

**PENGEMBANGAN MODUL BERNUANSA *MIND MAP*  
YANG PRAKTIS PADA MATERI SISTEM REGULASI  
MANUSIA UNTUK SISWA KELAS XI IPA  
SEKOLAH MENENGAH ATAS**

***MODULE DEVELOPMENT WITH MIND MAP NUANCES THE  
PRACTICAL SYSTEM OF REGULATION HUMAN FOR  
CLASS XI SCIENCE STUDENTS  
SENIOR HIGH SCHOOL***

**Itgo Hatchi<sup>a</sup>, Januardi Rosyidi Lubis<sup>b</sup>, Mutia Nasution<sup>c</sup>**

STKIP Ahlussunnah Bukittinggi<sup>a</sup>, Institut Teknologi dan Sains Padang Lawas Utara<sup>b</sup>,  
STKIP Padang Lawas<sup>c</sup>

Email: [hatchiitgo@gmail.com](mailto:hatchiitgo@gmail.com)<sup>a</sup>, [januardirl@gmail.com](mailto:januardirl@gmail.com)<sup>b</sup>,  
[mutianasution238@gmail.com](mailto:mutianasution238@gmail.com)<sup>c</sup>

**ABSTRAK**

Biologi merupakan salah satu mata pelajaran yang berhubungan dengan alam. Tidak semua materi dapat langsung dipahami oleh siswa. Siswa membutuhkan media dalam pembelajaran seperti modul. Kenyataan di SMA Negeri 1 Gunung Talang Kabupaten Solok, di kelas XI IPA 1 masih terdapat siswa yang nilainya berada di bawah KKM pada materi sistem regulasi manusia. Hal ini disebabkan siswa belum memiliki sumber belajar yang menarik. Berdasarkan hal itu, dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan modul pembelajaran berbasis *mind map* pada materi sistem regulasi manusia yang praktis. Metodologi modul pembelajaran dikembangkan dengan menggunakan model 4-D yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), dan *develop* (pengembangan), sedangkan pada tahap *disseminate* (penyebaran) tidak dilakukan. Pengumpulan data dilakukan dengan validasi dan uji coba modul pembelajaran yang dikembangkan. Rancangan modul yang telah didesain, divalidasi oleh pakar dan praktisi, kemudian di uji coba secara terbatas di kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Gunung Talang untuk mengetahui praktikalitas modul pembelajaran. Berdasarkan hasil uji praktikalitas modul oleh guru memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai 88,69%. Uji praktikalitas modul pembelajaran oleh siswa memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai 89,38%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa modul berbasis *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas dinyatakan praktis.

**Kata kunci: Modul bernuansa *mind map*; Materi**

***ABSTRACT***

*Biology is one of the subjects related to nature. Not all material can be immediately understood by students. Students need media in learning such as modules. The fact is that at SMA Negeri 1 Gunung Talang, Solok Regency, in class XI IPA 1 there are still students whose grades are below the KKM on the human regulatory system material. This is because students do not have interesting learning resources. Based on this, research was carried out with the aim of developing mind map-based learning modules on practical human regulatory systems. This learning methodology module was developed using the 4-D model, namely define, design, and develop, while the disseminate stage was not carried out. Data collection*

*was carried out by validating and testing the developed learning modules. The module design that has been designed, validated by experts and practitioners, is then tested on a limited basis in class XI IPA 1 SMA Negeri 1 Gunung Talang to find out the practicality of the learning module. Based on the results of the module practicality test by the teacher, it has very practical criteria with a score of 88,69%. The practicality test of learning modules by students has very practical criteria with a score of 89,38%. Thus, it can be concluded that the mind map-based module on human regulatory system material for class XI IPA of senior high schools is declared practical.*

**Keywords:** *Mind map nuanced module; Material*

## PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia telah mengatur tentang sistem pendidikan nasional. Salah satunya terdapat dalam Undang-undang Dasar 1945 pasal 33 yang terdiri atas tiga ayat. Sementara itu, menurut Undang-undang RI no 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional Pasal 1 ayat (1) yaitu : Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Dari penjabaran kedua Undang-Undang tersebut dapat dijelaskan bahwa pendidikan merupakan suatu hal yang sangat penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Untuk mendapatkan manusia yang berkualitas tentu tidak terlepas dari pendidikan yang bermutu. Pendidikan yang bermutu akan di dapatkan dari hasil kerjasama yang baik antara pendidik (guru) dengan peserta didik (siswa) karena kedua komponen inilah yang sangat berperan dalam proses pembelajaran. Proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah menuntut adanya keaktifan siswa dalam belajar. Siswa yang memiliki potensi dalam belajar akan mampu membangun pengetahuan awal dengan belajar sendiri untuk memahami konsep-konsep materi pelajaran seperti biologi. Dari hasil wawancara peneliti dengan beberapa orang siswa pada kelas XI IPA 1 diketahui bahwa, untuk memahami konsep-konsep yang penting dalam pembelajaran itulah yang dirasa sulit oleh siswa. Pengembangan bahan ajar selama ini jarang dilakukan guru. Salah satunya adalah bahan ajar tertulis.

Proses pembelajaran yang berlangsung di sekolah menuntut adanya keaktifan siswa dalam belajar. Siswa yang memiliki potensi dalam belajar akan mampu membangun pengetahuan awal dengan belajar sendiri untuk memahami konsep-konsep materi pelajaran. Salah satunya adalah materi biologi. Materi biologi menuntut siswa agar dapat membangun pengetahuan awal, agar lebih mudah untuk memahami keseluruhan penjabaran materi pelajaran. Namun, dari hasil wawancara peneliti dengan beberapa orang siswa pada kelas XI IPA 1 diketahui bahwa, untuk memahami konsep-konsep yang penting dalam pembelajaran itulah yang dirasa sulit oleh siswa.

Sebenarnya biologi bukanlah mata pelajaran yang sulit untuk dipelajari siswa. Karena biologi membahas hal-hal yang berhubungan dengan kehidupan manusia. Seperti halnya hubungan manusia dengan alam, tumbuhan, hewan, dan bahkan mempelajari hal-hal tentang tubuh manusia itu sendiri. Berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan beberapa orang guru mata pelajaran biologi SMA di Kabupaten Solok yang mengajar di kelas XI IPA yaitu Ibu Dra. Gusneli Yendri (Guru SMA Negeri 1 Gunung Talang), Ibu Dewi Kartika Sari, S.Pd., M.Si. (Guru SMA Negeri 2 X Koto Singkarak) dan Ibu Yahuda, S.Pd., M.M.(Guru SMA Negeri 1 Kubung), diperoleh informasi bahwa kesulitan siswa dalam mempelajari materi biologi adalah karena siswa menganggap materi biologi hanya sebatas hafalan saja.

Sebenarnya, dalam biologi pemahaman konsep yang sangat penting sekali. Hal lain yang menurut guru menjadi hambatan adalah sebagian besar guru lebih sering menggunakan buku paket dibandingkan mengembangkan sendiri bahan ajar. Hal ini terjadi menurut pengakuan Ibu Dra. Gusneli Yendri bahwa karena pengetahuan sebagian guru pada pembuatan bahan ajar masih kurang. Makanya guru kesulitan untuk membuat bahan ajar kepada siswa.

Pengembangan bahan ajar selama ini jarang dilakukan guru. Salah satunya adalah bahan ajar tertulis. Pada umumnya guru berasumsi bahwa buku teks yang beredar saat ini sudah cukup bermanfaat untuk digunakan dalam pembelajaran. Meskipun demikian, Ibu Dra. Gusneli Yendri menyatakan bahwa masih ada penyajian beberapa materi dalam buku-buku tersebut yang kurang lengkap. Hal ini disebabkan karena buku-buku teks yang digunakan siswa sifatnya saling melengkapi satu sama lain sehingga tidak ada buku yang secara utuh menyampaikan semua penjabaran materi.

Materi biologi memiliki banyak standar kompetensi dan kompetensi dasar yang diuraikan dalam beberapa indikator. Sehingga peneliti merasa bahwa materi biologi sangat cocok sekali dibuatkan bahan ajar tertulis sehingga nantinya nampak jelas pembagian materi biologi yang sifatnya kebanyakan abstrak dibandingkan dengan materi yang konkret. Untuk mengatasi masalah sulitnya siswa memahami buku teks salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan mengembangkan bahan ajar tertulis. Manfaatnya antara lain, akan diperoleh bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dan kebutuhan belajar siswa, pembelajaran akan menjadi lebih menarik dan siswa menjadi lebih mudah dalam memahami setiap kompetensi yang harus dikuasainya.

Bahan ajar tertulis memiliki beberapa jenis, dapat berupa buku, modul, *handout* dan lainnya. Salah satu bentuk bahan ajar tertulis yang dapat dikembangkan untuk materi biologi adalah modul. (Nasution, 2009), modul adalah suatu unit yang lengkap yang berdiri sendiri dan terdiri atas suatu rangkaian kegiatan belajar yang disusun untuk membantu siswa mencapai sejumlah tujuan yang dirumuskan secara khusus dan jelas. Modul yang peneliti kembangkan dibuat khusus untuk materi sistem regulasi manusia. Modul materi sistem regulasi manusia ini dikembangkan bernuansa *mind map*.

Menurut (Sudjana, 2003) modul merupakan jenis kesatuan kegiatan belajar yang terencana, dirancang untuk membantu para siswa. *Mind map* adalah teknik meringkas bahan yang akan dipelajari dan membuatnya ke dalam bentuk peta atau grafik sehingga lebih mudah memahaminya. *Mind map* bertujuan membuat materi pelajaran terpola secara visual dan grafis yang akhirnya dapat membantu merekam, memperkuat, dan mengingat kembali informasi yang telah dipelajari. (Buzan, 2008) menyatakan bahwa: *Mind map* adalah alat pikir organisasional yang sangat hebat. *Mind map* adalah cara termudah untuk menempatkan informasi ke dalam otak dan mengambil informasi ke luar otak. *Mind map* adalah cara mencatat kreatif dan secara harfiah akan memetakan pikiran-pikiran kita. Ketika seseorang mengalami proses belajar maka dia akan mendapatkan suatu hasil yang disebut dengan hasil belajar berupa tingkah laku. Hasil belajar adalah hasil yang diperoleh siswa setelah melakukan kegiatan belajar. Pada hakikatnya belajar merupakan suatu kegiatan untuk mengukur perubahan yang telah terjadi. Hasil belajar diperlukan untuk mengukur apakah seseorang telah melakukan proses belajar. Hasil belajar akan dinilai baik jika proses belajar itu juga baik. Sesuai dengan pendapat (Usman, 2005) yang menyatakan bahwa “Kriteria keberhasilan dalam belajar diantaranya ditandai dengan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar”. Menurut (Mulyasa, 2006) modul merupakan suatu bahan ajar yang berisi bahan-bahan pembelajaran yang disusun secara sistematis, operasional dan terarah untuk digunakan oleh siswa karena disertai dengan pedoman penggunaannya. Modul terdiri atas beberapa bagian diantaranya adalah penyajian materi, evaluasi dan tindak lanjut. Modul yang peneliti kembangkan dibuat khusus untuk materi sistem regulasi manusia.

Modul materi sistem regulasi manusia ini dikembangkan bernuansa *mind map*. Tujuannya adalah supaya modul yang dikembangkan dapat dipahami dan dipelajari dengan mudah oleh siswa. Peneliti menduga bahwa dengan adanya pembuatan *mind map* (peta pikiran), belajar siswa menjadi terarah dan dengan mudah memahami materi pelajaran sistem regulasi manusia. *Mind map* pertama kali dikembangkan oleh Buzan pada tahun 1960.

Berdasarkan latar belakang yang dikemukakan di atas, dapat diidentifikasi beberapa masalah sebagai berikut: 1) terbatasnya jumlah bahan ajar tertulis yang dimiliki oleh siswa; 2) siswa masih sulit memahami materi yang diajarkan sehingga siswa cenderung hanya menghafal materi; 3) penyajian materi sistem regulasi manusia dalam buku-buku teks yang beredar masih belum lengkap; 4) belum tersedianya modul bernuansa *mind map* untuk materi sistem regulasi manusia yang sudah valid, praktis dan efektif. Batasan masalah dalam penelitian ini yaitu pengembangan modul bernuansa *mind map* yang praktis pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas.

Dari penelitian yang dilakukan sebelumnya, disimpulkan bahwa penggunaan media modul dalam pembelajaran biologi dapat memberikan pengaruh positif terhadap pembelajaran. Penggunaan *mind map* peneliti rasa dapat meningkatkan hasil belajar siswa terutama dalam kajian biologi. Namun, berdasarkan kajian yang penulis lakukan terhadap penelitian-penelitian yang telah dilakukan tersebut, penelitian yang secara spesifik menggunakan media pembelajaran modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia belum ada. Sehingga peneliti merasa tertarik untuk mengembangkan modul bernuansa *mind map* tersebut.

Penelitian pengembangan merupakan salah satu dari banyaknya jenis penelitian yang ada. Menurut (Sugiyono, 2008) penelitian dan pengembangan (*research and development*) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Hal ini juga dipertegas oleh (Syaodih, 2008) yang menyatakan bahwa penelitian pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada yang dapat dipertanggungjawabkan dengan model Pengembangan 4-D. Berdasarkan permasalahan tersebut, telah dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Modul Bernuansa *Mind Map* yang Praktis pada Materi Sistem Regulasi Manusia untuk Siswa Kelas XI IPA Sekolah Menengah Atas”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI SMA praktis.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Modul pembelajaran bernuansa *mind map* ini dikembangkan dengan model 4-D (*four-D models*) yang terdiri dari empat tahapan. Menurut Thiagajaran (1974) dalam (Trianto, 2010) keempat tahap itu adalah pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Mengingat keterbatasan waktu dan biaya, penelitian ini dilakukan sampai tahap *develop* saja.

Pelaksanaan penelitian dimulai dengan tahap *define*. Pada tahap *define* ini dilakukan penetapan syarat-syarat pembelajaran dengan menganalisis standar kompetensi dan batasan materi pelajaran sistem regulasi manusia yang akan diajarkan oleh guru berdasarkan standar isi Kurikulum Tingkat Satuan Pelajaran (KTSP). Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa dan analisis konsep.

Tahap *design* bertujuan membuat modul bernuansa *mind map*. Modul disusun sesuai dengan standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran yang berlandaskan kurikulum 2006 (KTSP). Tahap *design* terdiri atas langkah-langkah berikut ini. 1) menganalisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi; 2) menganalisis sumber belajar;

3) menganalisis karakteristik pembelajaran; 4) menetapkan sasaran dan isi pelajaran; 5) menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran; 6) menetapkan strategi penyampaian isi pembelajaran; 7) menetapkan pengukuran hasil pembelajaran; 8) menyusun kerangka terperinci yang meliputi semua unsur modul yakni, cover modul, kata pengantar, standar isi, daftar isi, petunjuk penggunaan modul untuk guru dan siswa, pendahuluan, lembar kegiatan siswa, mind map, uraian materi, kesimpulan, Semua komponen modul ini disusun terangkum dalam satu paket modul pembelajaran biologi.

Tahap *develop* bertujuan menghasilkan suatu bentuk modul pembelajaran biologi yang telah direvisi sesuai dengan saran validator, sehingga diperoleh bentuk akhir perangkat yang dapat digunakan dalam uji coba sehingga modul menjadi praktis. Jenis data yang diambil pada penelitian ini adalah data primer, yaitu data yang diperoleh secara langsung dari pakar, praktisi dan siswa yang diambil melalui angket pengujian kepraktisan modul.

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut. Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan yang terdiri dari: 1) Angket respon guru terhadap praktikalitas modul. Angket respon guru digunakan untuk mendapatkan respon guru terhadap praktikalitas modul yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh guru setelah menggunakan modul dalam pembelajaran. 2) Angket respon siswa terhadap praktikalitas modul. Angket respon guru digunakan untuk mendapatkan respon guru terhadap praktikalitas modul yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh guru setelah menggunakan modul dalam pembelajaran. Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif untuk analisis data praktikalitas modul.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* dimulai dengan adanya analisis pendahuluan yaitu pada tahap pendefinisian (*define phase*), kemudian dirancang modul pembelajaran berdasarkan langkah-langkah yang ditetapkan. Sementara itu, untuk tahap perancangan (*design phase*) ini adalah membuat sebuah produk berupa modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map*. Langkah selanjutnya adalah pengembangan (*develop phasse*), terdiri dari uji praktikalitas agar modul yang dikembangkan praktis. Modul pembelajaran tersebut telah diuji cobakan pada siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok dengan jumlah siswa 30 orang.

Pada tahap tahap pendefinisian (*define phase*) dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis konsep. Hasil kegiatan yang dilakukan untuk ketiga analisis tersebut seperti : a) analisis kurikulum; b) analisis siswa; c) analisis konsep. Pada tahap perancangan (*Design phase*) Bagian sampul modul pembelajaran biologi memuat identitas modul yang meliputi judul materi, sasaran penggunaan, dan kepemilikan modul. Sampul dirancang dengan berbagai macam warna seperti hijau, biru, dan merah. Namun, untuk latar sampul lebih didominasi oleh warna biru. *Mind map* dibuat untuk mengarahkan siswa agar dapat memahami konsep-konsep materi yang dipelajari. *Mind map* dirancang dengan warna-warna cerah dan menarik seperti warna merah, biru, hijau, kuning, dan lain sebagainya. Tahap pengembangan (*develop phase*) bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran praktis.

**Tabel 1. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Guru**

No.	Aspek	Nomor Item	Nilai Kepraktisan (%)	Interpretasi Data
1.	Kemudahan penggunaan	1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7	91,07	Sangat praktis
2.	Waktu	8	87,50	Sangat praktis
3.	Daya tarik	9, 10, 11, 12, 13, dan 14	87,50	Sangat praktis
Rata-rata			<b>88,69</b>	<b>Sangat praktis</b>

Pada Tabel 1, terlihat bahwa dari nilai validasi dari 3 indikator praktikalitas modul pembelajaran berdasarkan angket praktikalitas oleh guru yaitu: 1) kemudahan penggunaan, didapatkan nilai kelayakan 91,07% dikategorikan sangat praktis; 2) waktu, didapatkan nilai kelayakan 87,50% dikategorikan sangat praktis; 3) daya tarik, didapatkan nilai kelayakan 87,50% dikategorikan sangat praktis. Dari tiga aspek yang dinilai didapatkan nilai rata-rata kelayakan adalah 88,69% dengan kategori sangat praktis. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara umum modul yang dihasilkan sudah sangat praktis dan mendapat respon baik dari guru. Data praktikalitas modul pembelajaran oleh siswa secara ringkas disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 2. Hasil Uji Praktikalitas Modul oleh Siswa**

No.	Aspek	Nomor Item	Nilai Kepraktisan (%)	Interpretasi Data
1.	Kemudahan penggunaan	1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7	95,36	Sangat praktis
2.	Waktu	8	88,33	Sangat praktis
3.	Daya tarik	9, 10, 11, 12, 13, dan 14	84,44	Sangat praktis
<b>Rata-rata</b>			<b>89,38</b>	<b>Sangat praktis</b>

Pada Tabel 2, terlihat bahwa dari 3 indikator praktikalitas modul pembelajaran berdasarkan angket siswa yaitu: 1) kemudahan penggunaan, didapatkan nilai kelayakan 95,36% dikategorikan sangat praktis; 2) waktu, didapatkan nilai kelayakan 88,33% dikategorikan sangat praktis; 3) daya tarik, didapat nilai kelayakan 84,44% dikategorikan sangat praktis. Dari semua aspek yang dinilai menunjukkan rata-rata nilai kelayakan adalah 89,38% dengan kategori sangat praktis.

Pengembangan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* dimulai dengan adanya analisis pendahuluan yaitu pada tahap pendefinisian (*define phase*), kemudian dirancang modul pembelajaran berdasarkan langkah-langkah yang ditetapkan. Sementara itu, untuk tahap perancangan (*design phase*) ini adalah membuat sebuah produk berupa modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map*. Langkah selanjutnya adalah pengembangan (*develop phase*), terdiri dari uji praktikalitas agar modul yang dikembangkan praktis. Modul pembelajaran tersebut telah diuji cobakan pada siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok dengan jumlah siswa 30 orang.

Modul pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh validator ahli dan validator praktisi selanjutnya diuji praktikalitasnya oleh guru biologi dan siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang yang berjumlah 30 orang. Hasil analisis angket uji praktikalitas modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* oleh guru dan siswa dapat dijelaskan sebagai berikut. Hasil analisis data angket praktikalitas modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* menurut guru memiliki kriteria sangat praktis dengan nilai rata-rata 88,69%. Nilai ini dilihat dari segi kemudahan penggunaan, waktu, dan daya tarik. Dari hasil analisis praktikalitas modul oleh guru yang dilakukan didapatkan hasil untuk nilai rata-rata kemudahan penggunaan 91,07% dengan kategori sangat praktis, waktu penggunaan 87,50% dengan kategori sangat praktis dan daya tarik 87,50% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* yang dikembangkan dapat membantu dan memudahkan guru dalam memberikan penjelasan yang benar terhadap materi yang dipelajari. Selain itu, modul pembelajaran juga dapat memberikan manfaat untuk mengefektifkan waktu dalam pembelajaran.

Hal ini sesuai dengan aspek praktikalitas yang menyatakan bahwa praktikalitas dapat dilihat dalam beberapa aspek yaitu kemudahan penggunaan meliputi mudah diatur, disimpan, dan dapat digunakan sewaktu-waktu; waktu yang diperlukan sebaiknya singkat, cepat, dan

tepat; daya tarik modul terhadap minat; memiliki karakteristik biaya murah dan terjangkau oleh guru dan siswa yang menggunakannya. Makanya hasil praktikalitas modul oleh guru memiliki kategori sangat praktis untuk digunakan.

Penilaian praktikalitas oleh siswa dilakukan setelah siswa menggunakan modul bernuansa *mind map* dalam pembelajaran biologi. Siswa diminta untuk mengisi angket praktikalitas modul agar dapat diketahui nilai praktikalitas modul menurut siswa setelah digunakan dalam belajar. Hasil uji praktikalitas modul oleh siswa ini mendapatkan nilai rata-rata 89,38% dengan kategori sangat praktis. Hasil uji praktikalitas untuk kemudahan penggunaan nilai rata-ratanya 95,36% dengan kategori sangat praktis, waktu penggunaan 88,33% dengan kategori sangat praktis, dan daya tarik 84,44% dengan kategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* ini disukai oleh siswa. Menurut tanggapan siswa modul ini dapat membantu mempermudah mereka dalam memahami materi sistem regulasi manusia.

Analisis terhadap praktikalitas oleh siswa mengungkapkan bahwa siswa tertarik terhadap tampilan modul. Warna-warna yang dipilih dalam modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* ini baik untuk teks, gambar dan latar belakang merupakan warna-warna kontras yang mendukung pembelajaran. Peneliti menggunakan warna putih sebagai latar belakang agar modul terlihat lebih natural. Disamping itu, warna yang banyak mendominasi dalam modul ini adalah warna biru. Warna biru memiliki arti ketenangan dan sesuai bagi siswa yang telah berada pada tingkat sekolah menengah atas. Hal lain yang juga membuat siswa tertarik dengan modul ini adalah karena materi dalam modul disusun dengan tulisan yang mudah dimengerti dan dipahami siswa serta menggunakan kalimat yang sederhana dengan bahasa yang komunikatif.

Saran-saran yang diberikan siswa pada lembar praktikalitas yang diberikan diantaranya adalah menambahkan info bio mengenai pengetahuan-pengetahuan umum yang merupakan materi pengayaan. Hal ini bertujuan untuk menambah pengetahuan siswa mengenai biologi. Hal ini perlu menjadi pertimbangan dalam membuat inovasi terhadap rancangan pengembangan selanjutnya.

Modul bernuansa *mind map* yang dikembangkan ini sebagai salah satu upaya menunjang pembelajaran biologi. Untuk itu, agar tujuan pembelajaran dapat terwujud sebagaimana yang diharapkan, guru dapat mencoba merancang modul pembelajaran yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pengembangan dan uji coba modul pembelajaran yang telah dilakukan, dapat disimpulkan. Dihasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia dengan 3 tahapan yaitu sebagai berikut: a) Tahapan Pendefinisian. Pada tahapan ini dilakukan analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis siswa. Hasil dari ketiga analisis ini yang dijadikan pedoman untuk mengembangkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI IPA SMA. b) Tahapan Perancangan. Pada tahapan ini modul dirancang sesuai dengan aturan dan pedoman pembuatan modul dan telah dihasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia. c) Tahapan Pengembangan. Pada tahapan ini telah dihasilkan modul bernuansa *mid map*. Dimana modul ini telah diuji coba pada siswa kelas XI IPA 1 SMAN 1 Gunung Talang Kabupaten Solok.

### DAFTAR PUSTAKA

- Buzan, T. (2008). *Buku Pintar Mind Mapping*. Gramedia Pustaka Utama.
- Mulyasa. (2006). *Kurikulum yang Disempurnakan*. Remaja Rosda Karya.
- Nasution. (2009). *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bumi Aksara.
- Sudjana, N. dan A. R. (2003). *Teknologi Pengajaran*. Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Alfabeta.
- Syaodih. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan*. PP-s UPI dan Remaja Rosda Karya.
- Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Kencana Prenada Media Group.
- Usman. (2005). *Menjadi Guru Profesional*. Remaja Rosda Karya.