

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

Oleh:

Itgo Hatchi

Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IPTS

hatchiitgo@gmail.com

Abstract

This article was written to describe the result of mind map nuance module on human regulatory system material development for grade XI students. The development was done by implementing four-D model. Based on the research revealed that the module developed is at very valid category with value 84.44%. Thus, it can be concluded that the mind map nuance module on human regulatory system material for grade XI student in senior high school is practice.

Kata kunci: Modul bernuansa *mind map*, materi sistem regulasi manusia

1. 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.

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.

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. Menurut Nasution (2009:205), 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*.

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**". 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 praktis.

Agar penelitian ini lebih terarah dan mencapai tujuan, penulis membatasi permasalahan

pada masalah nomor 4 dan 5. Hal ini mendasari pengembangan modul bernuansa *mind map* yang praktis pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas.

Berdasarkan latar belakang dan batasan masalah, rumusan masalah yang dikemukakan adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengembangan modul bernuansa *mind map*?
2. Bagaimana praktikalitas modul bernuansa *mind map* yang dikembangkan?

Tujuan

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI SMA yang praktis.
2. Untuk menghasilkan modul bernuansa *mind map* pada materi sistem regulasi manusia untuk siswa kelas XI SMA yang praktis.

Landasan Teori

Menurut Sudjana dan Rivai (2003:132) 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 (2008:4) 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 (2005:5) yang menyatakan bahwa "Kriteria keberhasilan dalam belajar diantaranya ditandai dengan terjadinya perubahan tingkah laku pada diri individu yang belajar".

Model Pengembangan

Penelitian pengembangan merupakan salah satu dari banyaknya jenis penelitian yang ada. Menurut Sugiyono (2008:407) 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 (2008:164) 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.

- a. Model Pengembangan 4-D
- b. Model Pengembangan Menurut Plomp
- c. Model Pengembangan Menurut Dick dan Carey

2. METODE PENGEMBANGAN

Model Pengembangan

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 (2010:189) 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.

Prosedur Pengembangan

Langkah-langkah rancangan prosedur pengembangan modul bernuansa *mind map* materi sistem regulasi manusia dapat dilihat pada Gambar 9 berikut ini.

Tahap Pendefinisian (*Define Phase*)

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 Perancangan (*Design Phase*)

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.

- a. Menganalisis tujuan dan karakteristik isi bidang studi
- b. Menganalisis sumber belajar
- c. Menganalisis karakteristik pembelajaran
- d. Menetapkan sasaran dan isi pelajaran
- e. Menetapkan strategi pengorganisasian isi pembelajaran
- f. Menetapkan strategi penyampaian isi pembelajaran
- g. Menetapkan pengukuran hasil pembelajaran
- h. 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 Pengembangan (Develop Phase)

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

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.

Instrumen Pengumpulan Data

Dalam pengumpulan data pada penelitian ini digunakan instrumen sebagai berikut.

Instrumen Praktikalitas

Instrumen ini digunakan untuk mengumpulkan data kepraktisan yang terdiri dari:

Angket Respon Guru terhadap Praktikalitas Modul

Angket respon guru digunakan untuk mendapatkan respon guru terhadap praktikalitas modul (Lampiran 8) yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh guru setelah menggunakan modul dalam pembelajaran.

Angket Respon Siswa terhadap Praktikalitas Modul

Angket respon guru digunakan untuk mendapatkan respon guru terhadap praktikalitas modul (Lampiran 8) yang dikembangkan. Instrumen ini diisi oleh guru setelah menggunakan modul dalam pembelajaran.

Teknik Analisis Data

Analisis data penelitian ini dilakukan dengan menggunakan statistik deskriptif untuk analisis data praktikalitas modul.

Data uji praktikalitas modul diperoleh dari angket respon siswa terhadap modul bernuansa *mind map*. Data yang diperoleh dideskripsikan dengan rumus berikut ini.

$$P = \frac{\text{skor item yang diperoleh}}{\text{skor maximum}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kategori Praktikalitas Modul

Tingkat Pencapaian (%)	Kategori
0 – 20	Tidak praktis
21 – 40	Kurang Praktis
41 – 60	Cukup praktis
61 – 80	Praktis
81 – 100	Sangat praktis

(Riduwan, 2009:88)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Data dan Hasil Pengembangan

Tahap Pendefinisian (Define phase)

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum, analisis siswa, dan analisis konsep. Hasil kegiatan yang dilakukan untuk ketiga analisis tersebut seperti berikut ini.

- a. Analisis Kurikulum
- b. Analisis Siswa
- c. Analisis Konsep

Tahap Perancangan (Design Phase)

Sampul

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

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)

Tahap pengembangan bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran praktis.

Tabel 2. 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			88,69	Sangat praktis

Pada Tabel 2, 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 3. 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
Rata-rata			89,38	Sangat praktis

Pada Tabel 3, 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.

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 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.

Praktikalitas Modul

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.

Praktikalitas Modul bagi Guru

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 sejalan dengan pendapat Sukardi (2008:52) 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.

Praktikalitas Modul bagi Siswa

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.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengembangan dan uji coba modul pembelajaran yang telah dilakukan, dapat disimpulkan:

1. 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.

Saran

Berdasarkan penelitian yang telah peneliti lakukan, maka peneliti menyarankan hal-hal sebagai berikut:

1. Bagi guru biologi, jika guru menggunakan modul dalam pembelajaran, disarankan agar modul diberikan beberapa hari sebelum pembelajaran dilaksanakan
2. Bagi siswa, sebelum kegiatan pembelajaran dimulai, sebaiknya membaca materi pelajaran yang akan dipelajari supaya lebih mudah dalam menerima materi di sekolah.
3. Bagi peneliti lain dapat dijadikan sebagai model untuk mengembangkan modul pembelajaran biologi bernuansa *mind map* pada materi lainnya.

5. REFERENSI

- Buzan, Tony. 2008. *Buku Pintar Mind Mapping*. Terjemahan oleh Susi Purwoko. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Depdiknas. 2003. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Mata Pelajaran Sains untuk SMP*. Jakarta: Depdiknas.
- Nasution. 2009. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Jakarta: Bumi Aksara.

Riduwan. 2009. *Metode dan Teknik Menyusun Tesis*. Bandung: Alfabeta.

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

Sugiyono. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.

Syaodih. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PPs-UPI dan Remaja Rosda Karya.

Trianto. 2010. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Undang-Undang Republik Indonesia No 20 Tahun 2003 *Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta : Depdiknas.

Usman, Uzer. 2005. *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: Remaja Rosda Karya.

Yusuf, Muri. 2005. *Dasar-dasar dan Teknik Evaluasi Pendidikan*. Padang: Universitas Negeri Padang.