

Validitas Modul Pembelajaran IPA Berorientasi Konstruktivisme Bermuatan Pendidikan Karakter Untuk Siswa Kelas VIII SMP

Karlina Oktarina^{1*}

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK), Institut Agama Islam Negeri Kerinci, Jambi, Indonesia

Email: ^{1*}karlinioktarina@gmail.com

(* : coresponding author)

Abstrak - Berdasarkan data awal yang diperoleh melalui observasi dan wawancara dengan guru IPA serta beberapa peserta didik, diketahui bahwa belum tersedia bahan ajar IPA dalam bentuk modul pembelajaran yang mampu membantu peserta didik belajar secara mandiri, membangun pengetahuan mereka sendiri, serta menumbuhkan karakter positif dalam diri peserta didik. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan modul pembelajaran IPA yang valid. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (development research) dengan menggunakan model Plomp. Tahapan pengembangan dalam model Plomp terdiri atas tiga tahap, yaitu (1) tahap penelitian pendahuluan (preliminary research), (2) tahap pengembangan atau pembuatan prototipe (development/prototyping phase), dan (3) tahap penilaian (assessment phase). Hasil penelitian menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter untuk siswa kelas VIII SMP memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi. Penelitian selanjutnya perlu dilakukan untuk menguji tingkat kepraktisan dan efektivitas modul yang telah dikembangkan.

Kata Kunci: Pengembangan; Modul Pembelajaran IPA; Pendekatan Konstruktivisme; Pendidikan Karakter.

***Abstrak** - Referring to primary data collected through observation and interview to natural science teachers and some students, it is found that there is no natural science teaching materials in the form of learning modules that can make learners learn independently, build their own knowledge, and construct good character in themselves. In order to address this problem, then it is developed natural science learning module oriented to constructivism with the contain of character education. The purpose of this study is to reconstruct valid module of natural science learning materials. This type of research is a development research using the Plomp model. The development phase of the Plomp model consists of 3 stages, namely 1) preliminary research phase, 2) development or prototyping phase, and 3) assessment phase. The result of the study shows that natural science learning module oriented to constructivism with the contain of character education for students class VIII of Yuniior High School is strongly valid. In future work, practicality and effectiveness will be investigated.*

Keywords : Development; Learning Module of Natural Science; Constructivism Approach; Character Education

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan segala upaya yang dilakukan untuk mendidik manusia agar dapat tumbuh dan berkembang serta memiliki potensi dan kemampuan yang sesuai dengan tujuan pendidikan. Pemerintah terus melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, salah satunya melalui penyempurnaan kurikulum.

Seiring dengan perkembangan kebutuhan pendidikan abad ke-21, pemerintah Indonesia terus melakukan berbagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan melalui penyempurnaan kurikulum. Salah satu kebijakan yang diterapkan saat ini adalah Kurikulum Merdeka, yang dirancang untuk memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, berfokus pada materi esensial, serta mendorong pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara holistik melalui penguatan Profil Pelajar Pancasila (Kemendikbudristek, 2022). Kurikulum Merdeka menekankan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*), sehingga peserta didik memiliki kesempatan yang lebih luas untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta karakter yang sesuai dengan tuntutan abad ke-21 (Sufyadi et al., 2021). Dengan demikian, proses pembelajaran tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan dan karakter yang diperlukan untuk menghadapi berbagai tantangan di masa depan. Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) seharusnya mampu mendorong peserta didik untuk mengonstruksi pengetahuan mereka secara mandiri melalui

pengalaman belajar yang diperoleh.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan, ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPA. Ketersediaan sumber belajar berupa buku di perpustakaan masih belum mampu memenuhi kebutuhan peserta didik dalam proses pembelajaran. Peserta didik masih bergantung sepenuhnya pada penjelasan guru sebagai sumber dan pusat informasi belajar. Selain itu, peserta didik belum pernah menggunakan bahan ajar berupa modul, tidak memiliki buku paket atau bahan ajar lain sebagai pegangan belajar, mengalami kesulitan dalam membangun konsep secara mandiri, serta masih memiliki kemampuan yang rendah dalam mengonstruksi pengetahuan awal sehingga masih memerlukan bimbingan guru dalam proses tersebut.

Pengetahuan awal memiliki peranan penting agar peserta didik dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Hal ini sejalan dengan teori konstruktivisme yang menyatakan bahwa keberhasilan belajar tidak hanya dipengaruhi oleh lingkungan atau kondisi belajar, tetapi juga oleh pengetahuan awal yang dimiliki peserta didik. Hasil belajar peserta didik sangat berkaitan dengan pemahaman mereka terhadap konsep-konsep IPA yang dipelajari, sehingga pengembangan pemahaman konsep menjadi aspek yang sangat penting dalam proses pembelajaran. Namun demikian, tidak semua peserta didik memiliki kecepatan yang sama dalam memahami konsep-konsep yang diajarkan di kelas.

Oleh karena itu, diperlukan bahan ajar yang mampu mengakomodasi kemampuan individual peserta didik serta dapat dipelajari secara mandiri dengan bantuan terbatas dari guru. Bahan ajar tersebut diharapkan dapat membantu peserta didik melengkapi dan mengembangkan pengetahuan awalnya sesuai dengan kecepatan belajar masing-masing. Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah bahan ajar dalam bentuk modul pembelajaran. Modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik serta dapat dipelajari secara mandiri dengan bantuan terbatas dari guru atau pendidik (Purwanto, 2014).

Selain itu, modul memiliki berbagai keunggulan dibandingkan bahan ajar cetak lainnya, seperti tujuan pembelajaran yang lebih jelas dan kemampuan untuk mengakomodasi perbedaan kecepatan belajar peserta didik dalam memahami materi (Nasution, 2010). Menurut Mulyasa (2006), modul merupakan bahan ajar yang berisi materi pembelajaran yang disusun secara sistematis, operasional, dan terarah sehingga dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri karena dilengkapi dengan petunjuk penggunaannya. Sudjana dan Rivai (2003) mengemukakan bahwa tujuan pembelajaran menggunakan modul adalah agar peserta didik dapat mengikuti pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajarnya masing-masing. Melalui penggunaan modul, peserta didik dapat belajar secara individual serta menyesuaikan kecepatan belajar dengan kemampuan yang dimiliki. Selain itu, peserta didik juga dapat mengukur tingkat penguasaan mereka terhadap materi yang telah dipelajari.

Sebagai salah satu sarana penyampaian materi dalam proses pembelajaran, modul akan lebih optimal apabila dikembangkan berdasarkan pendekatan tertentu. Salah satu pendekatan yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah pendekatan konstruktivisme. Menurut pendekatan konstruktivisme, peserta didik membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang telah dimiliki sebelumnya. Nurhadi (2003) menyatakan bahwa dalam pandangan konstruktivisme, pengetahuan tumbuh dan berkembang melalui pengalaman. Pemahaman akan menjadi lebih mendalam dan kuat apabila terus diuji melalui pengalaman-pengalaman baru. Oleh karena itu, diperlukan pengembangan bahan ajar atau sumber belajar yang sistematis, terarah, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik, karena penyajian materi yang terstruktur dapat membantu peserta didik membangun pemahaman konseptual sekaligus memungkinkan mereka belajar secara mandiri.

Pembelajaran konstruktivisme merupakan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan berpikir peserta didik agar belajar menjadi lebih bermakna melalui aktivitas bekerja sendiri, menemukan sendiri, serta mengonstruksi pengetahuan dan keterampilan baru secara mandiri (Sumiati dan Asra, 2007). Pada dasarnya, peserta didik tidak datang ke sekolah tanpa pengetahuan sama sekali, melainkan telah memiliki pengetahuan atau konsep awal yang diperoleh dari

pengalaman dalam kehidupan sehari-hari (Lufri, 2007). Pembelajaran yang menggunakan pendekatan konstruktivisme menekankan pada pengembangan keterampilan, kemampuan berpikir, dan aktivitas peserta didik (Isjoni dalam Sutisna, 2013). Peserta didik juga dituntut untuk mampu menghubungkan pengetahuan yang telah dimiliki dengan pengetahuan baru serta pengalaman yang diperolehnya (Tjulifa, 2013). Hal inilah yang menjadi keunggulan sekaligus karakteristik utama pendekatan konstruktivisme dibandingkan pendekatan pembelajaran lainnya.

Pembelajaran IPA seharusnya mendorong peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri melalui pengalaman belajar (Sudarisman, 2012). Menurut perspektif konstruktivisme, pembelajaran IPA mencakup empat aktivitas utama, yaitu yang berkaitan dengan pengetahuan awal, pengalaman nyata, interaksi sosial, dan kepekaan terhadap lingkungan (Nuryanti, 2005 dalam Sudarisman, 2012). Dengan menggunakan modul yang berorientasi konstruktivisme, diharapkan peserta didik mampu membentuk pemahaman baru berdasarkan pengetahuan awal dan pengalaman belajar yang dimilikinya. Setelah memahami materi pembelajaran, peserta didik diharapkan menjadi lebih termotivasi untuk belajar.

Dalam pengembangan modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter, Kurikulum Merdeka digunakan sebagai landasan pengembangan. Kurikulum Merdeka dirancang untuk memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran, berfokus pada materi esensial, serta mendorong pengembangan kompetensi dan karakter peserta didik secara holistik melalui penguatan dimensi Profil Pelajar Pancasila (Kemendikbudristek, 2024). Melalui kurikulum ini, peserta didik diharapkan tidak hanya menguasai pengetahuan dan keterampilan, tetapi juga memiliki karakter yang mencerminkan nilai-nilai beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berkebinekaan global, bergotong royong, mandiri, bernalar kritis, dan kreatif (Sufyadi et al., 2021). Oleh karena itu, integrasi pendidikan karakter dalam modul pembelajaran IPA menjadi penting untuk mendukung pembentukan peserta didik yang berkompeten, berakhlak, dan mampu menghadapi tantangan abad ke-21. Dengan memiliki karakter yang kuat serta kemampuan berpikir kritis dan kreatif, peserta didik diharapkan mampu mengonstruksi pengetahuan secara mandiri, mengaplikasikan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari, serta menjadi generasi yang berkualitas dan berdaya saing global (Kemendikbudristek, 2024).

Pembelajaran IPA merupakan salah satu bagian penting dari pendidikan nasional yang memberikan kontribusi besar terhadap pembentukan karakter peserta didik. Hal ini sejalan dengan pendapat Junarso dalam Setyaningrum dan Husamah (2012). Karakter sebagai hasil dari proses pendidikan memberikan makna penting dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karena itu, pemahaman dan penerapan nilai-nilai karakter dalam pembelajaran IPA menjadi sangat penting. Melalui pendidikan karakter, diharapkan peserta didik tidak hanya memperoleh hasil belajar yang baik dari aspek kognitif, tetapi juga mengalami perkembangan sikap dan perilaku (afektif) ke arah yang lebih baik, sehingga hasil belajar kognitif dan afektif dapat berkembang secara seimbang.

2. METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*development research*). Istilah lain yang sering digunakan untuk penelitian pengembangan adalah *design research*, sebagaimana dikemukakan oleh Plomp. Tahapan validasi modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan Plomp yang terdiri atas beberapa tahapan sebagai berikut.

2.1. Pengembangan Prototipe I

Rancangan awal produk yang dihasilkan pada tahap pertama disebut sebagai Prototipe I. Prototipe ini dievaluasi melalui kegiatan *self-evaluation* (evaluasi diri) dengan menggunakan daftar periksa (*checklist*) sebagai pedoman untuk meninjau modul IPA yang telah dirancang. Evaluasi diri dilakukan untuk mengidentifikasi dan memeriksa berbagai kesalahan atau kekurangan yang masih terdapat dalam desain modul. Setelah proses evaluasi selesai dilakukan, Prototipe I direvisi sesuai dengan hasil temuan evaluasi, kemudian dilanjutkan ke tahap pengembangan Prototipe II.

2.2. Pengembangan Prototipe II

Prototipe II merupakan tahap pengembangan yang dilakukan melalui konsultasi dan penilaian oleh para ahli (*expert review*). Pada tahap ini, modul pembelajaran IPA yang telah dikembangkan didiskusikan dan dinilai oleh para pakar dengan tujuan memperoleh modul yang valid dan layak digunakan. Aspek-aspek yang divalidasi meliputi aspek konstruk, aspek isi, aspek kegrafikan, dan aspek kebahasaan. Berdasarkan hasil validasi yang diberikan oleh para ahli, dilakukan revisi dan penyempurnaan terhadap modul pembelajaran IPA yang dikembangkan sehingga diperoleh produk yang memiliki tingkat validitas yang tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

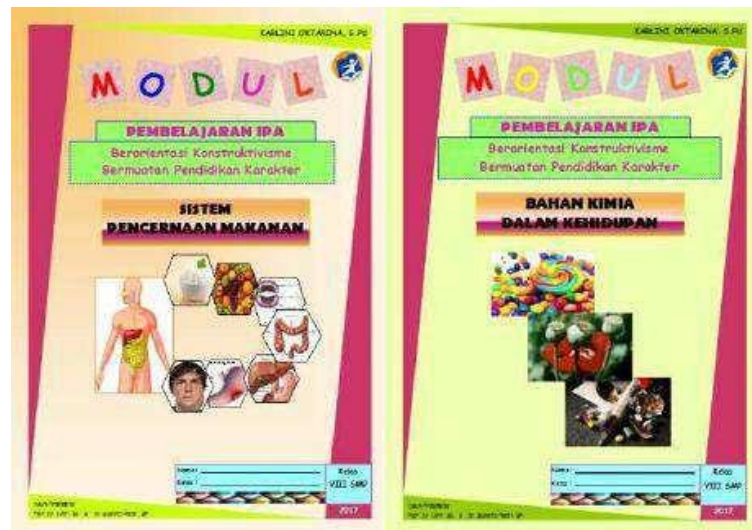
3.1. Hasil

Hasil yang diperoleh pada tahap investigasi awal digunakan sebagai pedoman dalam pengembangan modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter. Hasil pengembangan yang dilakukan pada tahap ini dijelaskan sebagai berikut.

3.1.1. Prototipe I

Prototipe I diawali dengan proses perancangan dan pembuatan modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter. Modul yang dikembangkan terdiri atas beberapa komponen utama, yaitu sampul (cover), kata pengantar, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk penggunaan modul, tujuan pembelajaran, uraian materi, gambar pendukung, rangkuman, tes kompetensi, kunci jawaban tes kompetensi, umpan balik, glosarium, dan daftar pustaka.

Modul pembelajaran IPA tersebut dirancang menggunakan perangkat lunak Microsoft Office Word 2007 dan Microsoft Office Publisher 2007. Penyusunan modul dilakukan secara sistematis dengan memperhatikan kesesuaian antara kompetensi yang harus dicapai, materi pembelajaran, aktivitas belajar, serta evaluasi yang diberikan kepada peserta didik. Selain itu, modul juga dirancang agar menarik dan mudah dipahami sehingga dapat mendukung peserta didik dalam belajar secara mandiri sesuai dengan prinsip-prinsip pembelajaran konstruktivisme dan pendidikan karakter.



Gambar 1. Cover Modul

Evaluasi Prototipe I

Hasil evaluasi diri (*self-evaluation*) menunjukkan bahwa komponen-komponen modul yang dikembangkan telah tersedia dan telah sesuai dengan rancangan yang ditetapkan. Namun, masih ditemukan beberapa kekurangan, di antaranya terdapat beberapa tulisan yang tidak lengkap sehingga

maknanya menjadi kurang jelas. Selain itu, beberapa gambar yang digunakan dalam modul belum mencantumkan sumber rujukannya.

Berdasarkan hasil evaluasi tersebut, dilakukan revisi dengan memperbaiki penulisan yang belum lengkap serta melengkapi sumber pada setiap gambar yang digunakan. Setelah proses revisi dilakukan, dihasilkan modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter yang lebih baik dan sesuai dengan kriteria yang diharapkan.

3.1.2. Prototipe II

Pada tahap pengembangan Prototipe II dilakukan kegiatan evaluasi formatif yang bertujuan untuk menilai tingkat validitas modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter. Penilaian validitas dilakukan berdasarkan pendapat para ahli (expert judgment) yang mencakup empat aspek penilaian, yaitu aspek konstruk, aspek isi, aspek kegrafikan, dan aspek kebahasaan.

Instrumen yang digunakan dalam proses evaluasi adalah lembar validasi modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter. Proses validasi dilakukan oleh enam orang validator yang memiliki kompetensi sesuai dengan bidangnya. Selain memberikan penilaian terhadap modul yang dikembangkan, para validator juga diminta untuk memberikan saran dan masukan guna menyempurnakan produk yang dihasilkan.

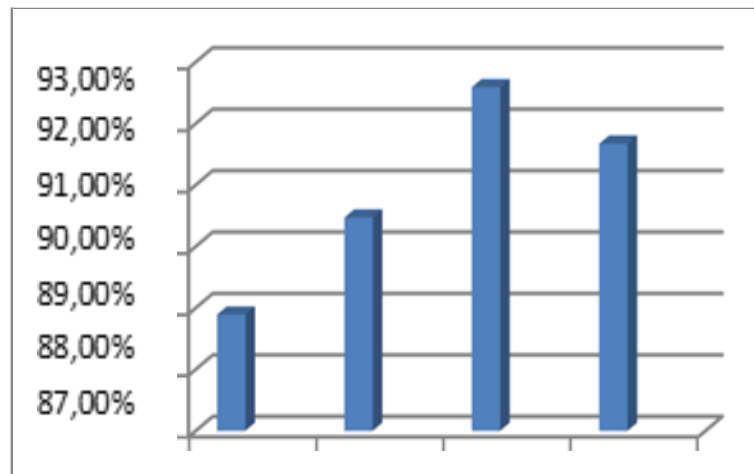
Saran dan masukan yang diberikan oleh para validator kemudian dijadikan sebagai acuan dalam melakukan revisi terhadap modul yang dikembangkan. Dengan demikian, proses validasi tidak hanya bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan modul, tetapi juga untuk memperbaiki dan menyempurnakan kualitas produk sebelum digunakan dalam proses pembelajaran.

Data hasil validasi modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Validasi Modul Pembelajaran IPA Berorientasi Konstruktivisme Bermuatan Pendidikan Karakter Berdasarkan Penilaian Validator

No.	Aspek Penilaian	Rata-rata (%)	Kategori
1	Aspek Konstruk	88,89	Sangat Valid
2	Aspek Isi	90,47	Sangat Valid
3	Aspek Kegrafikan	92,59	Sangat Valid
4	Aspek Kebahasaan	91,67	Sangat Valid
Rata-rata		90,90	Sangat Valid

Berdasarkan hasil analisis validitas secara keseluruhan, modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter memperoleh skor rata-rata sebesar 90,90%, sehingga termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan ditinjau dari aspek konstruk, isi, kegrafikan, dan kebahasaan.



Gambar 2. Aspek Penilaian

4.2. Pembahasan

Salah satu bahan ajar yang dapat membantu peserta didik belajar secara mandiri adalah modul. Melalui penggunaan modul, peserta didik dapat belajar sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing. Modul juga dapat digunakan dalam pembelajaran Biologi maupun IPA untuk mendukung proses belajar yang lebih efektif (Sumarmin, 2014).

Hasil validasi menunjukkan bahwa modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter memperoleh kategori sangat valid berdasarkan penilaian para validator. Hasil tersebut diperoleh dari analisis data validitas yang diberikan oleh setiap validator terhadap empat aspek penilaian, yaitu aspek konstruk, aspek isi, aspek kegrafikan, dan aspek kebahasaan. Menurut Trianto (2010), suatu produk dikatakan valid apabila hasil penilaian mampu memberikan informasi yang akurat mengenai bahan ajar yang dikembangkan. Bahan ajar dalam bentuk modul dinyatakan valid apabila telah memenuhi aspek konstruk, aspek isi, aspek kegrafikan, dan aspek kebahasaan.

Hasil penilaian validitas produk pada aspek konstruk menunjukkan kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), serta karakteristik pembelajaran yang ditetapkan dalam Kurikulum Merdeka. Kesesuaian tersebut mengindikasikan bahwa struktur dan sistematika modul telah dirancang secara baik untuk mendukung pencapaian kompetensi peserta didik secara optimal. Menurut Kemendikbudristek (2024), penyusunan perangkat pembelajaran pada Kurikulum Merdeka harus mengacu pada Capaian Pembelajaran yang kemudian dijabarkan ke dalam Tujuan Pembelajaran dan Alur Tujuan Pembelajaran secara sistematis. Oleh karena itu, keselarasan antara komponen-komponen tersebut menjadi indikator penting dalam menentukan validitas suatu bahan ajar.

Pada aspek isi, modul juga dinyatakan sangat valid. Tingginya nilai validitas pada aspek ini diberikan oleh validator karena materi yang disajikan telah disusun secara sistematis berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP) dan dikembangkan melalui Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yang relevan dengan karakteristik peserta didik. Selain itu, modul memuat materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, aktivitas eksploratif, latihan, serta asesmen yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Penyajian materi yang terstruktur memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan dan kemampuan masing-masing, sejalan dengan prinsip pembelajaran berdiferensiasi yang menjadi salah satu karakteristik utama Kurikulum Merdeka (Kemendikbudristek, 2024).

Modul yang dikembangkan juga memfasilitasi peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar yang bermakna sesuai dengan pendekatan konstruktivisme. Dalam pandangan konstruktivisme, peserta didik membangun pengetahuan baru berdasarkan pengalaman

dan pengetahuan awal yang telah dimilikinya (Suparno, 2012). Oleh karena itu, penyajian materi, aktivitas pembelajaran, dan asesmen dalam modul dirancang untuk mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain mendukung pencapaian kompetensi akademik, modul juga mengintegrasikan nilai-nilai karakter yang sejalan dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila, sehingga dapat mendukung pengembangan peserta didik secara holistik sesuai dengan tujuan Kurikulum Merdeka (Sufyadi et al., 2021).

Modul yang dikembangkan juga menyediakan evaluasi pada setiap submateri sehingga peserta didik dapat mengukur tingkat pemahamannya secara mandiri. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Sudjana dan Rivai (2003) yang menyatakan bahwa tujuan pembelajaran menggunakan modul adalah agar peserta didik dapat mengikuti program pembelajaran sesuai dengan kemampuan dan kecepatan belajar masing-masing, lebih mandiri dalam belajar, mengetahui hasil belajarnya sendiri, serta mencapai penguasaan materi pembelajaran secara optimal. Dengan demikian, modul tidak hanya berfungsi sebagai sumber belajar, tetapi juga sebagai sarana yang membantu peserta didik mengembangkan kemandirian belajar dan meningkatkan pemahaman terhadap materi yang dipelajari.

Selanjutnya, validitas modul juga dinilai dari aspek kegrafikan. Berdasarkan hasil penilaian, aspek kegrafikan modul memperoleh kategori sangat valid. Nilai validitas yang tinggi tersebut diberikan oleh validator berdasarkan beberapa indikator penilaian.

Pertama, desain modul dinilai menarik. Modul yang dikembangkan dirancang dengan tampilan yang menarik agar mampu meningkatkan minat peserta didik dalam mempelajari materi yang disajikan. Kedua, modul menggunakan lebih dari satu jenis huruf (font) dengan ukuran huruf yang jelas dan mudah dibaca. Penggunaan variasi jenis huruf bertujuan untuk meningkatkan daya tarik modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter, mengurangi kejenuhan peserta didik saat membaca, serta membedakan antara judul, subjudul, dan isi materi.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Muslich (2010) yang menyatakan bahwa untuk menciptakan tampilan tulisan yang menarik dan memberikan penekanan tertentu pada informasi yang disajikan, dapat digunakan variasi jenis maupun gaya huruf. Oleh karena itu, pemilihan desain visual dan tipografi yang tepat menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan kualitas dan daya tarik modul sebagai bahan ajar yang efektif bagi peserta didik.

Ketiga, kesesuaian penyajian gambar dalam modul. Hal ini ditunjukkan oleh gambar-gambar yang terdapat dalam modul yang dapat dilihat dengan jelas, gambar yang diambil dari sumber lain telah dilengkapi dengan sumber rujukan, serta keterangan gambar yang disajikan telah sesuai dengan isi dan tujuan gambar tersebut. Penyajian gambar yang tepat dapat membantu peserta didik memahami materi yang disampaikan secara lebih mudah dan menarik.

Hal ini sejalan dengan pendapat Rustaman (2002) yang menyatakan bahwa modul harus dirancang dengan baik agar dapat menarik perhatian pembaca, baik dari segi ukuran, penggunaan kertas, jenis huruf, gambar, maupun variasi penyajiannya. Pendapat serupa juga dikemukakan oleh Galitz dkk. (dalam Festiyet, 2008) yang menyatakan bahwa tampilan media pembelajaran yang menarik, didukung oleh penggunaan gambar dan objek yang sesuai dengan tuntutan materi, dapat meningkatkan minat peserta didik terhadap bahan pembelajaran yang dipelajari. Lebih lanjut, Prastowo (2011) menyatakan bahwa penyajian gambar sangat diperlukan untuk mendukung dan memperjelas isi materi pembelajaran. Selain mampu memperjelas uraian materi, penggunaan gambar juga dapat meningkatkan daya tarik bahan ajar serta mengurangi rasa bosan peserta didik selama proses pembelajaran. Oleh karena itu, aspek kegrafikan menjadi salah satu komponen penting dalam pengembangan modul karena berkontribusi terhadap efektivitas penyampaian materi dan peningkatan motivasi belajar peserta didik.

Validitas terakhir yang dinilai adalah aspek kebahasaan dan keterbacaan. Berdasarkan hasil penilaian, aspek kebahasaan pada modul yang dikembangkan memperoleh kategori sangat valid. Hal ini disebabkan oleh penggunaan struktur kalimat yang telah sesuai dengan kaidah Ejaan Yang Disempurnakan (EYD), bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat pemahaman peserta didik, sederhana, jelas, tidak menimbulkan makna ganda, serta komunikatif sehingga memudahkan peserta

didik dalam memahami kegiatan pembelajaran yang terdapat dalam modul. Hamdani (2011) menyatakan bahwa salah satu hal yang perlu diperhatikan dalam penyusunan modul adalah ketepatan dalam merangkai kalimat sehingga modul yang dihasilkan bersifat komunikatif dan mudah digunakan sebagai panduan belajar bagi peserta didik. Pendapat tersebut diperkuat oleh Prastowo (2011) yang menyatakan bahwa modul pada dasarnya merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh peserta didik serta disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan usia mereka.

Berdasarkan hasil analisis validitas, diperoleh nilai rata-rata sebesar 90,90% dengan kategori sangat valid. Menurut Sugiyono (2008), suatu instrumen pengukuran dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Sejalan dengan pendapat tersebut, Arikunto (2012) menyatakan bahwa apabila data yang dihasilkan dari suatu produk dinyatakan valid, maka produk yang dikembangkan telah mampu menggambarkan tujuan pengembangan secara tepat dan sesuai dengan kondisi yang sebenarnya.

Penilaian sangat valid terhadap modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter menunjukkan bahwa modul yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai bahan ajar. Dengan demikian, modul tersebut dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran IPA untuk membantu peserta didik membangun pengetahuan secara mandiri sekaligus mengembangkan nilai-nilai karakter yang diharapkan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan, dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran IPA berorientasi konstruktivisme yang bermuatan pendidikan karakter memiliki tingkat validitas yang sangat tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 90,90%. Hasil validasi pada aspek konstruk, isi, kegrafikan, dan kebahasaan menunjukkan bahwa modul telah memenuhi seluruh kriteria kelayakan sebagai bahan ajar sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Modul disusun berdasarkan Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP), dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP), sehingga mampu mendukung pencapaian kompetensi peserta didik secara sistematis, kontekstual, dan bermakna.

Selain memenuhi aspek substansi dan penyajian, modul juga mengintegrasikan pendekatan konstruktivisme yang mendorong peserta didik membangun pengetahuan melalui pengalaman belajar aktif serta menginternalisasikan nilai-nilai pendidikan karakter yang selaras dengan Profil Pelajar Pancasila. Desain visual yang menarik, penggunaan bahasa yang komunikatif, serta penyajian evaluasi pada setiap submateri semakin memperkuat fungsi modul sebagai sarana belajar mandiri. Dengan demikian, modul yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA karena tidak hanya mendukung peningkatan pemahaman konsep, tetapi juga memfasilitasi kemandirian belajar dan pembentukan karakter peserta didik.

REFERENCES

- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan* Ed. 2. Jakarta: Bumi Aksara.
- Abimanyu, Soli. dkk. (2008). *Strategi Pembelajaran*. Jakarta: Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional.
- Agboola, Alex, and Kaun Chen Tsai. (2012). "Bring Character Education into Classroom." 3(2): 163–170.
- Alsulami, Sumayyah. (2016). "Toward a Constructivist Approach in Saudi Education." *English Language Teaching* 9(12): 104–8.
- Ayaz, Mehmet Fatih. (2015). "The Effects of the Constructivist Learning Approach on Student ' S Academic Achievement: A Meta-Analysis Study." *The Turkish Online Journal of Educational Technology* 14(4): 143–56.
- Baştürk, Savaş. (2016). "Primary Pre-Service Teachers' Perspectives on Constructivism and Its Implementation in Schools." *Universal Journal of Educational Research* 4(4): 904–12.
- Chitanana, lockias. (2012). "A Constructivist Approach to the Design and Delivery of an Online Professional Development Course: A Case of the Learn Online Course". *Research Journal of Educational Sciences*. 5 (1): 23-48
- Darcia Narvaez and Daniel K. Lapsley. (2006). "Teaching Moral Character: Two Strategies for Teacher Education". Center for Ethical Education. University of Notre Dame.

- Doolittle, P. E. (2014). Complex Constructivism: A Theoretical Model of Complexity and Cognition. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 26(3), 485–498.
- Festiyet. (2008). Pembelajaran Fisika Berbantuan Program Komputer Interaktif untuk Meningkatkan Perhatian Belajar Siswa (Studi Eksperimen di SMPN 7 Padang. Disertasi. Padang: Universitas Negeri Padang.
- Fitri, Rima Hersya. (2013). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Bernuansa Pendekatan Konstruktivisme pada Materi Sistem Gerak untuk Siswa Kelas VIII SMPN 12 Padang. *Jurnal Pendidikan Biologi FKIP Universitas Bung Hatta*
- Hamdani. (2011). Strategi Belajar Mengajar. Bandung: CV Pustaka Setia.
- Inan, Cemil. (2013). "Influence of the Constructivist Learning Approach on Students' Levels of Learning Trigonometry and on Their Attitudes Towards Mathematics." *Hacettepe Universitesi Egitim Fakultesi Dergisi-Hacettepe University Journal of Education* 28(3): 219–34.
- Lufri. (2007). Strategi Pembelajaran Biologi Teori, Praktik dan Penelitian. Padang: Jurusan Biologi FMIPA Universitas Negeri Padang.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). Keputusan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia Nomor 56/M/2022 tentang Pedoman Penerapan Kurikulum dalam Rangka Pemulihan Pembelajaran. Jakarta: Kemendikbudristek.
- Mbati, Lydia. (2013). "Online Social Media Applications for Constructivism and Observational Learning." *The International Review of Research in Open and Distance Learning* 14(5): 543–44.
- Mulyasa, E. (2006). Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya Nasution. (2010). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta Bumi Aksara.
- Muslich, M. (2010). Pendidikan Karakter Menjawab Tantangan Krisis Multidimensional. Jakarta: Bumi Aksara.
- Nasution. (2010). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar. Jakarta: Bumi Aksara.
- Neo, Mai, Tse-kian Neo, and Gillian Tan Xiao-lian. (2007). "A Constructivist Approach to Learning an Interactive Multimedia Course : Malaysian Students' Perspectives Introduction : The Constructivist Approach." *Australasian Journal of Educational Technology* 23(4): 470–89.
- Nurhadi. (2003). Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning. Jakarta: Depdiknas.
- Plomp, Tjeerd dan Nieveen, Nienke. (2010). An Introduction to Educational Design Research. Netherlands: SLO
- _____ (2013). Educational Design Research. Netherlands: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- Prastowo, A. (2011). Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovasi: Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan. Yogyakarta: Diva Press.
- Purwanto dkk. (2014). Pengembangan Modul. Jakarta: Pendidikan PUSTEKKOM Depdiknas.
- Rovai, Alfred P. (2004). "A Constructivist Approach to Online College Learning." *Internet and Higher Education* 7(2): 79–93.
- Rustaman, N. (2002). Perencanaan dan Penilaian Praktikum Diperguruan Tinggi. (online), (http://fileupi.edu/Direktori/SPS/Prodi.Pendidikan_IPA/196_2011_51987031-pdf).
- Salleh, Tuan Salwani Awang, and Effandi Zakaria. (2012). "Module for Learning Integral Calculus with Maple: Lecturers' Views." *Turkish Online Journal of Educational Technology* 11(3): 234–45.
- Schneider Daniel, Paraskevi Synteta, Catherine Frete. (2002). "Community, Content and Collaboration Management Systems in Education: A New Chance for Socio-constructivist Scenarios?". *Research on learning*, 1 (1): 175-184
- Setyaningrum, Yanur and Husamah. (2014). Optimalisasi Penerapan Pendidikan Karakter di Sekolah Menengah berbasis Keterampilan Proses: Sebuah Perspektif Guru IPA-Biologi. (Jurnal). 1(1): Malang: UMM.
- Sufyadi, S., Lambas, L., Rosdiana, H., Wahyuni, S., Mahardhika, R. L., Kurniawati, F., Mufidah, N., & Satria, M. R. (2021). Panduan Pengembangan Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.
- Sudjana, N dan Rivai, A. (2003). Teknologi Pengajaran. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sugiyono. (2007). Evaluasi Pendidikan Prinsip dan Operasionalnya. Yogyakarta: Bumi Aksara.
- _____ (2008). Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung: Alfabeta.
- Sumarmin, Ramadhan, dkk. (2014). "Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning (CTL) yang Dilengkapi Peta Konsep untuk SMA Kelas XI" *Jurnal Kolaboratif* Vol.2 No.1.
- Sumiati and Asra. (2007). Metode Pembelajaran. Bandung: CV Wacana Prima.
- Suparno, Paul. (2006). Filsafat Konstruktivisme dalam Pendidikan. Yogyakarta: Kanisius
- Tan, Charlene. (2017). "Constructivism and Pedagogical Reform in China: Issues and Challenges." *Globalisation, Societies and Education* 15(2): 238–47.
- Tessmer, Martin. (2005). Planning and Conducting Formative Evaluations: Improving the Quality of Education and Training. London: Routledge.
- Trianto. (2010). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif dan Progresif. Jakarta: Prenada Media Group.

- Turan, Fethi, and Ilkay Ulutas. (2016). "Using Storybooks as a Character Education Tools." 7(15): 169–76.
- Widodo, A. Nurhayati, L. 2005. Tahapan Pembelajaran yang konstruktivis: Bagaimanakah Pembelajaran di Sekolah?. Makalah disajikan dalam Seminar Nasional Pendidikan IPA, Bandung 10 September.
- Yulastri Asmar, Hidayat Hendra, G., & Islami Syaiful, E. F. (2017). Developing an Entrepreneurship Module by Using Product-Based Learning Approach in Vocational Education a Asmar, 12(5), 1097–1109.
- Yunita, Ike Evi dan Hakim, Lukman. (2014). Pengembangan Modul Berbasis Pembelajaran Kontekstual Bermuatan Karakter Pada Materi Jurnal Khusus. Jurnal Pendidikan Akuntansi Universitas Negeri Surabaya.