

EFEKTIFITAS MODUL BERGAMBAR DISERTAI LKS BERORIENTASI KONSTRUKTIVISTIK TERHADAP PROSES DAN AKTIVITAS BELAJAR SISWA DALAM PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA

Relsas Yogica, Lufri, Ramadhan Sumarmin
Jurusan Biologi FMIPA UNP

Abstrak

Proses pembelajaran merupakan suatu upaya untuk menyampaikan informasi sebagai materi ajar dari guru kepada siswa. Tapi kadang komunikasi tersebut mengalami gangguan, jadi guru harus mengorganisasikan materi ajar kepada satu bentuk bahan ajar. Bahan ajar tersebut haruslah memahami perbedaan kecepatan belajar masing-masing siswa. Bahan ajar tersebut adalah modul. Pembelajaran biologi membutuhkan visualisasi untuk meningkatkan pemahaman siswa. Pemahaman tersebut akan lebih bermanfaat jika siswa membangun sendiri konsep mereka. Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat modul yang akan membantu proses belajar siswa pada mata pelajaran biologi SMA, dengan menggunakan metode pengembangan IDI. Prosedurnya adalah mendefinisikan, mengembangkan dan mengevaluasi. Penelitian pengembangan ini menghasilkan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik pada materi sistem peredaran darah kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas yang valid, praktis dan efektif.

Kata kunci: Modul, gambar, konstruktivistik

Abstract

Learning is communication process to pass on information as material of study by teacher to student. But that communication process experiences interference, so teacher must to organize study material into one material teaches. Material teaches that is made must understands distinctive speed studies each student. That is module. Learning biology need to visualisation for over increase student grasp to tutorial material. That grasp will more wherewith if student build their own concept. This research's goal is to made a module to help students learning process in biology high school, with IDI method. Procedure is define, develop and evaluate. This developmental research result pictorial module with LKS gets konstruktivistik's orientation on blood circulatory system material for XI IPA Senior High School that valid, practice and effective.

Keywords : modules, images, constructivist

Pendahuluan

Tujuan pembelajaran akan tercapai jika informasi yang berupa materi pelajaran yang diberikan oleh guru dapat dipahami oleh siswa karena hakikat proses belajar mengajar adalah komunikasi. Pesan yang dikirimkan oleh guru berupa isi/materi pe-

lajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal (kata-kata dan tulisan) maupun nonverbal. Selama proses komunikasi tersebut terkadang terjadi hambatan, artinya tidak selamanya pesan yang disampaikan oleh pengirim

pesan mudah diterima oleh penerima pesan. Untuk mempermudah guru dalam menyampaikan materi dalam pembelajaran dan juga memudahkan siswa untuk mempelajari materi tersebut, maka guru perlu mengorganisasikan atau mengelompokkan materi ke dalam bahan ajar. Kemampuan guru dalam mengembangkan bahan ajar terkait dengan kompetensi pedagogik dan kompetensi profesional seperti yang tercantum dalam lampiran Permendiknas Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru bagian B (Tim Penulis Juknis, 2010).

Pembelajaran biologi merupakan pembelajaran yang penuh dengan fakta, konsep, prinsip dan teori. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lufri (2007) bahwa pembelajaran biologi pada dasarnya berupa fakta, konsep, prinsip, dan teori. Pembelajaran biologi umumnya disajikan menggunakan istilah-istilah sehingga siswa cenderung menghafal saja tanpa memahaminya. Padahal biologi bukan hanya hafalan materi saja melainkan butuh pemahaman mendalam oleh siswa, terutama pada materi-materi sulit seperti sistem organ pada tubuh. Pemahaman siswa tersebut harus dikonstruksi mandiri oleh siswa melalui pendekatan konstruktivistik, agar materi menjadi lebih mantap dipahaminya.

Materi sistem peredaran darah adalah salah satu materi sistem organ pada tubuh yang dianggap sebagai salah satu contoh materi biologi yang sulit. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara penulis dengan siswa SMA Negeri 7 Padang yang menyatakan bahwa materi sistem peredaran darah sulit karena organ maupun proses yang terjadi tidak bisa diamati langsung, akibatnya banyak siswa yang tidak paham, buku pegangan yang mereka gunakan kurang memuat gambar berwarna tentang komponen-komponen dan proses-proses yang terjadi pada sistem peredaran darah sehingga masih kurang membantu siswa dalam memahami materi.

Untuk membantu siswa dalam memahami materi biologi pada umumnya dan materi sistem peredaran darah khususnya,

guru harus membuat bahan ajar untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran agar siswa dapat dengan mudah memahami materi. Bahan ajar yang dibuat harus dapat mengiringi perbedaan kemampuan belajar masing-masing siswa, karena dalam sebuah kelas biasanya terdapat siswa yang cepat memahami pelajaran dan ada pula siswa yang lambat memahami pelajaran. Untuk mengatasi hal ini maka dibutuhkan bahan ajar yang bersifat individual. Bahan ajar yang bersifat individual tersebut adalah modul.

Modul merupakan bahan ajar individual yang bertujuan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran di sekolah (Sumiati dan Asra, 2007). Dengan menggunakan modul siswa dapat belajar ke taraf tuntas karena siswa tidak akan bisa lanjut ke modul selanjutnya tanpa menuntaskan modul sebelumnya, mengaktifkan siswa melalui kegiatan membaca, melakukan kegiatan dan memecahkan soal dengan materi pelajaran. Sudjana dan Rivai (2003) menjelaskan lebih lanjut bahwa modul dirancang untuk membantu siswa secara individual dalam mencapai tujuan pembelajaran. Pada sekolah yang diobservasi, guru belum pernah merancang modul pembelajaran yang akan membantu memecahkan masalah yang terjadi dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan uraian pada masalah pembelajaran biologi di SMA Negeri 7 Padang, yaitu materi yang dirasa siswa sulit dan guru belum membuat bahan ajar dalam bentuk modul, maka dikembangkanlah modul untuk materi sistem peredaran darah. Mengingat pentingnya gambar untuk memvisualisasikan materi pelajaran biologi maka modul tersebut dilengkapi dengan gambar berwarna. Menurut Rohani (1997), pembelajaran menggunakan gambar sangat penting untuk memperjelas pengertian kepada siswa, sehingga dengan menggunakan gambar siswa akan lebih memperhatikan terhadap benda-benda yang belum pernah dilihatnya yang berkaitan dengan pembelajaran. Elpitriani (2012) menyatakan bahwa visualisasi yang baik akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi

yang diajarkan.

Modul bergambar tersebut sebaiknya mengandung unsur konstruktivistik, agar pembelajaran semakin bermakna bagi siswa. Dalam pendekatan konstruktivistik diperlukan partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Siswa dituntut untuk memiliki kemampuan mengembangkan pengetahuannya sendiri. Dalam pendekatan ini guru berperan tidak sebagai sumber belajar satu-satunya, namun sebagai fasilitator. Guru dan siswa adalah sebuah mitra belajar, guru tidak hanya menuangkan pengetahuan kepada siswa. Lufri (2007) menjelaskan bahwa pada dasarnya pendekatan konstruktivistik menekankan kepada siswa untuk membangun sendiri konsep pengetahuan mereka lewat keterlibatan aktif dalam proses pembelajaran. Pendekatan konstruktivistik tidak hanya dari pelaksanaan pembelajarannya saja interasinya, namun juga dapat diintegrasikan dalam bentuk bahan ajar, seperti modul.

Berdasarkan uraian diatas, tujuan penelitian ini adalah menghasilkan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik pada materi sistem peredaran darah untuk Sekolah Menengah Atas yang valid, praktis dan efektif. Selain itu juga untuk mengetahui bagaimana proses pengembangannya. Kombinasi modul, gambar dan pendekatan konstruktivistik dianggap dapat membantu peningkatan hasil belajar dan aktifitas siswa.

Metode Penelitian

Desain pengembangan yang digunakan adalah *Instructional Development Institute (IDI) Model*, yang terdiri dari tiga tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap pengembangan (*develop*) dan tahap penilaian (*evaluate*). Pada tahap *define* dilakukan analisis kebutuhan (*needs assessment*). Kaufman dan Fenwick (dalam Arikunto dan Jabar, 204: 51-52) menyebutkan bahwa analisis kebutuhan adalah proses formal untuk menentukan jarak atau kesenjangan antara keluaran dan dampak nyata dengan keluaran dan dampak yang diinginkan dan memprioritaskan pemecahan

an masalahnya. Langkah-langkah analisis kebutuhan adalah sebagai berikut:

- a. Wawancara dengan guru dan siswa mengenai masalah dalam pembelajaran
- b. Analisis kurikulum untuk menghasilkan indikator dan tujuan pembelajaran
- c. Analisis modul hasil pengembangan
- d. Review Literatur

Pada tahap *develop*, dirancang prototipe modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik. Masing-masing modul berisi lembar petunjuk penggunaan modul bagi guru dan siswa, uraian materi, lembar kerja siswa yang berbasis konstruktivistik, lembar evaluasi, kunci jawaban LKS, kunci jawaban lembar evaluasi, umpan balik, glosarium, kesimpulan dan daftar pustaka. Modul yang telah dirancang kemudian dikonsultasikan dengan praktisi media dan bahan ajar biologi sebagai validator modul. Validasi oleh praktisi dilakukan dengan cara mengisi lembar validasi dan diskusi sampai diperoleh modul yang valid dan layak untuk digunakan.

Tahap *Evaluate* yang dilakukan adalah mengevaluasi apakah rancangan (prototipe) yang telah diujicobakan praktis dan efektif untuk meningkatkan kualitas dan prestasi belajar siswa. *Evaluate* adalah suatu proses berkelanjutan tentang pengumpulan dan penafsiran informasi untuk menilai keputusan-keputusan yang dibuat dalam merancang suatu sistem (Hamalik, 2002).

Uji praktikalitas modul dilakukan untuk mengetahui manfaat, kemudahan penggunaan dan efisiensi waktu penggunaan modul oleh siswa dan guru, sedangkan aspek efektivitas yang diamati dalam proses pembelajaran yang menggunakan modul bergambar disertai LKS berbasis konstruktivistik di kelas ujicoba adalah aktivitas, motivasi dan hasil belajar siswa.

Hasil dan Pembahasan

Modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik yang dikembangkan diharapkan dapat digunakan oleh guru biologi dalam pembelajaran terutama pada

materi sistem peredaran darah. Modul ini juga dapat dijadikan contoh bagi guru biologi untuk mengembangkan kemampuan dalam menghasilkan bahan ajar, sehingga tercipta suasana belajar yang berbeda dari biasanya. Suasana belajar yang lain dari biasanya akan menjadi daya tarik bagi siswa untuk memperhatikan materi pelajaran yang disampaikan guru di depan kelas.

Pembelajaran berkualitas akan berdampak pada hasil yang memuaskan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik pada materi sistem peredaran darah merupakan kombinasi yang tepat dalam suatu bahan ajar untuk memberikan pengaruh positif terhadap proses dan hasil belajar siswa kelas XI IPA 6 SMA Negeri 7 Padang. Dengan menggunakan modul siswa dapat belajar mandiri di rumah dan mengulangi materi secara aktif. Badan Penelitian dan Pengembangan Kurikulum Depdiknas (2003) menyatakan bahwa inti dari suatu proses pembelajaran adalah kegiatan aktif siswa dalam membangun makna dan pengalaman belajar. Penelitian yang dilakukan oleh Indaryanti dkk (2008) menyimpulkan bahwa dengan kecepatan belajar siswa yang berbeda-beda, pembelajaran dengan menggunakan modul tepat untuk dilakukan.

Gambar berwarna yang terdapat dalam modul memberikan visualisasi bagi siswa dalam memahami materi pelajaran, materi abstrak dalam pembelajaran biologi dapat dijelaskan dengan menggunakan gambar. Menurut Sanjaya (2010), gambar sangat penting digunakan dalam usaha memperjelas pengertian pada siswa karena sebagai alat komunikasi visual gambar dapat memberikan pengetahuan yang lebih luas. Penelitian yang dilakukan oleh Abrori (2011) menyimpulkan bahwa gambar akan berpengaruh positif untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Sedangkan pendekatan konstruktivistik dalam LKS yang disediakan akan meningkatkan pemahaman siswa, karena siswa yang merangkai pengetahuan mereka sendiri. Sagala (2003: 88) menyatakan bahwa esensi dari teori konstruktivistik adalah sebuah ide yang mengharuskan

siswa menemukan dan mentransformasikan suatu informasi kompleks ke situasi lain dan apabila dikehendaki informasi tersebut menjadi milik mereka sendiri.

Validitas modul

Hasil analisis data validasi oleh enam orang validator terhadap modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik disimpulkan bahwa modul ini sangat valid dengan rata-rata nilai keseluruhan 4,2. Indikator validitas modul diambil dari petunjuk teknis pengembangan bahan ajar direktorat pembinaan SMA, yaitu kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan.

Tabel 1. Hasil Validasi Modul oleh Validator

No	Kriteria Modul	Nilai	Keterangan
1	Kelayakan Isi	4,2	Sangat Valid
2	Kebahasaan	4,4	Sangat valid
3	Penyajian	4,1	Valid
4	Kegrafikan	4	Valid

Rata-rata nilai pada indikator kelayakan isi adalah 4,2 yang berarti sangat valid. Modul dinyatakan memenuhi syarat aspek kelayakan isi karena materi dalam modul sesuai dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar KTSP, sesuai dengan tahap perkembangan siswa dan kebutuhan peserta didik, isi materi benar, mampu meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa serta dapat menciptakan proses pembelajaran yang bermakna, sehingga baik digunakan sebagai sumber belajar dalam pembelajaran biologi materi sistem peredaran darah.

Rata-rata nilai pada indikator kebahasaan adalah 4,4 yang berarti sangat valid. Modul dinyatakan memenuhi syarat aspek kebahasaan karena uraian materi dalam modul dapat dibaca dengan jelas, penyampaian informasi dilakukan dengan jelas, ejaan sesuai kaidah Bahasa Indonesia dan penggunaan kalimat yang efektif dan efisien.

Rata-rata nilai pada indikator penyajian adalah 4,1 yang berarti valid. Modul dinyatakan memenuhi syarat aspek penyaji-

an karena tujuan pembelajaran dirumuskan secara jelas, rancangan modul sesuai dengan kaidah pengembangan modul, menimbulkan motivasi belajar dengan warna dan gambar, menarik perhatian siswa dengan sapul depan, membangun makna belajar dan kelengkapan informasi.

Rata-rata nilai pada indikator kegrafikan adalah 4 yang berarti valid. Modul dinyatakan memenuhi syarat kegrafikan karena ketepatan pemilihan huruf, ukuran huruf, tata letak gambar dan pemilihan gambar. Dari penilaian ketiga aspek ini, yaitu kebahasaan, penyajian dan kegrafikan, dapat disimpulkan bahwa modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik membantu siswa dalam memahami materi sistem peredaran darah. Siswa merasa tertarik mempelajari materi dalam modul, karena tampilan gambar dan warna yang disajikan.

Menurut Sugiyono (2007), suatu alat ukur dikatakan valid apabila dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukurnya. Modul yang valid ini membantu siswa mempelajari materi sistem peredaran darah. Modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik yang dikembangkan tepat digunakan untuk siswa kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas. Slameto (2010: 67-68) menyatakan bahwa ketepatan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran akan memperlancar penerimaan materi pelajaran yang diberikan. Jika siswa mudah menerima materi pelajaran dan menguasainya, maka belajarnya akan menjadi lebih giat dan maju.

Praktikalitas modul oleh guru

Berdasarkan hasil analisis angket praktikalitas modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik oleh guru dapat disimpulkan bahwa modul ini dikategorikan sangat praktis dalam penggunaannya pada materi sistem peredaran darah. Persentase kepraktisan adalah 90%. Ini berarti modul yang dikembangkan dapat memudahkan guru dalam menyampaikan materi pelajaran sesuai dengan kebenaran konsep biologi kepada siswa, khususnya

pada materi sistem peredaran darah.

Tabel 2. Hasil Praktikalitas Modul oleh Guru

No	Kriteria Modul	%
1	Penggunaan modul adalah hal yang baru	90
2	Penyajian gambar merupakan hal yang baru	90
3	Lembar kerja siswa merupakan hal yang baru	90
4	Informasi yang diperoleh merupakan hal baru	90
5	Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami	100
6	Materi dalam modul mudah dipahami	100
7	Gambar berwarna jelas dan mudah dipahami	90
8	Modul mempermudah memahami konsep	100
9	Bahasa dalam modul mudah dipahami	90
10	Teknik <i>mind mapping</i> mudah dilaksanakan	90
11	Modul dapat membantu siswa berpikir kritis	80
12	Sampul depan menarik	70

Modul yang dikembangkan ini merupakan salah satu bentuk bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi SMA. Inovasi dalam pengembangan bahan ajar, dalam penelitian ini adalah modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik, menjadikan siswa tertarik untuk mengikuti proses pembelajaran. Dengan menggunakan modul ini siswa akan mendapatkan kesempatan yang lebih untuk belajar mandiri di rumah, dampaknya adalah siswa akan mendapatkan kemudahan untuk mencapai kompetensi pembelajaran. Menurut Sumiati dan Asra (2007), dengan penggunaan modul akan meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran. Modul yang dikembangkan juga dapat meringankan tugas guru karena tidak perlu menjelaskan materi secara berulang-ulang, guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam pembelajaran. Manfaat yang dirasakan oleh guru ini menghasilkan interpretasi yang baik terhadap modul yang dikembangkan.

Praktikalitas modul oleh siswa

Hasil uji praktikalitas siswa menunjukkan bahwa modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik sangat praktis, dengan nilai kepraktisan 88,4%. Hasil uji praktikalitas siswa terhadap modul menunjukkan bahwa secara keseluruhan modul disenangi oleh siswa, karena merupakan hal yang baru dalam pembelajaran,

menarik dan mudah dipahami. Sebelumnya siswa belum pernah menggunakan modul bergambar dalam pembelajaran biologi, sehingga pada saat diberikan modul yang dikembangkan memunculkan ketertarikan siswa untuk belajar. Ditambah lagi karena modul yang dikembangkan menggunakan bahasa yang mudah dipahami siswa. Slameto (2010: 57) menyebutkan bahwa dengan memunculkan hal yang menarik dan berguna bagi siswa dalam pembelajaran akan dapat memunculkan minat siswa terhadap materi yang sedang diajarkan, bila materi yang sedang diajarkan tidak sesuai dengan minat siswa maka siswa tidak akan belajar dengan sebaiknya. Modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik ini diharapkan bermanfaat bagi guru dan siswa SMA, khususnya guru biologi dan siswa kelas XI IPA.

Tabel 3. Hasil Praktikalitas Modul oleh Siswa

No	Kriteria Modul	%
1	Penggunaan modul merupakan hal yang baru	93,7
2	Penyajian gambar berwarna adalah hal baru	87,4
3	Lembar kerja siswa merupakan hal yang baru	86,9
4	Informasi yang diperoleh adalah hal baru	89,7
5	Petunjuk penggunaan modul mudah dipahami	88
6	Materi dalam modul mudah dipahami	88
7	Gambar berwarna jelas dan mudah dipahami	89,1
8	LKS memudahkan siswa memahami konsep	88
9	Bahasa dalam modul mudah dipahami	88,6
10	Teknik <i>mind mapping</i> mudah dilaksanakan	93,1
11	Modul dapat membantu siswa berpikir kritis	86,3
12	Sampul depan modul menarik	82,6
13	Penyajian materi modul menarik	89,7
14	Modul menciptakan suasana belajar menarik	85,1
15	Adanya perasaan senang selama pembelajaran	89,7

Efektivitas modul dilihat dari segi aktivitas siswa

Berdasarkan hasil observasi aktivitas masing-masing siswa, diketahui umumnya siswa melakukan aktivitas yang berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa siswa aktif dalam pembelajaran dan kelas tidak menjadi membosankan. Aktivitas siswa selama proses pembelajaran merupakan salah satu indikator adanya keinginan siswa untuk belajar. Aktivitas siswa yang diamati selama penelitian adalah membaca uraian materi pada modul, memperhatikan gambar pada modul, mengemukakan pendapat atau

saran, menjawab pertanyaan secara lisan, mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan LKS dan soal evaluasi.

Rata-rata aktivitas siswa pada hari pertama penggunaan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik pada materi sistem peredaran darah adalah 79,5%. Rata-rata aktivitas pada hari kedua mengalami kenaikan 8,6% yaitu menjadi 88,1%. Kenaikan ini disebabkan karena pada hari pertama siswa masih merasa asing dengan pembelajaran dengan menggunakan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik, sehingga aktivitas mereka menjadi lebih rendah.

Pada hari ketiga, aktivitas siswa menurun 13,9% menjadi 74,2%. Indikator yang persentasenya rendah pada hari ketiga adalah mengemukakan pendapat atau saran dan menjawab pertanyaan secara lisan. Penurunan ini disebabkan karena siswa telah membaca materi di rumah, sehingga pada pembelajaran di kelas hanya sedikit siswa yang tidak memahami. Bagi siswa yang telah membaca materi, mereka pun tidak mau untuk menjawab pertanyaan dari temannya atau pun dari guru. Informasi ini diperoleh dengan wawancara observer dengan beberapa orang siswa yang aktif pada hari sebelumnya.

Pada hari keempat, kenaikan kembali terjadi mencapai persentase 84,3%. Hari keempat merupakan hari terakhir pembelajaran dengan menggunakan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik pada materi sistem peredaran darah dan diadakan Ulangan Harian di akhir pembelajaran. Aktivitas siswa meningkat karena mereka memba-has kembali secara bersama mengenai materi sistem peredaran darah, jika ada yang diragukan maka mereka akan bertanya kepada guru.

Persentase aktivitas yang paling tinggi yaitu pada hari kedua (88,1%) dan aktivitas terendah pada hari ketiga (74,2%). Meskipun terdapat kenaikan dan penurunan persentase aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran, tapi perubahan ini masih menunjukkan kriteria yang positif. Hari pertama adalah 79,5% dengan kriteria

sangat efektif, hari kedua 88,1% dengan kriteria sangat efektif, hari ketiga 74,2% dengan kriteria efektif, dan hari keempat 84,3% dengan kriteria sangat efektif. Rata-rata keseluruhan hari tersebut adalah 81,5% dengan kriteria sangat efektif.

Beberapa aktivitas pembelajaran harus terjadi dalam proses pembelajaran, tujuannya adalah untuk menciptakan suasana pembelajaran yang dinamis dan tidak membosankan (Dahlan, 2010). Aktivitas yang rata-ratanya sangat tinggi adalah mengerjakan LKS dan soal-soal evaluasi yaitu 100%. Lembar kerja siswa dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan makna belajar siswa, dalam bentuk *fill in-mind map*. Hal ini disebabkan karena ketertarikan siswa terhadap *mind map* yang digunakan. Siswa mengerjakan LKS dengan baik. Aktivitas menjawab soal-soal latihan yang terdapat dalam modul akan membantu meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Slameto (2010), keberhasilan belajar salah satunya dapat dicapai dengan mengerjakan latihan sebaik-baiknya.

Pada setiap kegiatan penutup dalam pembelajaran, siswa bersama dengan guru akan memeriksa jawaban LKS dan evaluasi tersebut. Pada saat pemeriksaan jawaban ini, siswa akan terpancing untuk mempertanyakan hal-hal terkait materi pembelajaran yang tidak mereka pahami. Siswa yang dapat melanjutkan kegiatan belajar adalah siswa yang mempunyai nilai > 80. Pada setiap pertemuan tidak ada siswa yang harus mengulangi kegiatan belajar sebelumnya.

Aktivitas yang persentase lebih sedikit dibandingkan dengan jenis aktivitas lainnya adalah mengemukakan pendapat atau saran, yaitu 50,7%. Namun sekalipun demikian masih dalam kategori efektif. Hal ini disebabkan karena pada saat guru menerangkan pembelajaran dan diskusi di kelas, siswa mempunyai antusias yang cukup tinggi. Ketertarikan ini disebabkan karena modul yang dikembangkan menarik minat siswa. Walaupun masih ada siswa yang tidak mengemukakan pendapat. Menurut salah seorang siswa, mereka sudah memahami materi pelajaran karena telah

membaca uraian materi di rumah.

Efektivitas modul dilihat dari segi hasil belajar siswa

Berdasarkan hasil belajar kognitif siswa kelas XI IPA 6 SMA Negeri 7 Padang diperoleh nilai rata-rata 83. Semua siswa tuntas pada aspek kognitif ini. Nilai rata-rata pada aspek afektif adalah 91. Semua siswa tuntas pada aspek ini. Sedangkan pada aspek psikomotor, nilai rata-rata siswa adalah 79 dan semua siswa tuntas. Ketuntasan ini diketahui dengan membandingkan rata-rata nilai siswa dengan KKM, sehingga akan diperoleh ketuntasan individu pada materi sistem peredaran darah. Menurut Trianto (2010: 235) KKM ditentukan oleh satuan pendidikan pada masing-masing sekolah. KKM Kelas XI IPA 6 SMA Negeri 7 Padang pada mata pelajaran biologi adalah 75. Rata-rata kelas juga menunjukkan ketuntasan, dengan nilai 84,2%. Secara individual dan secara klasikal, pembelajaran dengan menggunakan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik efektif digunakan pada materi sistem peredaran darah karena dapat memberikan hasil belajar siswa yang memuaskan.

Uji hasil belajar siswa bertujuan untuk mengetahui ketuntasan belajar tiap siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik pada materi sistem peredaran darah. Hasil belajar kognitif diperoleh dengan cara pemberian soal sebanyak 45 buah kepada siswa, hasil belajar afektif diketahui dari angket afektif yang diisi siswa dan penilaian guru kelas, dan hasil belajar psikomotor diperoleh dari karya (produk) yang dibuat oleh siswa.

Simpulan dan Saran

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa modul bergambar disertai LKS berorientasi konstruktivistik efektif digunakan terhadap hasil belajar dan aktifitas biologi siswa kelas XI IPA SMA pada materi sistem peredaran darah. Penelitian ini memberikan

gambaran dan masukan kepada pihak sekolah untuk terus meningkatkan mutu pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran biologi. Modul yang dikembangkan ini dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan dan dapat mewujudkan hasil belajar yang memuaskan. Pengembangan tidak hanya dapat dilakukan oleh guru di SMA Negeri 7 Padang, tapi juga oleh guru-guru di Musyawarah Guru Mata Pelajaran Biologi (MGMP) Biologi. Namun yang tidak boleh dilupakan adalah uji validitas, dan uji praktikalitas karena terkait dengan kualitas modul tersebut.

Modul ini disarankan dapat digunakan oleh guru biologi sebagai alternatif bahan ajar dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah kelas XI IPA. Modul yang akan digunakan dalam pembelajaran, sebaiknya diberikan kepada siswa beberapa hari sebelum pembelajaran dimulai. Agar siswa membaca materi terlebih dahulu di rumah, sehingga pada saat pembelajaran dilaksanakan siswa telah mempunyai pengetahuan awal. Dan bagi peneliti lain yang akan melanjutkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan inovasi dalam penelitian berikutnya. Seperti pengembangan modul pada materi lain atau inovasi modul yang baru.

Ucapan Terimakasih

Penelitian ini tidak lepas dari bantuan banyak pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini disampaikan terima kasih kepada yang terhormat Bapak Prof. Dr. Lufri, M.S., dan Bapak Dr. Ramadhan Sumarmin, M.Si., selaku pembimbing, yang dengan penuh kesabaran telah meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk memberikan bimbingan, arahan dan saran selama penyusunan tesis ini.

Daftar Rujukan

Abrori, Saiful. 2011. **Pengaruh Penggunaan Multimedia dan Media Gambar Terhadap Hasil Belajar Siswa SD**. Karya Tulis Pendidikan Guru Sekolah Dasar Fakultas Keguruan Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Surakarta.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kurikulum. 2003. **Kegiatan Belajar Mengajar yang Efektif**. Jakarta: Depdiknas.

Dahlan. Desi. 2010. **Pengembangan Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis *Quantum Learning* pada Materi Sistem Pencernaan untuk Sekolah Menengah Atas**. Tesis tidak diterbitkan. Padang: PPs Universitas Negeri Padang.

Elpitriani. 2012. **Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berorientasi Konstruktivisme Dilengkapi *Mind Map* pada Materi Sistem Ekskresi Untuk Sekolah Menengah Atas**. Tesis tidak diterbitkan. Padang: PPs Universitas Negeri Padang.

Hamalik, Oemar. 2002. **Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem**. Jakarta: Bumi Aksara.

Indaryanti, dkk. 2008. *Pengembangan Modul Pembelajaran Individual dalam Mata Pelajaran Matematika di Kelas XI SMA Negeri 1 Palembang*. **Jurnal Pendidikan Matematika, Volume 2. No 2. Juli – Desember 2008**.

Lufri. 2007. **Strategi Pembelajaran Biologi**. Padang: UNP Press.

Rohani, Ahmad. 1997. **Media Instruksional Edukatif**. Jakarta: Rineka Cipta.

Sagala, Syaiful. 2003. **Konsep dan Makna Pembelajaran**. Bandung: Alfabeta.

Sanjaya, Wina. 2010. **Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan**. Jakarta: Prenada Media Group.

Sudjana, Nana dan Rivai, Ahmad. 2003. **Teknologi Pengajaran**. Bandung: Sinar Baru Algensindo.

Sugiyono. 2007. **Metode Penelitian Pendidikan**. Bandung: Alfabeta.

Sumiati dan Asra. 2007. **Metode Pembelajaran**. Bandung: Wacana Prima.

Tim Penulis Juknis. 2010. **Juknis Pengembangan Bahan Ajar SMA**. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.

Trianto. 2010. **Model Pembelajaran Terpadu, Konsep, Strategi, dan Im-**

plementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP). Jakarta: Bumi Aksara