



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 6 Tahun 2024 Page 50-65

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci

Lusi Indasari<sup>1✉</sup>

Universitas Negeri Padang

Email: [indasarihusi@gmail.com](mailto:indasarihusi@gmail.com)<sup>1✉</sup>

### Abstrak

Jaringan tumbuhan, jaringan hewan dan sistem gerak merupakan materi penting untuk dipahami siswa. Berbagai proses dalam jaringan tumbuhan, jaringan hewan dan sistem gerak berpotensi untuk mengembangkan nilai-nilai karakter yang bisa dikaitkan di dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter yang valid, praktis dan efektif untuk siswa kelas XI SMA. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan menggunakan model Plomp yang terdiri atas tahap pendahuluan, pembuatan prototipe dan tahap penilaian. Pada fase tersebut diselidiki validitas produk melalui penilaian para pakar menggunakan instrumen validasi, pengukuran praktikalitas produk yang dilakukan oleh guru dan siswa dalam evaluasi satu-satu dan pengukuran efektivitas melalui uji coba lapangan. Data penelitian dikumpulkan melalui wawancara, angket, tes dan dokumentasi. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dengan karakteristik baik dari segi isi dan materi telah cocok dimuatkan nilai karakter, dari segi penyajian nilai karakter telah sesuai dengan contoh di kehidupan nyata, maupun dari segi bahasa kalimat penjelasan pendidikan karakter pada modul mudah dipahami. Modul bermuatan pendidikan karakter sudah praktis dengan karakteristik yaitu: 1) mudah digunakan, 2) petunjuknya jelas, 3) dapat digunakan dalam waktu yang tersedia, 4) serta memunculkan daya tarik siswa. Modul memenuhi kriteria efektif yaitu, siswa memberi respon positif terhadap aktivitas dan hasil belajar. Hasil penelitian ini juga diperoleh hasil penilaian dari segi aktivitas dan tingkat ketuntasan hasil belajar siswa yang mencapai 81%. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa modul bermuatan pendidikan karakter yang telah dihasilkan dapat dinyatakan valid dari segi isi dan penyajiannya, praktis dalam penggunaannya dan efektif dalam meningkatkan respon, aktivitas dan hasil belajar siswa.

Kata Kunci: *Pengembangan; Modul; Pendidikan Karakter*

## Abstract

The purpose of this research is to produce the valid, practical and effective module based on caharacters educational for the 11<sup>th</sup> grade of science program students of SMAN 3 Kerinci. The method of this research was the practical guidance which is developed by using Plomp models that consist of preliminary phase, prototyping, and assessment phase. At those phases, the validity of the product was investigated through the experts' judgment by using the instrument validation, practicalities of the products was measured through one-to-one evaluation done by the teacher and the students, and the effectiveness was measured through field trials. Data were collected through interviews, questionnaires, tests and documentation. Then, the data were analyzed descriptively. The result shows that the developed module has fulfilled the criteria of good validity, both its in term of content and material character values are able to be inserted, in terms of construct character values are presented as the examples of real life, and in terms of language use explanation of the material are written in clear sentences so that it is easy to be understood. Moreover, the module is practical, in which: 1) it is easy to use; 2) the instruction is clear; 3) it can be used in available time; 4) it is interesting to the students. The module has also fulfilled the criteria of effectiveness, in which the completeness of students learning outcome attains 81%. Based on the result, it can be concluded that the developed module containing education character values is valid in terms of content and presentation, practice in terms of usage, and effective in improving student's response, activities, and learning outcome.

Keyword: *Development, Module, Caharacters Education*

## PENDAHULUAN

Pendidikan karakter sangat perlu ditanamkan sedini mungkin untuk mengantisipasi persoalan krisis moral di masa depan yang semakin kompleks seperti rendahnya perhatian dan kepedulian anak terhadap lingkungan sekitar, tidak memiliki rasa kedisiplinan yang tinggi, rendahnya rasa kepercayaan diri dan lain-lain. Lickona dalam Elkind dan Sweet (2004) menggagas pandangan bahwa pendidikan karakter adalah upaya terencana untuk membantu orang untuk memahami, peduli, dan bertindak atas nilai etika (moral). Kondisi krisis moral ini menandakan bahwa pendidikan moral yang didapatkan siswa di bangku sekolah ternyata tidak berdampak terhadap perubahan perilaku siswa. Kondisi ini disebabkan oleh beberapa faktor yaitu lingkungan dan sumber belajar yang digunakan belum memuat nilai karakter, dalam hal ini guru mempunyai tanggung jawab untuk mengubahnya. Fenomena yang muncul selama ini kebanyakan guru terfokus pada penilain kognitif saja khususnya pada standar nilai kelulusan ujian nasional, sedangkan nilai karakter dan aspek *soft skill* atau non akademik sebagai unsur utama pendidikan karakter justru terabaikan (Zubaedi, 2011:3).

Pendidikan karakter penting bagi siswa, oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar yang memuat pendidikan karakter. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran biologi untuk mendapatkan pengalaman belajar siswa adalah modul. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMA Negeri 3 Kerinci, proses pembelajarannya diawali dengan metode ceramah, kemudian siswa diminta untuk menyalin di buku catatan dan terfokus pada LKS. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara kepada salah seorang siswa di SMA Negeri 3 Kerinci yang menyatakan bahwa guru menjelaskan materi pelajaran hingga selesai dan bagian yang saya anggap penting saya catat, guru memberi kesempatan kepada kami untuk bertanya, jika tidak ada pertanyaan kami diperintahkan untuk mengerjakan soal yang ada di LKS. Selain itu, perilaku siswa SMA Negeri 3 Kerinci juga banyak yang belum menunjukkan perilaku yang baik, seperti kurang disiplin dalam mematuhi peraturan yang berlaku di sekolah, tidak teliti dan tidak sungguh-sungguh di dalam mengerjakan tugas, tidak memperhatikan guru dalam menyampaikan materi pada saat jam pelajaran dan di dalam ujian ataupun mengerjakan PR suka mencontek.

Hasil wawancara dengan guru bidang studi biologi yang menyatakan bahwa pada saat menjelaskan materi pelajaran mereka hanya ada beberapa siswa yang mendengarkan penjelasannya, selebihnya ada yang suka ribut di kelas dan tidak memperhatikan penjelasan gurunya. Hal-hal seperti ini jelas menunjukkan karakter yang tidak baik berkembang pada diri siswa. Begitu juga dengan buku teks pembelajaran, buku teks yang digunakan guru belum menggambarkan nilai karakter yang muncul dari materi yang diajarkan, sehingga belum bisa menumbuhkan karakter pada siswa. Selain itu, buku teks juga tidak menghubungkan materi pembelajaran dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Siswa hanya mencatat materi yang didiktekan oleh guru atau ditulis guru.

Guru menggunakan buku paket dari penerbit yang belum ada nilai-nilai karakter di dalamnya dalam proses pembelajaran. Pengembangan nilai karakter belum mendapat perhatian serius, karena guru hanya fokus pada kognitif saja, sedangkan untuk penilaian sikap masih kurang diperhatikan, meskipun ada tetapi belum ada sumber belajar yang digunakan guru dalam menanamkan nilai-nilai karakter. Dari pengamatan terhadap bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran ini belum bisa mendukung terciptanya aktivitas, kompetensi, dan karakter positif pada diri siswa, hal ini sejalan dengan hasil observasi bahwa sebanyak 77,7% siswa mengatakan bahan ajar perlu diintegrasikan nilai-nilai karakter di dalamnya dan sebanyak 100% siswa setuju dengan diadakannya modul yang bermuatan pendidikan karakter.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan di atas adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa modul yang bermuatan pendidikan karakter yang sesuai dengan karakteristik siswa serta dapat meningkatkan kompetensi dan mengaitkan nilai-nilai karakter pada materi tersebut untuk diaplikasikan dalam kehidupan. Dipilihnya modul pembelajaran adalah untuk memudahkan siswa dalam memahami materi (jaringan tumbuhan, jaringan hewan, dan sistem gerak) dengan menggunakan modul siswa dapat belajar dimana saja kapan saja tanpa dibatasi oleh waktu. Adapun modul biologi yang bermuatan pendidikan karakter pada penelitian ini bermuatan beberapa nilai karakter yaitu karakter religius, jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu, dan kerjasama.

Berdasarkan uraian inilah maka dilakukan pengembangan modul yang berorientasi pendidikan karakter untuk siswa SMA kelas XI IPA semester 1. Konsep pembelajaran dalam sebuah modul yang dikembangkan adalah penyajian materi yang dilengkapi dengan muatan pendidikan karakter. Muatan pendidikan karakter diterangkan berdasarkan materi jaringan pada hewan, jaringan pada tumbuhan, dan sistem gerak pada manusia untuk dapat dipahami dan diterapkan dalam kehidupan. Selain itu, siswa dituntut untuk menerangkan sifat pendidikan karakter dari materi yang telah dipelajari berdasarkan pemikiran dan pengetahuan siswa, dengan acuan karakter yang terdapat dalam modul. Tujuan ungkapan pendidikan karakter dari siswa adalah sifat pendidikan karakter yang mereka pahami di ekspresikan dalam bentuk sikap, agar dapat diterapkan dalam kehidupan.

Sifat karakter yang mereka ungkapkan dalam bentuk sikap, dapat mereka pahami dan menjadi bagian dalam hidup mereka. Misalnya seperti pada jaringan, mereka dapat mengambil pelajaran karakter dari jaringan tumbuhan yang merupakan suatu bagian yang sangat fungsional, supaya dapat tumbuh dengan baik, jaringan pada tumbuhan haruslah saling bekerja sama. Demikian juga halnya dengan siswa, mereka dianjurkan untuk bisa saling bekerja sama dalam suatu kegiatan misalnya saling membantu dalam berdiskusi untuk mencapai kesepakatan bersama. Begitu juga pada sistem gerak, untuk melancarkan fungsi dari haruslah ada kerjasama dari anggota gerak. Nilai karakter yang dapat dikembangkan adalah sistem tersebut mempunyai peran masing-masing yang saling kerja keras, disiplin, saling bekerja sama yang dibantu oleh anggota gerak lainnya pada tubuh kita. Sistem gerak, jika terjadi gangguan maka akan berdampak pada sistem organ lain. Semua punya peran dan tanggung jawab masing-masing agar sebuah sistem dapat bekerja secara dinamis.

Dari penjelasan di atas, pembelajaran biologi pada materi jaringan pada hewan, jaringan tumbuhan, dan sistem gerak pada manusia memiliki nilai-nilai yang sangat dekat dalam pembentukan karakter dalam kehidupan. Oleh karena itu, perlu dikembangkan bahan ajar berupa modul pembelajaran bermuatan pendidikan karakter. Modul tersebut dapat langsung dipelajari dan dipahami siswa secara mandiri maupun terbimbing oleh guru. Modul yang dikembangkan diharapkan dapat mendukung proses pembelajaran pendidikan berkarakter. Hal ini yang menjadi dasar bagi peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bermuatan Pendidikan Karakter untuk Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci. Bagaimana validitas, praktikalitas, dan efektivitas modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci yang dikembangkan?

Tujuan Penelitian adalah Mengungkapkan validitas modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci yang dihasilkan. Mengungkapkan praktikalitas modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci yang dihasilkan. Mengungkapkan efektivitas modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci yang dihasilkan.

Spesifikasi Produk yang Dihasilkan adalah Produk berupa modul yang bermuatan nilai-nilai karakter dan penjelasan nilai karakter yang dikaitkan dengan materi. Informasi dan gambar yang disajikan sesuai dengan materi pelajaran yang akan diajarkan. Modul dibuat dengan menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif agar mudah dipahami siswa. Modul dapat digunakan oleh siswa di sekolah ataupun secara mandiri di rumah. Sifat pendidikan karakter dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan siswa berdasarkan materi sistem jaringan hewan, jaringan tumbuhan, dan sistem gerak. Modul memuat fitur yang berfungsi untuk mempermudah siswa dalam mengingat poin-poin penting yang berhubungan dengan materi pembelajaran dan fitur-fitur nilai karakter yang akan dikembangkan pada diri siswa. Pembuatan modul dapat dilakukan dengan menggunakan program aplikasi sederhana seperti *Microsoft word*. Kemudian dicetak menggunakan printer warna pada kertas HVS.

Pengembangan modul bermuatan pendidikan karakter pada pembelajaran biologi penting untuk dilakukan agar siswa yang memiliki kompetensi yang rendah dan aktif dalam pembelajaran serta belum menunjukkan karakter yang positif, dapat meningkatkan kompetensinya baik kognitif, maupun afektif (karakternya) dalam pembelajaran. Guru yang mengalami kesulitan dalam menghadapi permasalahan karakter siswa di dalam kelas,

dapat secara perlahan memperbaikinya dengan adanya penerapan nilai-nilai karakter pada modul yang dikembangkan. Guru yang belum memiliki bahan ajar yang bermuatan pendidikan karakter, dapat memiliki modul yang bermuatan pendidikan karakter khusus pada materi jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak untuk siswa kelas XI IPA SMA.

Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan adalah modul biologi bermuatan pendidikan karakter adalah modul pembelajaran yang tidak hanya berisikan materi-materi pelajaran namun juga berisikan nilai-nilai karakter yang ingin dicapai dari seorang peserta didik sehingga nilai yang diperoleh nantinya tidak hanya nilai kognitif tapi juga nilai afektif. Hal ini dilakukan untuk menumbuhkan nilai-nilai karakter positif dalam diri seorang peserta didik, bahwa keberhasilan seorang anak tidak hanya tergantung pada tingkat kecerdasan otak namun juga tergantung pada kecerdasan emosional yang berdasarkan nilai-nilai karakter, seperti religius, jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan kerjasama. Anak-anak yang mempunyai masalah dalam kecerdasan emosinya akan mengalami kesulitan belajar, kesulitan bergaul dan tidak dapat mengontrol emosinya. Sebaliknya, anak-anak yang berkarakter atau yang mempunyai kecerdasan emosi tinggi akan terhindar dari masalah-masalah umum yang dihadapi oleh remaja seperti sering berbohong, sering melanggar perintah orang tua, mengkonsumsi narkoba, pergaulan bebas dan sebagainya.

Keterbatasan Pengembangan adalah penelitian pengembangan ini difokuskan pada pengembangan modul pada materi jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak (2 KD) untuk kelas XI IPA SMA dan diujicobakan hanya pada satu materi saja yaitu pada materi sistem gerak dikarenakan keterbatasan waktu. Modul yang dikembangkan bermuatan pendidikan karakter. Penelitian dilakukan di kelas XI IPA 3 SMAN 3 Kerinci. Modul yang bermuatan pendidikan karakter ini memiliki kelemahan, yaitu pengembangan modul bermuatan pendidikan karakter hanya meliputi pengembangan dan penelitian yang dilakukan di sekolah, sehingga tidak dapat melihat bagaimana sikap siswa di luar sekolah. Penelitian pengembangan ini tidak dapat melakukan penilaian dan melihat bagaimana perkembangan dan pendidikan karakter anak di lingkungan rumah dan di lingkungan pergaulan tempat anak bermain. Keterbatasan pengembangan mengungkap keterbatasan dari produk yang dihasilkan untuk memecahkan masalah, khususnya untuk masalah yang lebih luas.

Manfaat Penelitian adalah Menjadi bahan ajar bagi guru dalam meningkatkan nilai-nilai moral siswa yang berkarakter. Menjadi umpan balik bagi guru untuk menciptakan pembelajaran bermuatan pendidikan karakter. Bagi siswa yang memahami dan

menanamkan sifat pendidikan karakter dengan moral dan etika yang baik melalui pembelajaran dan diaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Bagi peneliti sendiri, untuk menambah wawasan pengetahuan dan pemahaman pendidikan karakter dalam mengembangkan modul muatan pendidikan karakter. Sebagai bahan rujukan bagi peneliti selanjutnya.

Tinjauan Pustaka adalah beberapa definisi istilah penting, Modul adalah bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga pengguna dapat belajar secara mandiri. Karakter adalah bawaan, hati, jiwa, kepribadian, budi pekerti, perilaku, personalitas, sifat, tabiat, tempramen, watak. Berkarakter adalah berkepribadian, berperilaku, bersifat, bertabiat, dan berwatak. Modul bermuatan pendidikan karakter adalah bahan ajar yang disajikan secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar secara mandiri yang disertai dengan muatan pendidikan karakter beserta penjelasannya sesuai dengan materi yang dipelajari. Validitas adalah tingkat ketepatan, ketelitian dan kesahihan suatu modul yang diuji oleh ahli melalui lembar pengujian validitas. Praktikalitas adalah kemudahan suatu modul dalam pemakaian atau aplikasinya dalam pembelajaran yang diamati melalui ujicoba. Efektivitas adalah pengaruh positif yang disebabkan dari penggunaan modul terhadap proses dan hasil belajar siswa.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *design research* (penelitian desain). Penelitian desain meliputi perancangan dan pengembangan intervensi (seperti program pembelajaran, strategi pembelajaran, dan bahan ajar, produk dan sistem) sebagai solusi untuk masalah pendidikan yang kompleks. Penelitian desain digunakan untuk meningkatkan pengetahuan tentang karakteristik dari intervensi dan proses untuk merancang dan mengembangkan, atau alternatif merancang dan mengembangkan intervensi pendidikan (sebagai contoh misalnya, proses belajar, lingkungan belajar dan sejenisnya) dengan tujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi teori.

Lebih lanjut Plomp (2013:16) menekankan, bahwa penelitian desain memiliki dua tujuan yang dibedakan atas studi pengembangan (*development study*) dan studi validasi (*validation study*). Studi pengembangan dapat didefinisikan sebagai analisis sistematis, perancangan, dan penilaian dari suatu intervensi pendidikan dengan tujuan memberikan solusi dari berbagai permasalahan dalam bidang pendidikan, meningkatkan pengetahuan mengenai karakteristik suatu intervensi, dan pengetahuan mengenai proses perancangan dan pengembangannya. Studi validasi bertujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi

suatu teori yang dapat didefenisikan sebagai studi mengenai intervensi dalam bidang pendidikan (seperti proses pembelajaran, lingkungan belajar, dll), dengan tujuan untuk mengembangkan atau memvalidasi teori mengenai proses dan bagaimana proses tersebut dapat didesain. Pada penelitian ini yang dilakukan adalah studi pengembangan (*development study*) yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk berupa modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa SMA kelas XI IPA. Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Plomp. Pada model ini terdapat 3 fase yaitu *preliminary research*, *prototyping phase*, dan *assessment phase*.

Berikut prosedur penelitian desain secara umum adalah 1) Fase *Preliminary Research Phase*, kriteria penekanan terutama pada validitas isi, tidak banyak pada konsistensi dan kepraktisan. Deskripsi aktivitas analisis masalah dan tinjauan literatur (masa lalu dan atau sekarang). Hasilnya dalam sebuah kerangka kerja untuk produk. (2) Fase *Prototyping Phase*, kriteria penekanan pada konsistensi (validitas konstruk) dan praktikalitas, kemudian mengutamakan praktikalitas dan secara bertahap menuju pada efektivitas. Deskripsi aktivitas protipe yang akan diujicobakan dan direvisi berdasarkan evaluasi formatif. Protipe awal hanya berbasis lembar evaluasi formatif yang dilakukan melalui penilaian ahli yang menghasilkan kepraktisan yang diharapkan. Dan (3) Fase *Assessment Phase*. Kriteria keefektifan produk yang dikembangkan. Deskripsi aktivitas menilai apakah pengguna dapat bekerja dengan produk ini dan akan menerapkannya dalam pembelajaran (relevan dan berkelanjutan), dan juga apakah produk ini efektif.

Penelitian desain ini dilakukan dengan prosedur sebagai berikut: 1) Tahap Investigasi Awal (*Preliminary Research*), Kegiatan yang dilakukan pada tahap investigasi awal meliputi analisis kurikulum dilakukan untuk mengetahui permasalahan ataupun kemampuan yang harus dimiliki peserta didik. Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, agar materi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Selanjutnya, analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi dan menyusun materi secara sistematis dan berdasarkan SK dan KD yang ditetapkan dalam pembelajaran. 2) Tahap Pembuatan Prototipe (*Prototyping Phase*), Tahap ini dimulai setelah tahap investigasi awal (*Preliminary Research*) selesai dilakukan. Selama tahap ini, prototipe dikembangkan, dievaluasi, dan direvisi secara berulang (siklus). Fase ini memiliki mikrosiklus yang membantu dalam mengembangkan dan memperbaiki produk hingga menghasilkan hasil akhir yang valid dan praktis. Fase ini menggunakan evaluasi formatif. Evaluasi formatif merupakan evaluasi yang ditujukan untuk perbaikan, terdapat pada semua fase dan siklus yang berulang pada penelitian

desain. Evaluasi formatif menyajikan beberapa fungsi yang ditujukan pada perbedaan kualitas kriteria dalam berbagai siklus pengembangan.

Subjek uji coba pada pengembangan modul berorientasi pendidikan karakter ini adalah siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 3 Kerinci yang berjumlah 22 orang. Jenis data yang diambil pada penelitian ini adalah data primer. Data pertama berupa hasil validasi modul pembelajaran yang diberikan oleh validator, yaitu hasil validasi modul. Data kedua diperoleh pada praktikalitas dari guru dan siswa, serta data efektivitas yang diambil dari hasil observasi dan evaluasi. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data pada tahap analisis pendahuluan yaitu sebagai berikut. Pedoman wawancara digunakan ketika melakukan wawancara dengan siswa pada tahap analisis pendahuluan. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data tentang karakteristik siswa, informasi tentang nilai karakter yang terdapat pada materi yang dipelajari, serta pendapat siswa tentang nilai karakter. Data-data tersebut digunakan sebagai dasar dalam pengembangan modul. Sebelum digunakan dilapangan, instrumen pedoman wawancara divalidasi terlebih dahulu oleh pakar/validator. Nama-nama Validator Prof. Dr. Lufri, M.S (Pakar Biologi), Dr. Abdurahman, M.Pd (Pakar Bahasa), Dr. Darmansyah, M.Pd (Pakar Media), Dr. Moralita Chatri, M.P (Pakar Biologi).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pengembangan untuk menghasilkan modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter yang valid, praktis dan efektif melalui tiga tahapan sesuai dengan model pengembangan Plomp yaitu penelitian pendahuluan (*preliminary research*), tahap pengembangan (*prototyping phase*) dan tahap penilaian (*assessment phase*). Pembelajaran dengan menggunakan modul mengajak siswa untuk temotivasi dalam membaca sumber belajar karena materi yang dimuat mudah untuk dipahami. Pembelajaran menggunakan modul bermuatan pendidikan karakter mengakomodir siswa untuk bisa memperbaiki karakter yang tidak baik yang mulai berkembang dalam dirinya agar menjadi nilai-nilai karakter yang positif.

Pengembangan modul bermuatan pendidikan karakter berpedoman pada SK dan KD yang terdapat di dalam silabus yang digunakan oleh guru, Berdasarkan hasil pengamatan terhadap indikator materi jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak yang telah ada, hasil yang diperoleh yaitu beberapa indikator yang dirumuskan hampir sama dengan indikator yang telah ada sebelumnya, namun ada beberapa indikator yang dirasa perlu untuk ditambahkan. indikator yang ditambahkan yaitu menjelaskan mekanisme kerja otot

sebagai alat gerak. Hal ini dilakukan karena pada materi sistem gerak, siswa dituntut untuk dapat memahami dan menjelaskan mengenai karakter apa saja yang dapat diambil dari sistem gerak, salah satu nilai karakter yang bisa diambil dan dipahami siswa adalah kerja sama antar anggota gerak. Proses-proses kerja dalam dalam sistem gerak ini sulit untuk dikembangkan nilai karakter yang terkandung di dalamnya kepada siswa pada saat proses pembelajaran, oleh karena itu pada modul bermuatan pendidikan karakter yang dikembangkan prinsip kerja otot yang sulit di terapkan nilai karakternya dalam pembelajaran dituang ke dalam sebuah modul pembelajaran.

Penjabaran SK, KD dan indikator pencapaian kompetensi tersebut merupakan pertimbangan untuk mencantumkan karakter yang diperlukan dalam materi jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak. Berdasarkan penjabaran SK, KD, dan indikator pencapaian kompetensi tersebut, maka dibuatlah modul bermuatan pendidikan karakter. Adapun konsep utamanya yaitu memahami struktur jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak, serta bagaimana keterkaitan materi dengan nilai karakter. Berikut ini digambarkan peta konsep dari materi struktur jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak.

Bahasa yang digunakan dalam modul bermuatan pendidikan karakter adalah bahasa yang mengacu pada EYD. Bahasa yang digunakan disesuaikan dengan tingkat perkembangan siswa SMA kelas XI. Bahasa yang digunakan juga memudahkan siswa dalam menggunakan modul. Modul yang dibuat dengan memperhatikan unsur kegrafikaan. Warna yang digunakan warna biru, hijau dan merah, karena warna ini dapat membangkitkan semangat dan sesuai dengan karakteristik siswa SMA. Ukuran huruf sudah cukup jelas. Jenis tulisan yang dipilih jelas dan formal. Modul pembelajaran dibuat menggunakan *Microsoft Word*. Dalam modul ini gambar di unduh dari internet dan dari berbagai buku referensi yang disesuaikan dengan materi. Modul dibuat dalam satu jilid yang berisi materi jaringan hewan, jaringan tumbuhan dan sistem gerak. Pada setiap bab, diawali dengan tujuan dari materi yang akan dipelajari. Hasil validasi modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor Hasil Uji Validitas Modul Bermuatan Pendidikan Karakter Berdasarkan Penilaian Pakar

No.	Aspek yang dinilai	Rata-rata	Kategori
1.	Aspek Isi	3,6	Sangat Valid
2.	Aspek Konstruk	3,3	Valid

3.	Aspek Bahasa	3,2	Valid
4.	Aspek Tampilan Modul	3,3	Valid
Rata-rata Keseluruhan		3,4	Valid

Dari hasil Tabel 1 diperoleh hasil validasi terhadap modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter dengan nilai rata-rata 3,4 dengan kriteria valid. Proses pengembangan modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter dilanjutkan pada tahap selanjutnya yaitu pengembangan prototipe III.

Setelah proses validasi oleh para ahli selesai dilakukan, dilanjutkan dengan melakukan revisi terhadap prototipe II. Hasil revisi dari prototipe II ini dinamakan prototipe III. Pada prototipe III modul dilakukan evaluasi satu-satu (*one to one evaluation*). Pada tahap ini tiga orang siswa dengan tingkat kemampuan yang berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) diminta untuk memberikan komentar dan saran mengenai prototipe III modul. Hasil *one-to-one* yang diperoleh dari uji praktikalitas modul bermuatan pendidikan karakter yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat praktis baik bagi kemudahan penggunaan, waktu dan daya tarik dengan nilai rata-rata 87,1%. Hasil dari uji *Small group* dari prototipe IV, yang diperoleh dari uji praktikalitas modul bermuatan pendidikan karakter yang dikembangkan termasuk ke dalam kategori sangat praktis baik bagi kemudahan penggunaan, waktu dan daya tarik dengan nilai rata-rata 84,4%. Hasil praktikalitas dapat dilihat pada Tabel 2 dan untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Lampiran18.

Tabel 2. Skor Hasil *Small Group* Uji Praktikalitas Modul Bermuatan Pendidikan Karakter

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata (%)	Kategori
1.	Kemudahan penggunaan	84,4	Sangat Praktis
2.	Waktu	83,7	Sangat Praktis
3.	Daya Tarik	85,2	Sangat Praktis
Rata-rata		84,4	Sangat Praktis

Nilai praktikalitas yang didapatkan untuk ketiga aspek praktikalitas termasuk dalam kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 86,5%.

Tabel 3. Skor Hasil Uji Praktikalitas Modul Bermuatan Pendidikan Karakter oleh Guru.

No	Aspek yang Dinilai	Rata-rata (%)	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	87,5	Sangat Praktis
2	Waktu	89,3	Sangat Praktis
3	Daya Tarik	87,5	Sangat Praktis
Rata-rata		88,1	Sangat Praktis

Berdasarkan hasil uji praktikalitas modul bermuatan pendidikan karakter yang dilakukan oleh guru biologi didapatkan hasil bahwa modul bermuatan pendidikan karakter yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata 88,1%. Uji Efektivitas setelah melakukan serangkaian proses pengembangan modul bermuatan pendidikan karakter dan melakukan revisi terhadap produk yang dikembangkan, tahapan selanjutnya yaitu tahap penilaian (*assessment phase*). Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu uji coba produk berupa modul bermuatan pendidikan karakter pada kondisi sebenarnya dengan satu kelas sampel. Kegiatan uji coba produk berupa modul bermuatan pendidikan karakter, dilakukan di SMAN 3 Kerinci pada tanggal 17 Oktober s/d 17 November 2016. Subjek uji coba produk dalam proses pembelajaran menggunakan modul bermuatan pendidikan karakter yaitu siswa SMA kelas XI IPA 3. Kegiatan dilakukan selama 9 kali pertemuan dengan 8 pertemuan tatap muka (12 x 45 menit) dan 1 pertemuan tes hasil belajar yang dilakukan pada pertemuan terakhir. Selama kegiatan proses pembelajaran berlangsung, dilakukan pengamatan terhadap aktivitas siswa dalam proses pembelajaran. Selain itu, kegiatan lainnya yang dilakukan yaitu melakukan penilaian terhadap perubahan karakter siswa.

Hasil penelitian pada tahap penilaian (*assessment phase*), dijabarkan sebagai berikut: Hasil penilaian kognitif diperoleh dari tes dengan bentuk soal pilihan ganda dari materi pembelajaran. Penilaian kognitif dalam penelitian ini sangat efektif hal ini dilihat dari rata-rata nilai siswa dalam evaluasi akhir yaitu 81,8% yang berada pada level di atas KKM yaitu 75. Persentase ketuntasan dari 22 orang siswa dengan kriteria tuntas sebesar 81,8% yaitu sebanyak 18 orang siswa dan tidak tuntas sebesar 18,2% yaitu sebanyak 4 orang siswa. Uraian tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Persentase Ketuntasan Hasil Tes Akhir

No.	Banyak Siswa	Persentase (%)	Kriteria Ketuntasan	Kategori
1.	18 orang	81,8	Tuntas	Sangat Efektif
2.	4 orang	18,2	Tidak Tuntas	Tidak Efektif

#### 1. Nilai Karakter Religius

Menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama dan kedua, persentase siswa yang belum memperlihatkan karakter religius lebih tinggi dari pertemuan lainnya. Namun pada pertemuan ketiga yang mulai memperlihatkan karakter religius sudah mulai meningkat dan bahkan mulai berkembang. Peningkatan terus berlanjut sampai pertemuan keenam,

dimana pada pertemuan keenam sampai kedelapan tampak bahwa karakter religius telah menjadi kebiasaan siswa.

## 2. Nilai Karakter Jujur

Menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama, persentase siswa yang belum memperlihatkan karakter jujur lebih tinggi pada pertemuan lainnya. Namun, pada pertemuan kedua sampai pertemuan keempat terlihat bahwa persentase jumlah siswa yang mulai memperlihatkan karakter jujur sudah mulai meningkat hingga ada siswa yang telah mulai berkembang karakternya. Peningkatan terus berlanjut sampai pertemuan kedelapan dimana pada pertemuan kedelapan tampak bahwa karakter jujur telah menjadi budaya dan menjadi kebiasaan siswa.

## 3. Nilai Karakter Disiplin

Menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama, persentase siswa yang belum memperlihatkan karakter disiplin lebih tinggi pada pertemuan lainnya. Namun, pada pertemuan kedua terlihat bahwa persentase jumlah siswa yang mulai memperlihatkan karakter disiplin sudah mulai meningkat hingga ada siswa yang telah mulai berkembang karakter disiplinnya pada pertemuan keempat. Peningkatan terus berlanjut sampai pertemuan ketujuh dimana pada pertemuan ketujuh tampak bahwa karakter disiplin telah menjadi budaya dan menjadi kebiasaan siswa.

## 4. Nilai Karakter Kerja keras

Menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama, persentase siswa yang belum memperlihatkan karakter kerja keras lebih tinggi dari pada pertemuan lainnya. Namun, pada pertemuan kedua hingga pertemuan kelima terlihat bahwa persentase jumlah siswa yang mulai memperlihatkan karakter kerja keras sudah mulai meningkat hingga ada siswa yang telah mulai berkembang karakter kerja kerasnya. Peningkatan terus berlanjut sampai pertemuan kedelapan dimana pada pertemuan kedelapan tidak ada lagi siswa yang belum memperlihatkan karakter kerja kerasnya. Tampak bahwa karakter kerja keras telah menjadi budaya dan menjadi kebiasaan siswa.

## 5. Nilai Karakter Rasa Ingin Tahu

Menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama, persentase siswa yang belum memperlihatkan karakter rasa ingin tahu lebih tinggi dari pada pertemuan lainnya. Namun, pada pertemuan kedua terlihat bahwa persentase jumlah siswa yang mulai memperlihatkan karakter rasa ingin tahu sudah mulai meningkat dan bahkan pada pertemuan ketiga ada siswa yang telah mulai berkembang karakter rasa ingin tahunya. Peningkatan terus berlanjut sampai pertemuan kedelapan dimana pada pertemuan

kedelapan tidak ada lagi siswa yang belum memperlihatkan karakter rasa ingin tahunya. Tampak bahwa karakter rasa ingin tahu telah menjadi budaya dan menjadi kebiasaan siswa.

#### 6. Nilai Karakter Kerjasama

Menunjukkan bahwa pada pertemuan pertama, persentase siswa yang belum memperlihatkan karakter kerjasama lebih tinggi dari pada pertemuan lainnya. Namun, pada pertemuan kedua dan ketiga terlihat bahwa persentase jumlah siswa yang mulai memperlihatkan karakter kerjasama sudah mulai meningkat hingga ada siswa yang telah mulai berkembang karakter kerjasamanya. Peningkatan terus berlanjut sampai pertemuan ketujuh dimana pada pertemuan ketujuh tidak ada lagi siswa yang belum memperlihatkan karakter kerjasamanya. Tampak bahwa karakter kerjasama telah menjadi budaya dan menjadi kebiasaan siswa.

Hasil penilaian siswa pada ranah afektif diperoleh dari lembar penilaian perilaku berkarakter siswa. Perilaku berkarakter yang dinilai adalah religius, jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan kerja sama. Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa karakter siswa mengalami peningkatan disetiap pertemuan. Peningkatan terjadi pada semua nilai karakter yang dikembangkan.

Rata-rata persentase yang belum memperlihatkan perilaku berkarakter pada pertemuan pertama 52,27% dan sisanya 47,73% sudah mulai memperlihatkan perilaku karakternya. Persentase tertinggi perilaku karakter yang belum diperlihatkan siswa adalah kerja keras dan rasa ingin tahu, yaitu 68,18% hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa mengerjakan tugas dengan tidak teliti dan tidak sungguh-sungguh serta kurang fokus pada pelajaran, namun masih ada juga siswa yang sungguh-sungguh dan teliti dalam mengerjakan tugas serta fokus dalam pelajaran. Persentase tertinggi lainnya adalah karakter rasa ingin tahu siswa hal ini dikarenakan siswa sudah terbiasa dalam proses pembelajaran hanya mencatat dan mendengarkan penjelasan guru, hanya menerima apa yang dijelaskan guru, tetapi masih ada siswa yang berani bertanya dengan materi yang tidak dimengerti, rasa ingin tahu mereka terhadap materi yang belum dimengerti. Peningkatan perilaku berkarakter siswa mulai terjadi pada pertemuan kedua. Pada pertemuan kedua, rata-rata persentase jumlah siswa yang belum memperlihatkan perilaku berkarakter berkurang menjadi 22,73%, jumlah siswa yang telah memperlihatkan perilaku berkarakter meningkat menjadi 62,88%. Pada pertemuan ketiga, rata-rata persentase jumlah siswa yang belum memperlihatkan perilaku berkarakter semakin berkurang menjadi

15,15%, jumlah siswa yang telah memperlihatkan perilaku berkarakter semakin meningkat menjadi 81,81% dan 3,03% siswa lainnya telah berkembang perilaku berkarakternya.

Dari hasil ini terlihat bahwa perilaku berkarakter siswa meningkat. Begitu juga pada pertemuan keempat terjadi peningkatan. Pada pertemuan keempat, rata-rata persentase jumlah siswa yang belum memperlihatkan perilaku berkarakter berkurang lagi menjadi 5,3%, jumlah siswa yang telah memperlihatkan perilaku berkarakter meningkat menjadi 81,91% rata-rata persentase jumlah siswa mulai berkembang karakternya meningkat menjadi 6,82%. Selanjutnya pada pertemuan kelima, rata-rata persentase jumlah siswa yang belum memperlihatkan perilaku berkarakter berkurang lagi menjadi 0,76%, dan 25,74% siswa lainnya yang telah menjadikan karakter yang dikembangkan menjadi kebiasaan. Sementara itu pada pertemuan keenam sampai kedelapan, rata-rata persentase jumlah siswa yang belum memperlihatkan perilaku karakternya mencapai 0%, rata-rata persentase jumlah siswa yang telah memperlihatkan perilaku karakternya semakin berkurang dan meningkatnya rata-rata persentase jumlah siswa yang mulai berkembang karakternya menjadi 67,42% dan pada pertemuan kedelapan sebanyak 81,82% siswa lainnya telah menjadikan karakter yang dikembangkan menjadi kebiasaan.

Peningkatan perilaku berkarakter siswa ini terjadi karena siswa sudah mulai terbiasa mengikuti pembelajaran yang terintegrasi nilai karakter yang terdapat pada modul yang digunakan. Modul ini memuat fitur-fitur nilai karakter yang menuntun siswa untuk mengarahkan karakternya kearah yang lebih positif.

Pada penilaian aktivitas siswa, terlihat bahwa aktivitas siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Rata-rata persentase aktivitas siswa mengalami peningkatan pada setiap pertemuan. Rata-rata persentase aktivitas siswa dari kedelapan pertemuan yaitu 71,41% yang dikategorikan aktif. Dapat diartikan bahwa modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter yang dikembangkan dapat mengaktifkan siswa dalam belajar.

Implikasi, Penelitian pengembangan ini telah menghasilkan modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter pada jaringan tumbuhan, jaringan hewan dan sistem gerak yang valid, praktis dan efektif. Pengembangan modul bermuatan pendidikan karakter dapat mengembangkan karakter religius, jujur, disiplin, kerja keras, rasa ingin tahu dan kemauan untuk bekerjasama pada siswa kelas XI IPA 3 SMA Negeri 3 Kerinci. Selain meningkatkan nilai karakter, modul ini juga dapat meningkatkan hasil belajar. Pengembangan modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter dapat dilakukan oleh guru biologi lainnya. Validitas, praktikalitas dan efektivitas tetap menjadi

perhatian dalam pengembangan modul karena menentukan kualitas dari modul yang dikembangkan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji coba modul yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut. Modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci yang dikembangkan memiliki validitas dengan kategori sangat valid baik dari segi isi dan materi telah cocok dimuatkan nilai karakter, dari segi konstruk penyajian nilai karakter telah sesuai dengan contoh di kehidupan nyata, maupun dari segi bahasa kalimat penjelasan pendidikan karakter pada modul mudah dipahami dengan nilai rata-rata 3,4. Modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas XI IPA SMA Negeri 3 Kerinci yang dikembangkan menunjukkan tingkat kepraktisan sangat praktis dengan karakteristik, mudah digunakan, petunjuknya jelas, dapat digunakan dalam waktu yang tersedia, serta memunculkan daya tarik siswa dengan nilai rata-rata 86,5. Modul pembelajaran biologi bermuatan pendidikan karakter pada materi sistem gerak yang diujicobakan telah efektif meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini dilihat dari data hasil observasi aktivitas siswa yang menunjukkan bahwa siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran biologi dengan modul bermuatan pendidikan karakter dan ketuntasan hasil belajar siswa yang juga telah mencapai 81%.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asyhar, R. 2012. *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Referensi Jakarta.
- Lickona, Tom, Schaps, Eric dan Lewis, C. 2007. *Eleven Principles of Effective Character Education*. Character Education Partnership
- Plomp, T dan Nieveen, N. 2013. *Education Design Reserch: An Introduction*. Enshede: SLO. Netherlands Institute for Curriculum Develompment.
- Purwanto, N. 2006. *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sadiman, A. S dkk. 2009. *Media Pendidikan*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- Slameto, 2013. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: Rineka Cipta
- Zubaedi. 2011. *Desain Pendidikan Karakter*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group