kurang, dimana buku teks yang digunakan lebih menekankan pada penyampaian pengetahuan atau fakta belaka [1]. Pengarang buku teks yang ada belum menyajikan cara agar buku itu mudah dipahami oleh siswa dan sesuai dengan kebutuhan siswa. Akibatnya motivasi belajar siswajuga berkurang dan hasil belajar siswa juga menunjukkan nilai yang rendah.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru pengampu mata pelajaran biologi di SMPN 16 Kerinci, didapatkan keterangan bahwa dalam pelaksanaan pembelajaran biologi siswa mengalami kesulitan memahami materi, dan siswa kurang motivasi dalam belajar biologi. Selain itu, peneliti juga melakukan wawancara dengan beberapa siswa, diperoleh keterangan bahwa dalam memperoleh informasi materi pembelajaran biologi, siswa cenderung hanya mengharapkan informasi dari guru, umumnya guru dalam memberikan materi

pembelajaran menggunakan metode konvensional yaitu ceramah, siswa hanya mendengarkan dan mencatat penjelasan dari guru sehingga mengurangi minat untuk belajar biologi, karena siswa merasa monoton dalam belajar biologi.

Untuk mengatasi masalah tersebut, perlu pengembangan bahan ajar yang dapat membantu dalam meningkatkan pemahaman dan hasil belajar siswa, serta bahan ajar yang dapat merangsang siswa untuk lebih aktif. Pembelajaran lebih efisien, efektif dan relevan jika adanya penggunaan modul dalam belajar. Pemilihan dan penggunaan modul pembelajaran yang tepat dalam pembelajaran merupakan faktor yang sangat penting dalam mengarahkan siswa untuk memperoleh pengalaman belajar. Modul juga merupakan rangkaian kegiatan belajar secara empiris yang dapat mendorong hasil belajar yang efektif untuk mencapai tujuan yang jelas dan spesifik.

Belajar bukan hanya sekedar memindahkan pengetahuan dari guru kepada siswa. Guru bukan sekedar memberikan informasi ke pikiran anak, akan tetapi guru harus mendorong anak untuk siswa mengeksplorasi dalam dunia mereka, menemukan pengetahuan, dan berpikir secara kritis. Siswa harus dapat membangun pengetahuan didalam

benaknya sendiri. Guru dapat membantu dalam membuat informasi menjadi sangat bermakna dan sangat relevan bagi siswa, dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk menemukan atau menerapkan sendiri ide-idenya. Proses pembelajaran akan lebih aktif jika menggunakan Pendekatan konstruktivisme dan siswa dapat membangun sendiri pengetahuan yang dimilikinya[4]. Agar siswa dapat belajar sendiri (mandiri) dan bimbingan yang minimal dari pendidik perlu adanya modul, karna Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik serta sesuai tingkat pengetahuan mereka [5].

2. METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 16 Kerinci. Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai Juni 2013. Subjek penelitian uji coba meliputi ahli materi selaku orang yang berkompetensi dalam bidang biologi, (dua orang dosen biologi dan satu orang guru mata pelajaran biologi), siswa kelas VIII A SMP Negeri 16 Kerinci yang terdiri dari 24 siswa.

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4D (*four D models*). Model pengembangan ini terdiri dari 4 tahap yaitu pendefinisian

(*define*), Perancangan (*design*), Pengembangan (*develop*), dan Penyebaran (*disseminate*) atau diadaptasikan menjadi model 4-P, yaitu pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Langkah-langkah dalam model pengembangan 4D dalam penelitian ini adalah: Pertama, pendefinisian (*define*), tahap ini bertujuan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran serta menganalisis tujuan pembelajaran. Pada tahap ini terdapat tiga langkah yaitu analisis kurikulum, analisis siswa, analisis konsep.

Kedua, perancangan (*design*), tujuan tahap ini adalah merancang modul pada pembelajaran biologi yang akan dikembangkan. Perancangan modul dilakukan dengan memilih format teks yang digunakan yang dapat menarik motivasi siswa untuk belajar, modul pembelajaran biologi disusun dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator dan tujuan pembelajaran. Tahap perancangan terdiri atas 3 (tiga) langkah utama, yaitu: merancang kerangka modul, menyusun kerangka dan menyusun program terperinci.

Ketiga, pengembangan (*develop*), tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan modul yang valid dan praktis. Tahap pengembangan ini terdiri dari: uji validitas modul, uji praktikalitas modul dan uji efektivitas modul. Keempat,

penyebaran (*disseminate*), tahap ini dilakukan setelah modul dinyatakan praktis. Penyebaran dilakukan secara terbatas hanya pada 1 (satu) kelas yaitu pada siswa kelas VIII A di SMP Negeri 16 Kerinci.

Data penelitian ini dikumpulkan melalui angket validasi modul, angket praktikalitas modul, angket motivasi belajar siswa, dan lembaran tes hasil belajar. Tingkat pencapaian kategori kevalidan modul menggunakan klasifikasi dengan ketentuan berikut ini.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Modul.

| No. | Penilaian | Kriteria |
|-----|-----------|--------------|
| 1 | 0%-20% | Tidak valid |
| 2 | 21%-40% | Kurang valid |
| 3 | 41%-60% | Cukup valid |
| 4 | 61%-80% | Valid |
| 5 | 81%-100% | Sangat valid |

Hasil perhitungan Kepraktisan modul diinterpretasikan ke dalam kategori sebagai berikut:

Tabel 2. Interpretasi Kepraktisan modul

| No. | Penilaian | Kriteria |
|-----|-----------|----------------------|
| 1 | 0%-20% | Sangat tidak praktis |
| 2 | 21%-40% | Tidak praktis |
| 3 | 41%-60% | Cukup praktis |
| 4 | 61%-80% | praktis |
| 5 | 81%-100% | Sangat praktis |

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian, validasi modul berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada

manusia yang dikembangkan dapat diketahui dari hasil validasi para ahli. Validasi ahli diperoleh dari angket tertutup untuk menilai draf dari modul yang dikembangkan. Hasil validasi berupa data kuantitatif yang digunakan sebagai dasar untuk menentukan kualitas modul.

Tabel 3. Hasil validasi modul

| No. | Aspek | Nilai (%) | Kriteria |
|-----------|-----------|-----------|--------------|
| 1 | Isi | 90 | Sangat valid |
| 2 | Penyajian | 94,4 | Sangat valid |
| 3 | Bahasa | 82 | Sangat valid |
| Rata-rata | | 88,8 | Sangat valid |

Berdasarkan tabel 3, rata-rata keseluruhan persentase validasi isi, penyajian, dan bahasa, modul yang dikembangkan adalah 88,8 % sehingga dapat disimpulkan bahwa modul berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia dikategorikan sangat valid.

Angket praktikalitas yang peneliti berikan kepada guru tentang modul berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia diperoleh data praktikalitas pada tabel 4. Data hasil uji praktikalitas dapat terlihat pada tabel 4 berikut:

Tabel 4. Hasil analisis praktikalitas modul biologi berbasis konstruktivisme oleh guru

| No. | Komponen | Nilai (%) | Kriteria |
|-----------|---------------------|-----------|----------------|
| 1 | Penggunaan modul | 86 | Sangat praktis |
| 2 | Materi pembelajaran | 88 | Sangat praktis |
| 3 | Ketepatan Waktu | 85 | Sangat praktis |
| 4 | Bahasa | 85 | Sangat praktis |
| Rata-rata | | 86 | Sangat praktis |

Hasil praktikalitas modul oleh penilaian guru dengan memberikan angket kepada guru biologi yang bertujuan untuk melihat praktikalitas modul biologi berbasis konstruktivisme dalam proses pembelajaran yaitu 86% dengan kategori sangat praktis.

Angket praktikalitas yang peneliti berikan kepada siswa tentang modul berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia diperoleh data praktikalitas pada tabel 5. Data hasil uji praktikalitas dapat terlihat pada tabel 5 berikut:

Tabel 5. Hasil analisis praktikalitas modul biologi berbasis konstruktivisme oleh siswa

| No. | Komponen | Nilai (%) | Kriteria |
|-----|------------------|-----------|----------------|
| 1 | Penggunaan modul | 85 | Sangat praktis |

| | | | |
|-----------|---------------------|-------|----------------|
| 2 | Materi pembelajaran | 81 | Sangat praktis |
| 3 | Ketepatan Waktu | 83 | Sangat praktis |
| 4 | Bahasa | 86 | Sangat praktis |
| Rata-rata | | 83,75 | Sangat praktis |

Hasil praktikalitas modul oleh penilaian siswa dengan memberikan angket kepada siswakesel VIII yang bertujuan untuk melihat melihat praktikalitas modul biologi berbasis konstruktivisme dalam proses pembelajaran yaitu 83,75% dengan kategori sangat praktis.

Hasil analisis motivasi belajar siswa dengan menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Hasil angket motivasi belajar siswa

| No. | Indikator | Rata-rata | Kategori |
|-----------|-------------------|-----------|----------------|
| 1 | Minat/Perhatian | 81 | Sangat efektif |
| 2 | Relevan | 83 | Sangat efektif |
| 3 | Harapan/keyakinan | 86 | Sangat efektif |
| 4 | Kepuasan | 90 | Sangat efektif |
| Rata-rata | | 85 | Sangat efektif |

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui bahwa dari 4 indikator motivasi belajar siswa berdasarkan angket siswa yaitu minat/perhatian, relevansi, harapan, dan kepuasan menunjukkan skor nilai rata-rata 85 %. Dengan demikian jika ditinjau dari motivasi belajar siswa, maka efektivitas penggunaan modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia sangat efektif dalam pembelajaran biologi.

Hasil belajar siswa diperoleh dari nilai ulangan harian yang diberikan berupa tes dalam bentuk objektif. Tes dilakukan setelah pembelajaran menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia. Hasil belajar yang diperoleh dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Penilaian hasil belajar siswa dalam pembelajaran menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme.

| Rata-rata | Siswa yang Tuntas | Siswa yang Tidak Tuntas | KKM | Ket |
|-----------|-------------------|-------------------------|-----|---------------|
| 82,5 | 24 | - | 70 | Sangat Tinggi |

Tabel 7, perolehan nilai yang didapat siswa dari 24 orang yang mengerjakan tes objektif sebanyak 20 soal. Berdasarkan hasil belajar yang telah dicapai, maka dapat diketahui bahwa efektivitas pemakaian modul biologi

berbasis konstruktivisme termasuk kategori sangat tinggi, karena KKM (70) yang ditetapkan oleh sekolah sudah tercapai, dengan rata-rata sudah berada di atas KKM yaitu 82,5. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan modul biologi berbasis konstruktivismetuntas.

Berdasarkan validasi yang dilakukan oleh 3 orang validator secara keseluruhan modul biologi berbasis konstruktivisme dinyatakan valid dengan rata-rata nilai 88,8 %. Validitas yang dilakukan pada penelitian ini menekankan pada validitas isi, penyajian dan bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia yang dihasilkan telah teruji dan telah dinyatakan valid.

Dari analisis data hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk semua aspek dalam angket motivasi berada pada kriteria sangat tinggi dengan rata-rata persentase motivasi siswa dalam belajar adalah 85 %. Selain itu, modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaanpada manusia dibuat dengan tampilan yang lebih variatif dan dilengkapi dengan gambar berwarna yang bagus serta menarik. Sehingga siswa lebih termotivasi dalam pembelajaran karena sebelumnya siswa hanya menggunakan buku teks yang berupa uraian materi yang panjang.

Siswa juga mudah memahami materi dengan menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia karena penyajian materi dalam modul biologi berbasis konstruktivisme sesuai dengan kebutuhan siswa, hal ini dapat dilihat dari hasil analisis data yang menunjukkan relevansi siswa terhadap modul biologi berbasis konstruktivisme.

Intensitas motivasi seorang siswa akan sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya. Dengan adanya motivasi yang baik dimiliki oleh siswa, maka siswa akan giat belajar sehingga siswa akan memahami konsep-konep materi yang telah dipelajari. Dalam kegiatan belajar, motivasi merupakan daya penggerak di dalam diri siswa yang dirangsang oleh faktor dari luar yaitu bahan ajar berupa modul biologi berbasis konstruktivisme, sehingga tujuan yang dikendaki dalam pembelajaran dapat tercapai.

Tes hasil belajar digunakan untuk mengetahui keefektifan proses pembelajaran menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme pada mata pelajaran Biologi. Hasil belajar adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah mereka mengalami pengamalan belajarnya. Tujuan dari penilaian hasil belajar mengajar adalah untuk mengukur seberapa

jauh tingkat keberhasilan proses pembelajaran yang telah dilaksanakan.

Berdasarkan hasil tes untuk mata pelajaran Biologi pada materi sistem pencernaan pada manusia di kelas VIII SMP Negeri 16 Kerinci data menunjukkan bahwa dari 24 orang siswa yang mengikuti proses pembelajaran dengan menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme diperoleh nilai rata-rata yaitu 82,5. Dengan demikian pembelajaran dengan menggunakan modul biologi berbasis konstruktivisme sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil paparan data maka dapat ditarik kesimpulan bahwa modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia memiliki kriteria sangat valid dengan rata-rata validitas sebesar 88,8%. Modul biologi berbasis konstruktivisme

pada materi sistem pencernaan pada manusia dapat digolongkan sangat praktis, dilihat dari kemudahan dalam penggunaan modul oleh guru dan siswa. Modul biologi berbasis konstruktivisme pada materi sistem pencernaan pada manusia dapat dikatakan sangat efektif. Ini dapat dilihat dari motivasi belajar siswa berdasarkan angket siswa yaitu minat/perhatian, relevansi, harapan, dan kepuasan menunjukkan skor nilai rata-rata 85 % serta rata-rata nilai hasil belajar yang dicapai siswa yaitu 82,5.

REFERENSI

- Lufri. *Strategi Pembelajaran Biologi*. Padang: UNP Press; 2010.
- Nasution. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara; 2008.
- Paulina dan Purwanto. *Penulisan Bahan ajar*. Jakarta: PAU PPAI-UT; 2005.
- Prastowo, Andi. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press; 2012.