

PENGEMBANGAN MODUL BIOLOGI MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS PENDIDIKAN KARAKTER TERINTEGRASI PARADIGMA WAHDATUL ULUM DI SEKOLAH SMK TRITECH INFORMATIKA MEDAN

¹Syarifah Widya Ulfa, ²Zulfiana Herni, ³Hazhiyah Ahsa Sinaga

^{1,2,3}UIN Sumatera Utara, Jl. William Iskandar, Pasar V, Medan Estate, Kec. Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Sumatera Utara 20371, E-mail: [hazhiyahahsasina@uinsu.ac.id](mailto: hazhiyahahsasina@uinsu.ac.id)

Abstrak: Model pembelajaran berbasis pendidikan karakter dan terintegrasi wahdatul ulum (Religius, Peduli lingkungan dan Tanggung jawab) untuk mengetahui karakter pada anak-anak berpikir tingkat tinggi seperti menganalisis, mengkritik dan mencapai kesimpulan untuk mendukung pembelajaran dapat digunakan dengan menggunakan Modul yang mendukung proses pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum pada materi keanekaragaman hayati layak, praktis dan efektif dalam proses pembelajaran. penelitian ini menggunakan metode penelitian Research and Development (RnD) dengan model 4D (Define, Design, Developmet, Dessiminate). Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara, lembar validasi untuk ahli isi, ahli konstruksi, angket untuk respon guru biologi dan respon peserta didik serta tes yang dilakukan secara pretest-postest untuk melihat keefektifan Modul berbasis pendidikan karakter. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Modul berbasis pendidikan karakter yang telah dikembangkan mendapatkan persentase 91,6% (validasi materi) dengan kriteria sangat valid, 87,5 (validasi media) dengan kriteria sangat valid, serta 96% (respon guru biologi), 71,4% (respon peserta didik) dengan kriteria valid, serta 90% (ahli agama) dengan kriteria sangat valid, dan 100% (ahli pendidikan karakter) kriteria sangat valid. Modul juga dinyatakan efektif dilihat dari ketercapaian hasil N-Gain dengan mendapatkan skor rata-rata sebesar 113,75 dengan kategori tinggi. Berdasarkan penjabaran hasil diatas dinyatakan bahwa Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum yang telah dikembangkan layak, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran. Modul yang dikembangkan dapat mengembangkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik dan guru dapat menggunakan Modul sebagai bahan ajar didalam kelas.

Kata Kunci : Modul, Pendidikan karakter, Wahdatul ulum, Keanekaragaman hayati.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi di abad 21 menuntut pendidik agar dapat fokus mendukung peserta didik lebih mengembangkan serangkaian kompetensi dan keterampilan untuk mengubah pendidikan demi meningkatkan kualitas sumber daya manusia (SDM). Pengembangan sumber daya manusia (SDM) yang dimaksud adalah pengintegrasian antara kemampuan kognitif dan skill sehingga manusia mampu beradaptasi dan berkompetisi

di era teknologi ini. Sistem pendidikan yang ada di Indonesia saat ini kurang berdaya lagi untuk menciptakan manusia Indonesia yang cerdas baik secara spiritual, sosial maupun intelektual. Ada faktor-faktor negatif yang seolah-olah sudah melekat pada bangsa kita, seperti halnya kejujuran, kesopanan, kedisiplinan dan lain-lain yang cukup menjadi keprihatinan bersama. Penduduk di Indonesia yang mayoritas beragama islam pun serasa tak berdaya untuk mewujudkan nilai-nilai islami

sebagai simbol perdamaian, toleransi, saling menghargai dan menjunjung nilai demokrasi (Darmawan, 2021).

Pendidikan karakter merupakan segala upaya yang dilakukan pendidik untuk mengajarkan kebiasaan cara berfikir dan berperilaku yang membantu anak untuk hidup dan bekerja bersama sebagai keluarga, masyarakat dan bernegara serta membantu mereka untuk membuat keputusan yang dapat dipertanggungjawabkan, karakter juga dapat diistilahkan dengan tabiat, sifat-sifat kejiwaan, akhlak atau budi pekerti yang membedakan seseorang dengan orang lain. Pendidikan karakter dapat diimplementasikan oleh pendidik dengan cara pengembangan pembelajaran melalui bahan ajar yang menjadi salah satu hal paling penting dalam proses pembelajaran. Karena mutu suatu pendidikan esensinya dapat dilihat melalui proses pembelajaran. Sehingga hal yang paling penting ditanamkan oleh seorang manusia sejak dini adalah nilai-nilai karakter melalui pendidikan karakter pada usia sekolah. (Sofyan, 2015).

Disesuaikan dengan fungsi Pendidikan Nasional, Pendidikan Karakter bertujuan memberikan tuntunan kepada peserta didik untuk mengembangkan nilai-nilai dan karakter yang telah tertanam pada masing-masing dirinya secara sadar baik di sekolah ataupun di lingkungan sekitar. Pendidikan Karakter merupakan sebuah istilah yang semakin hari semakin mendapatkan pengakuan dari masyarakat Indonesia. Pendidikan Karakter Menurut Kusuma adalah “Sebuah usaha untuk mendidik anak-anak agar dapat mengambil keputusan dengan bijak dan mempraktikkannya dalam kehidupan sehari-hari”. Pendidikan

karakter berguna sebagai usaha secara sadar yang dilaksanakan supaya menjadikan peserta didik memiliki kepribadian positif serta berakhlak terpuji menurut standar kompetensi lulusan (SKL), yang dapat diterapkan pada kehidupan sehari-hari peserta didik (Sri, 2017).

Pembelajaran biologi yaitu pembelajaran yang menekankan pada pemberian pengalaman secara langsung. Oleh itu, siswa perlu dibimbing untuk mengembangkan sejumlah keterampilan proses agar mereka mampu mengkaji dan memahami alam sekitar. Keterampilan proses ini meliputi keterampilan mengamati dengan seluruh indera, mengajukan hipotesis, menggunakan alat dan bahan secara benar dengan selalu mengedepankan keselamatan kerja, mengajukan pertanyaan, menggolongkan, menafsirkan data dan mengkomunikasikan hasil temuan secara beragam serta memilih informasi faktual yang relevan untuk menguji gagasan-gagasan atau memecahkan masalah sehari-hari (Nazar dkk, 2021:6).

Pembelajaran biologi pada hakikatnya merupakan suatu proses untuk menghantarkan siswa ke tujuan belajarnya, dan biologi itu sendiri berperan sebagai alat untuk menacapai tujuan tersebut. Biologi sebagai ilmu dapat diidentifikasi melalui objek, benda alam, persoalan/gejala yang ditunjukkan oleh alam, serta proses keilmuan dalam menemukan konsep-konsep biologi. Proses pembelajaran biologi merupakan penciptaan situasi dan kondisi yang kondusif sehingga terjadi interaksi antara subjek didik dengan objek belajarnya yang berupa makhluk hidup dengan segala kehidupannya. Melalui interaksi antarsubjek didik dengan objek belajar dapat menyebabkan

perkembangan proses mental dan sensori motorik yang optimal pada diri siswa. Bahan ajar adalah materi ajar yang disusun untuk proses pembelajaran secara sistematis dan dikembangkan sehingga terjadinya pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dikelas. Bahan ajar sebenarnya tidak lagi susah didapatkan pada masa sekarang karena dapat di akses melalui media online maupun cetak. Salah satu bahan ajar yang dapat kita temukan secara online ataupun cetak adalah modul (Tanjung, 2022).

Modul adalah media belajar mandiri yang didalamnya terdiri dari serangkaian pengalaman belajar yang dirancang secara sistematis agar membantu siswa belajar secara mandiri untuk mencapai tujuan belajar itu sendiri. Dengan adanya penggunaan modul pembelajaran dapat membantu siswa mewujudkan pembelajaran yang meningkatkan kompetensi siswa. Penerapan modul pembelajaran dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik tidak hanya memandang aktivitas guru semata, melainkan juga melibatkan siswa belajar secara aktif sebagai sebuah alternatif yang diharapkan mampu membantu peserta didik belajar secara mandiri. Dengan menggunakan modul peserta didik dapat mengukur tingkat penguasaannya terhadap materi yang di bahas tiap satuan modul (Rency Riwanti, 2019).

Pencapaian tujuan dari sistem pendidikan ini dibutuhkan peran pada penanaman pendidikan karakter untuk peserta didik. Pendidikan karakter diperlukan supaya peserta didik dapat menerapkan prinsip-prinsip yang benar di kehidupannya. Pembelajaran berbasis karakter bukan sekedar belajar dengan menyuguhkan materi ajar saja tetapi peserta

didik dapat membentuk karakter yang baik yang sesuai pada nilai karakter budayabangsa Indonesia. Modul berbasis keislaman yaitu memadukan antara keilmuan sains dengan nilai-nilai keislaman (religius) dengan tidak menghilangkan unsur-unsur dari kedua ilmu tersebut. Pengintegrasian nilai-nilai keislaman (religius) didalam pembelajaran melalui buku ajar biologi (Winkel, 2009).

Pendidikan merupakan sarana komunikasi antara guru dengan muridnya, dimana guru membagikan informasi, pikiran dan nilai-nilai yang kemudian diterima oleh murid. Salah satunya ialah mata pelajaran Biologi. Biologi merupakan ilmu yang mempelajari mengenai makhluk hidup dan berkaitan dengan alam. Tujuan utama dari mata pelajaran Biologi adalah untuk membekali siswa dengan keterampilan dan pengetahuan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, yang memungkinkan mereka untuk memecahkan masalah dan membuat keputusan dalam kehidupan sehari-hari yang dilandaskan berdasarkan sikap ilmiah dan nilai-nilai moral (Miko, 2018).

Pendidikan lingkungan dapat diperoleh siswa melalui belajar mandiri atau proses belajar di kelas salah satunya dalam mata pelajaran Biologi. Saat ini, pengetahuan mengenai lingkungan yang diajarkan kepada siswa hanya sebatas definisi dari buku teks sebagai pegangan siswa. Kondisi lingkungan masih terabaikan dari perhatian dunia akademik, termasuk sekolah. Sekolah belum dapat mentransmisikan pengetahuan bermuatan lingkungan sehingga siswa belum memiliki kecerdasan mengenai materi. Penggunaan media dan sumber belajar merupakan bagian

dari komponen yang mempengaruhi pembelajaran (Santoso, 2010).

Untuk mengatasi masalah yang diuraikan di atas, peneliti bertujuan untuk membuat suatu produk berupa modul biologi berbasis karakter dan nilai-nilai keislaman. Oleh karena itu dalam rangka merealisasikan tujuan pendidikan nasional yaitu membentuk manusia yang beriman dan bertaqwa kepada tuhan yang mahaesa dan beretika (beradap dan berwawasan tentang budaya bangsa Indonesia) komponen sekolah salah satunya guru mengupayakan ketersediaan bahan ajar berbasis keislaman.

Kajian terdahulu mengenai pengembangan modul ajar berbasis pendidikan karakter pernah dilakukan oleh Ni Putu Defri Efriani, dkk (2016) menghasilkan modul IPA berorientasi pendidikan karakter pelajaran IPA kelas VII semester genap di SMPN 1 negara. Dari penelitian ini diperoleh hasil bahwa modul yang dikembangkan efektif digunakan dalam pembelajaran. Namun pada penelitian ini belum melakukan uji kevalidan dan kepraktisan dalam penggunaannya. Pada penelitian Devitri (2021) melakukan penelitian yang sama yaitu pengembangan modul biologi materi sistem reproduksi berbasis pendidikan karakter pada masa pandemic covid-19. Namun, dari beberapa penelitian ini belum terdapat penelitian yang mengembangkan modul berbasis pendidikan karakter mengenai materi Ekosistem.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengacu pada model 4-D yang terdiri atas 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perancangan

(design), tahap pengembangan (develop) dan tahap penyebaran (disseminate) dan menggunakan Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif yang diperoleh berupa skor penilaian oleh ahli materi, ahli media, respon guru dan respon siswa. Sedangkan data kualitatif yang diperoleh berupa tanggapan dan saran yang diberikan validator tentang “Modul dengan berbasis pendidikan karakter pada materi keanekaragaman hayati” yang telah dikembangkan. Analisis data dalam penelitian ini adalah deskriptif dan data yang diperoleh berupa daftar *check list* yang dirangkum dalam bentuk tabel skala *likert* untuk ahli materi, ahli media dan guru. Sedangkan untuk siswa menggunakan skala Guttman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil analisis yang telah didapatkan dari proses penelitian dan hasil pengembangan Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum, serta diuraikan pula langkah-langkah yang digunakan dalam pengembangan Modul. Pengembangan modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum ini mengacu pada model 4-D yang terdiri atas 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (define), tahap perancangan (design), tahap pengembangan (develop) dan tahap penyebaran (disseminate). Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum yang dikembangkan, telah divalidasi oleh validator dan diujicobakan. Analisis data yang dilakukan sesuai dengan langkah-langkah yang diuraikan pada BAB III sehingga dihasilkan produk yang

valid, praktis dan efektif. Hasil analisis data dan deskripsi dari pengembangan yang dilakukan diuraikan sebagai berikut.

Tahap *Define*

Tahap *define* merupakan tahap penetapan dan pendefinisian syarat-syarat yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Penetapan syarat-syarat ini dilakukan dengan menganalisis kebutuhan, tujuan, dan bahan ajar sesuai dengan produk yang akan dikembangkan. “Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu (a) analisis ujung depan, (b) analisis siswa, (c) analisis tugas, (d) analisis konsep, dan (e) perumusan tujuan pembelajaran.” Tahap *define* analisis ujung depan, analisis siswa dan analisis tugas dilakukan dengan metode wawancara guru dan siswa, observasi, dan penyebaran angket siswa.

Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan ajar. Analisis ujung depan pada penelitian ini dilakukan melalui observasi, angket siswa serta wawancara dengan guru. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Biologi di salah satu SMK menunjukkan bahwa, pengintegrasian dalam pembelajaran Biologi maupun Al-Qur'an hadits cukup jarang dilakukan, akan tetapi pembahasannya tidak terlalu mendalam. Pengintegrasian nilai-nilai Islam dalam pelajaran Biologi yang dilakukan guru hanya sebatas mengajak siswa untuk mensyukuri pemberian Allah dan aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari. Media yang sering digunakan guru dalam pembelajaran Biologi yaitu buku cetak. Adapun modul, berdasarkan

hasil wawancara dengan guru biologi, guru jarang menggunakan modul dalam pembelajaran dan jarang membuat modul. Akan tetapi, berdasarkan hasil wawancara siswa, siswa jarang menggunakan modul dalam pembelajaran. Padahal, modul sebagai bahan ajar memiliki kelebihan tersendiri daripada bahan ajar lainnya. Modul dirancang secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami sesuai tingkat pengetahuan siswa, sehingga siswa dapat belajar secara mandiri.

Menurut Permendiknas No. 16 Tahun 2007 “Guru sebagai pendidik profesional diharapkan dapat menggunakan media pembelajaran dan sumber belajar yang relevan dengan karakteristik peserta didik dan mata pelajaran yang diampu untuk mencapai tujuan pembelajaran secara utuh. Oleh karena itu, sebaiknya guru dapat mengembangkan bahan ajar sendiri agar dapat menggunakan bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik salah satu contohnya yaitu modul. Adapun bahan ajar Biologi berbasis pendidikan karakter yang terintegrasi dengan nilai keislaman belum tersedia dan belum pernah digunakan dalam pembelajaran di sekolah tersebut. Sehingga pengembangan modul Biologi sebagai bahan ajar yang terintegrasi dengan nilai keislaman patut dipertimbangkan untuk dikembangkan di sekolah tersebut. Berdasarkan hasil analisis ujung depan, dapat disimpulkan bahwa dibutuhkan pengembangan bahan ajar biologi berupa modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi nilai-nilai Islam yang dapat menambah wawasan siswa tentang materi biologi yang terintegrasi keislaman. Adapun

tabel hasil analisis ujung depan dapat dilihat pada lampiran 7.

Analisis peserta didik

Analisis siswa merupakan telaah tentang karakteristik siswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Berdasarkan analisis siswa diketahui bahwa minat siswa cukup tinggi dalam pembelajaran, hal ini dapat diketahui melalui hasil observasi dimana siswa terlihat sangat aktif bertanya dan antusias mengikuti pembelajaran. Hal ini juga dapat diketahui berdasarkan hasil wawancara siswa, dimana 3 dari 6 siswa menyukai pelajaran biologi.

Adapun sebanyak 3 dari 6 siswa menjawab konsep biologi yang disukai yaitu yang berhubungan dengan keanekaragaman hayati, hal ini sesuai dengan konsep pada modul yang akan dikembangkan yaitu pada konsep keanekaragaman hayati. Walaupun minat siswa cukup tinggi dalam pembelajaran biologi, akan tetapi minat membaca siswa sangat kurang, hal ini diketahui melalui hasil wawancara bahwa sebanyak 4 dari 6 siswa menyatakan jarang membaca buku pelajaran biologi.

Kemudian berdasarkan hasil angket siswa, pada indikator “minat siswa dalam membaca buku pelajaran biologi” memperoleh persentase yang rendah yaitu sebesar 71,4% dengan kriteria “cukup”. Berdasarkan hasil observasi pun, siswa lebih senang mendengarkan penjelasan guru daripada membaca materi dalam buku teks. Selain itu, hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi menunjukkan masih banyak siswa yang mendapatkan nilai di bawah KKM. Berdasarkan hasil analisis siswa dapat

disimpulkan bahwa dibutuhkan bahan ajar yang dapat meningkatkan minat siswa untuk membaca dan mempelajari materi biologi yang dapat digunakan baik secara mandiri maupun berkelompok. Oleh karena itu pengembangan modul biologi berbasis pendidikan karakter terintegrasi nilai-nilai keislaman diharapkan dapat meningkatkan minat siswa untuk mempelajari materi biologi serta dapat menjadi bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan siswa. Adapun tabel data hasil analisis siswa dapat dilihat pada lampiran 8.

Analisis konsep

Analisis konsep dapat dilakukan untuk mengetahui konsep yang dikembangkan dalam media yang sesuai dengan pembelajaran biologi, untuk mencapai kompetensi tertentu dengan menentukan materi keanekaragaman hayati berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum. Pada KD 3 menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya.

Berikut ini Tabel 13 Penilaian Indikator Pendidikan Karakter

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PEMBELAJARAN
3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati (gen, jenis, dan ekosistem) di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya.	3.2.1 Menjelaskan konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem 3.2.2 Menjelaskan ancaman pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia 3.2.3 Mengimplementasikan cara pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia 3.2.4 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati

	di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya
--	-------------------------------------------------------

Analisis Tugas

Analisis tugas menurut Thiagarajan, dkk bertujuan untuk mengidentifikasi keterampilan-keterampilan utama yang akan dikaji oleh peneliti dan menganalisisnya kedalam himpunan keterampilan tambahan yang mungkin diperlukan. Analisis tugas dilakukan dengan metode wawancara guru dan siswa serta observasi. Berdasarkan hasil wawancara guru dan siswa, tugas yang sering diberikan guru yaitu tugas berupa sosiodrama dan soal-soal latihan. Berdasarkan tugas-tugas yang diberikan guru tersebut, dapat diketahui bahwa kemampuan dan keterampilan siswa yang ingin di kembangkan guru mencakup kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik.

Kemampuan afektif dan psikomotorik seperti kemampuan bertanya, berpendapat, meniru, menyajikan dan memecahkan masalah didapatkan melalui pemberian tugas sosiodrama. Selain itu juga kemampuan kognitif yangdikembangkan melalui tugas berupa soal-soal latihan. Adapun guru tidak pernah memberikan tugas biologi yang terintegrasi dengan nilai-nilai keislaman. Tugas-tugas yang terdapat dalam modul yang akan dikembangkan berupa soalsoal latihan yang terdapat pada setiap akhir kegiatan belajar. Soal-soal latihan ini tidak hanya dapat

mengembangkan kemampuan kognitif siswa akan tetapi juga dapat mengembangkan kemampuan afektif siswa, terutama kemampuan spiritual. Karena materi dan soal-soal latihan yang terdapat dalam modul diintegrasikan dengan nilai-nilai keislaman yang diharapkan mampu mengembangkan pengetahuan dan sikap spiritual siswa. Adapun hasil analisis tugas, selengkapnya dapat dilihat dalam lampiran.

Berikut ini Tabel 13 Penilaian Indikator Pendidikan Karakter

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PEMBELAJARAN
2.1 Berperilaku ilmiah: teliti, tekun, jujur terhadap data dan fakta, disiplin, tanggung jawab, dan peduli dalam observasi dan eksperimen, berani dan santun dalam mengajukan pertanyaan dan berargumentasi, peduli lingkungan, gotong royong, bekerja sama, cinta damai, berpendapat secara ilmiah dan kritis, responsif dan proaktif dalam setiap tindakan dan dalam melakukan pengamatan dan percobaan di dalam kelas/laboratorium maupun di luar kelas/laboratorium	2.1.1 Membiasakan berani dala mengajukan pertanyaan mengenai konsep keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem 2.1.2 Membiasakan tentang sikap peduli lingkungan mengenai keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem

4.1 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya.	4.2.1 Melalui hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestarian secara lisan.
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Berikut ini Tabel 14 Penilaian Indikator Pendidikan Karakter

NILAI	DESKRIPSI
Religius	Pembelajaran karakter religius Pada aspek ini guru mengajarkan dan menanamkannya menggunakan dua cara, mengajarkannya pada mata pelajaran khusus yang mengajarkan pendidikan karakter, yakni mata pelajaran Biologi dan Agama, dan cara kedua dengan mengintegrasikan dengan mata pelajaran melalui penyisipan padamateri pembelajaran ketika pembelajaran belum dilaksanakan atau menggunakan media teknologi dikolaborasikan menggunakan power point yang menarik yang mengaitkan dengan karakter religius.
Peduli Lingkungan	Pembelajaran karakter peduli lingkungan diajarkan melalui mata pelajaran Biologi materi <i>Keanekaragaman Hayati</i> Melalui materi itu karakter peduli lingkungan ditanamkan melalui pengenalan konsep hingga memberikan contoh-contoh real kehidupan siswa serta manfaat ketika siswa peduli lingkungan dan dampak

	yang ditimbulkan jika tidak peduli terhadap lingkungan.
Tanggung Jawab	Siswa menghadiri kelas tepat waktu, memakai seragam yang lengkap sesuai peraturan disekolah, Belum terlihat keaktifan siswa untuk bertanya langsung atau menyampaikan pendapat selama pembelajaran berlangsung dan Siswa masih belum maksimal untuk mengerjakan tugas dan terdapat siswa yang telat bahkan lupa untuk mengerjakan tugas.

Analisis Persetujuan Perumusan Pembelajaran

Tujuan pembelajaran yang dirumuskan untuk Modul sesuai dengan pembelajaran berdasarkan kurikulum, yaitu mengacu kepada model pembelajaran pendidikan karakter dengan menggali informasi dari berbagai sumber belajar. Adapun tujuan pembelajaran yang akan digunakan dalam modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum yaitu:

1. Siswa mampu menganalisis konsep dasar keanekaragaman hayati melalui modul dengan tepat
2. Siswa mampu mengklasifikasi berbagai macam keanekaragaman hayati di Indonesia melalui modul dengan tepat
3. Siswa mampu menganalisis problematika ancaman keanekaragaman hayati di Indonesia dengan tepat
4. Siswa mampu menelaah upaya pelestarian keanekaragaman hayati di Indonesia dengan tepat
5. Siswa mampu mengomunikasikan hasil observasi berbagai tingkat

keanekaragaman hayati di Indonesia dengan tepat

6. Siswa mampu menganalisis integrasi konsep keanekaragaman hayati dan perspektif Al-qur'an dengan tepat

Tahap Design

Setelah tahap perencanaan selesai, peneliti mendesain produk awal modul pembelajaran biologi berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum dengan menyesuaikan kompetensi inti (KI), dan kompetensi dasar (KD) yang sesuai dengan silabus pada kurikulum K13. Setelah modul pembelajaran biologi berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum selesai dibuat, selanjutnya peneliti akan mencetak modul tersebut agar dapat divalidasi oleh dosen ahli. Penulis membuat desain produk awal modul menggunakan aplikasi Microsoft Word 2013, Canva, dan Corell Draw X8.

Tahap Develop

Tahap pengembangan meliputi dihasilkannya produk hasil pengembangan kemudian validasi produk oleh para ahli diikuti dengan revisi dan uji coba.

Validasi

Pada tahap validasi modul dan angket respon peserta didik dan guru biologi yang telah dikembangkan, diawali dengan validasi oleh ahli (Dosen). Validator terdiri dari 4 orang yaitu 1 validator media, 1 validator materi, 1 validator agama, 1 validator pendidikan karakter. Hasil validasi oleh beberapa ahli kemudian dihitung nilai rata-rata hasil akan dicocokkan sesuai kategori yang telah ditentukan. Tujuan dari dilakukannya validasi ini adalah untuk menguji kelayakan modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi

paradigma wahdatul ulum serta angket respon peserta didik dan guru untuk melihat kepraktisan dan Keefektifan modul sehingga dapat diaplikasikan dalam kegiatan pembelajaran. Mendapatkan masukan, saran serta evaluasi terhadap modul telah dikembangkan. Sehingga produk yang digunakan pada penelitian ini bersifat valid atau layak digunakan. Hasil validasi modul dan validasi angket respon peserta didik dan guru untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan produk dijabarkan sebagai berikut.

Data Uji Validitas

Validasi Materi

Validasi materi digunakan untuk menguji kelengkapan materi jumlah nilai yang diperoleh 55 dengan jumlah maksimum 60 dan persentase 91,6% kategori " Sangat valid" yang berarti modul valid untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

4.1.3.2.2 Validasi Media

Validasi media bertujuan untuk melihat tampilan dari modul, jumlah nilai yang diperoleh 56 dengan jumlah nilai maksimum 64 dan persentase 87,5% kategori, "sangat valid" yang berarti modul sangat valid untuk diuji cobakan kepada peserta didik.

Data Uji Kepraktisan Guru

Berdasarkan hasil tanggapan guru biologi diketahui bahwa, pada uji kepraktisan kepada guru kelas X diperoleh hasil nilai rata-rata 96% dengan persentase 96% dengan kategori "sangat valid".

Angket Peserta Didik

Berdasarkan hasil tanggapan siswa diketahui bahwa, pada uji kepraktisan kepada siswa kelas X diperoleh hasil nilai rata-rata

71,4% dengan persentase 71,4% dengan kategori “valid”.

Validasi Oleh Ahli Agama

Berdasarkan hasil validasi ahli agama, diketahui bahwa validasi modul oleh ahli materi secara keseluruhan pada tiap indikatornya mendapatkan kriteria sangat valid. Persentase terendah terdapat pada indikator penyajian materi integrasi yaitu sebesar 90%, akan tetapi masih termasuk dalam kriteria “sangat valid”.

Data Uji Efektifitas

Hasil uji keefektifan melalui rata-rata perhitungan nilai N-Gain yang didapat dari nilai pretest dan posttest.

Tabel 21 Nilai Uji Efektifitas SMK Tritech Informatika Medan

Jumlah peserta didik	12 orang
Jumlah nilai total	1.365
Rata-rata skor N-Gain	113,75
Klasifikasi N-Gain	N-Gain > 76 (efektif)
Kategori	Efektif

Berdasarkan hasil nilai posttest dan pretest yang diberikan kepada peserta didik didapatkan jumlah total 1.365 dengan rata-rata 113,75 dengan klasifikasi nilai N-Gain > 76 (tinggi) dengan kategori „Efektif”.

Disseminate

Penyebaran dilakukan secara skala kecil di sekolah SMK Tritech Informatika Medan dengan melakukan penyebaran kepada guru biologi dan beberapa peserta didik kelas X SMK Tritech Informatika Medan dikelas IPA.

PEMBAHASAN

Sebelum melakukan perancangan produk modul pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum, peneliti

melakukan langkah awal yaitu wawancara dengan menggunakan daftar pertanyaan untuk memperoleh informasi terkait penggunaan produk modul pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum. Produk modul pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati telah dikembangkan dengan meliputi materi keanekaragaman hayati. Pada hasil wawancara yang telah diisi oleh guru biologi menyatakan bahwa pembelajaran biologi membutuhkan bahan ajar tambahan seperti modul untuk meningkatkan semangat dan motivasi belajar siswa khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Menurut Ismu Fathikhah dkk (2015:98) “modul adalah merupakan bahan ajar yang sudah dirancang dengan sistematis berdasarkan kurikulum yang dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memberikan kemungkinan dapat dipelajari secara mandiri di dalam satuan waktu tertentu”.

Adapun manfaat modul biologi materi keanekaragaman hayati berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum. Menurut Affandi (Harahap, 2019:3) “menjelaskan bahwa pendidikan karakter dapat diartikan sebagai suatu sistem pendidikan dengan penanaman nilai-nilai sesuai dengan budaya bangsa dengan komponen aspek pengetahuan (*cognitive*), sikap perasaan (*affection*), dan tindakan baik terhadap Tuhan Yang Maha Esa, untuk diri sendiri, masyarakat, dan bangsanya. Dapat disimpulkan bahwa karakter sangat berkaitan erat dengan moral, perilaku, cara pandang, pola pikir, serta sikap yang ditunjukkan oleh seseorang. Pada pembahasan ini diuraikan hasil pengembangan, kelayakan kualitas modul

pembelajaran biologi materi keanekaragaman hayati berbasis pendidikan karakter, laporan pelaksanaan penelitian yaitu meliputi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain modul, validasi modul, revisi modul, uji coba modul (uji coba kelayakan dan keefektifan modul), serta produk modul.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah (1) Data uji validasi diperoleh melalui instrumen penelitian berupa lembar validasi berdasarkan penilaian para validator ahli. Ada empat validator ahli yang memvalidasi produk penelitian ini, yaitu validator media, validator ahli materi, validator agama, dan validator pendidikan karakter. Dari penilaian oleh validator akan diperoleh data uji validitas. Data uji kepraktisan suatu media pembelajaran diperoleh melalui instrumen angket respon siswa berdasarkan penilaian siswa uji coba atau responden untuk mengetahui tingkat kepraktisannya. Data uji keefektifan suatu media pembelajaran diperoleh melalui butir-butir tes berdasarkan hasil tes. Data uji keefektifan digunakan untuk mengetahui tingkat pengetahuan siswa terhadap materi yang telah diajarkan dapat dikatakan efektif jika minimal 80% ketuntasannya.

Pengembangan ini menghasilkan modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMK yang bersifat valid, praktis, efektif. Pengembangan modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum ini menggunakan Model pengembangan 4D yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Modul yang dikembangkan memiliki tiga bagian utama,

yaitu bagian pembuka, bagian inti dan bagian penutup. Bagian pembuka terdiri dari petunjuk penggunaan modul, daftar isi, kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD). Hasil dari penelitian akhir ini telah melewati uji validasi oleh ahli dan uji coba dengan menggunakannya dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi produk yang telah dilakukan oleh ahli, dinyatakan bahwa modul yang dikembangkan telah layak digunakan dengan beberapa perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan, modul diuji coba dengan cara digunakan dalam proses pembelajaran. Uji coba bertujuan untuk mengetahui respon guru dan siswa terhadap modul yang telah dikembangkan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa modul mendapatkan respon yang baik dari guru dan siswa. Modul dapat memudahkan siswa untuk belajar secara mandiri, dan membantu siswa memahami materi. Pembelajaran dengan menggunakan modul lebih efisien sebab ketika siswa belajar menggunakan modul, siswa dapat belajar secara mandiri tanpa adanya guru, serta guru dapat mengetahui kecepatan belajar dari setiap siswa.

Modul juga mempunyai karakteristiknya sendiri, sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar yang diinginkan. Pada tahap ini penulis telah mengumpulkan hasil dari studi pendahuluan. Selanjutnya, penulis mengumpulkan berbagai informasi dan materi dari berbagai sumber yang mendukung dan berkaitan dengan produk yang akan dikembangkan. Hasilnya ialah pada materi keanekaragaman hayati pada mata pelajaran Biologi kelas X SMK terdiri dari tingkat keanekaragaman hayati, penyebaran

keanekaragaman hayati, manfaat, ancaman, dan pelestarian keanekaragaman hayati.

Berdasarkan hasil penelitian relavan pengembangan modul dapat disimpulkan bahwa pengembangan modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum dapat digunakan sebagai bahan ajar sebab dapat disesuaikan dengan materi pembelajaran. Pengembangan desain produk. Setelah dilakukan proses pengumpulan informasi atau studi literatur, selanjutnya penulis membuat desain atau perancangan produk awal. Pada tahap ini, penulis mendesain produk awal menggunakan Canva dan Microsoft Word 2013 dengan format *potrait*, menggunakan bahan kertas ukuran A4, dan jenis font *timels nelw roman*. Kemudian memilih gambar yang berkaitan dengan judul untuk dijadikan cover pada modul, serta memilih gambar yang menarik dan menjelaskan mengenai materi keanekaragaman hayati.

Peneliti juga mendesain lembar-lembar yang berisi kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan modul, latar belakang, deskripsi singkat modul, KI, KD, kegiatan pembelajaran, penugasan mandiri, rangkuman, glosarium serta uji kompetensi. Pada modul yang dirancang ini, materi dibagi menjadi tiga kegiatan pembelajaran, yaitu kegiatan pembelajaran pertama dengan materi tingkat keanekaragaman hayati, kegiatan pembelajaran kedua dengan materi penyebaran keanekaragaman hayati, dan kegiatan pembelajaran ketiga dengan materi manfaat, ancaman, dan pelestarian keanekaragaman hayati.

Ketiga kegiatan pembelajaran tersebut. Sehingga modul yang dikembangkan dapat dinyatakan layak dan dapat digunakan dalam

proses pembelajaran biologi khususnya pada materi keanekaragaman hayati. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dengan cara mengorganisasikan data kedalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan penelitian, menyusun kedalam pola, memilih antara yang penting dan mana akan dipelajari dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.

Adapun Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum yang telah dibuat dan dikembangkan oleh peneliti dan telah divalidasi oleh empat validator yang merupakan Dosen fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Sumatera Utara dengan hasil valid digunakan. Masukan yang didapatkan dari validator ini yaitu gambar pada materi, mencatumkan daftar pustaka yang ada dalam Modul. Perbaiki kalimat atau kata yang ada di Modul serta menyesuaikan tujuan pembelajaran dengan rumus ABCD (Audience, Behavior, Condition Degree) dan dinyatakan valid oleh validator dengan jumlah nilai yang diperoleh 55 persentase 91,6% kategori “sangat valid” dengan keterangan Modul sangat valid untuk diujicobakan di lapangan.

Pada validator media mendapatkan beberapa masukan yaitu berupa perbarui pengerjaan jawaban dalam Modul agar peserta didik tidak salah dalam menentukan jawaban Modul tersebut. Nilai yang diperoleh 56 dengan persentase 87,5% katagori “sangat valid” kelayakan dari setiap instrumen penilaian dilihat 5 aspek yaitu petunjuk penggunaan instrumen, materi (isi dan tujuan), konstruksi/penyajiaan, bahasa dan penilaian secara umum.

Setelah divalidasi oleh validator maka Modul dapat diuji cobakan kepada peserta didik. Untuk mendapatkan data uji kepraktisan dan uji efektivitas. Praktis adalah alat dan bahan yang dapat dipakai dan mudah bagi guru dan peserta didik untuk menggunakannya (Yupiyanto,2020). Jumlah nilai yang diperoleh pada kepraktisan 27 persentase 96% dengan kategori “sangat valid” Modul layak diuji coba oleh peserta didik. Pada uji kepraktisan berupa angket respon guru dan peserta didik terhadap Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum.

Pada uji keefektifan berupa pemberian pretest yang dilakukan sebelum pembelajaran itu dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik pada materi keanekaragaman hayati setelah dilakukannya pretest maka Modul dapat diuji coba kepada 12 peserta didik setelah diujicobakan maka diperlukan adanya penilaian untuk mengetahui keefektifan Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum dengan memberikan postes untuk mengetahui tingkat keefektifan. Jumlah nilai total 1.365 dengan rata-rata N-gain 113,75 dengan kategori “efektif”. Dimana kriteria keefektifan belajar meliputi instrumen penilaian yaitu berupa hasil belajar. Keefektifan media adalah tercapainya tujuan pembelajaran yang dilakukan peserta didik dan pembelajaran tersebut memperoleh respon positif peserta didik (Yupiyanto,2020).

Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum di design dan dirancang secara sistematis untuk membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran, sehingga memberikan efektivitas interaksi antara guru dan peserta didik dan

mudah dimengerti menggunakan warna yang menarik serta memberikan motivasi peserta didik untuk belajar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar berupa modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi paradigma wahdatul ulum dengan menggunakan model penelitian 4-D dengan beberapa tahap yaitu define, yang terdiri dari 5 langkah yaitu analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep, dan rumusan tujuan pembelajaran, lalu dilanjutkan dengan design untuk menentukan design yang menarik sesuai dengan indikator pendidikan karakter. Setelah dirancang selanjutnya develop yaitu dengan memvalidasi modul yang sesuai serta di validasi oleh 4 orang dosen validasi materi, validasi media dan validasi agama untuk dilihat apakah modul ini dapat diujicobakan, setelah divalidasi maka akan direvisi sesuai dengan saran dan masukan dari Validator, hasil dari validasi materi dengan nilai 55 persentase 91,6% dengan kategori sangat valid. Validasi media dengan nilai 56 persentase 87,5% dengan kategori sangat valid dan dapat diujicobakan. Kepraktisan dari guru terhadap modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum dengan persentase 96% dengan kategori sangat valid dan oleh peserta didik SMK Tritech Informatika Medan dengan nilai rata-rata 20 persentase 71,4% dengan kategori valid. Penilaian oleh validator ahli agama mendapatkan persentase 97% dengan kriteria “sangat valid”.Kemudian penilaian oleh validator pendidikan karakter mendapatkan 100% dengan kriteria “sangat valid” Keefektifan Modul berbasis pendidikan

karakter sebesar 113,75 dengan klasifikasi nilai N-Gain ≥ 76 (tinggi) dengan kategori sangat efektif. Melakukan *disseminate* pada skala kecil kepada guru biologi dan peserta didik kelas X SMK Tritech Informatika Medan.

SARAN

1) Saran pemanfaatan

- a) Modul yang dikembangkan dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan bahan ajar oleh guru untuk melihat kemampuan karakter pada ranah kognitif.
- b) Siswa dapat menggunakan Modul sebagai bahan dan sumber belajar alternatif dalam memahami dan meningkatkan kemampuan karakter serta menambah wawasan siswa mengenai materi keanekaragaman hayati.
- c) Guru biologi mampu mengembangkan kreatifitas dalam membuat produk Modul
- d) pada materi lain sebagai sumber belajar guna meningkatkan minat belajar siswa serta kemampuan serta kemampuan karakter.
- e) Penelitian lebih lanjut dapat memperluas pengujian cobaan Modul berbasis pendidikan karakter dalam skala besar untuk melihat keefektifan. Penelitian lebih lanjut juga dapat memperluas materi dalam pembelajaran biologi kelas X yang belum ada didalam pengembangan Modul berbasis pendidikan karakter terintegrasi wahdatul ulum.

2) Saran pengembangan

Modul dapat dikembangkan tidak hanya pada 1 sekolah saja dan pada satu sekolah saja dan pada satu materi saja melainkan dapat

dilakukan diseminasi. Produk modul ke beberapa sekolah negeri maupun swasta, guna untuk mendapatkan berbagai masukan dari guru di berbagai sekolah.

3) Saran pengembangan produk

Pada kesempatan ini peneliti menyarankan kepada guru biologi yang ada di sekolah agar lebih kreatif dalam membuat metode pembelajaran salah satunya dengan cara membuat Modul yang menarik pada materi biologi sehingga dapat membuat siswa lebih giat dan bersemangat dalam belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah Sani Ridwan, *Sains Berbasis Alqur'an*, Jakarta : Bumi Aksara.2014.
- Abdul Mustaqim.(2015). *Etika Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Dalam Perspektif Al-Qur'an*. Jurnal Hermeunetik. 7(2). 389-406.
- Alghafri.,S., Ali & Nizam, H., 2014. *The Effects of integrating creative and critical thinking on schoolstudents thinking*,International Journal of Social Science and Humanity,4 (6). 518-525.
- Alim, Muhammad. *Pendidikan Agama Islam Upaya Pembentukan Pemikiran dan Kepribadian Muslim*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya. 2011.
- Ali Muhammad, *Pendidikan untuk Pembangunan Nasional*, Jakarta : PT Imperial Bhakti Utama. 2009.
- Al Munawar Said Agil Husin, *Aktualisasi Nilai-Nilai Qur'an dalam Sistem Pendidikan Islam*, Jakarta : Ciputat Press. 2005.
- Alqathan, Syaikh Manna. *Pengantar Studi Ilmu Al-Qur'an*. Jakarta : Pustaka Al-Kautsar.2015.

- Campbell & Reece, Biologi, Edisi Ke Delapan, Jilid 3. Jakarta: Penerbit Erlangga.2010.
- Charisma Rahayu, Nurhayati (2017). *Efektivitas Penggunaan Modul Biologi Terintegrasi Pendidikan Karakter Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Efektif Siswa*.Jurnal Biologi. 227-232.
- Gade, Fithriani. *Integrasi Keilmuan Sains & Islam*, Banda Aceh: Ar-Raniry Press.2020
- Daryanto. *Menyusun Modul Bahan Ajar Untuk Persiapan Guru Dalam Mengajar*.Departemen Agama RI, Alqur'an dan Terjemahannya, Bandung: Syamil Cipta Media.2000.
- Dita Rieza, Jamaluddin, Zulkifli (2022). *Hubungan Pemahaman Nilai-nilai Karakter Peduli Lingkungan Dengan Hasil Belajar Biologi*. Jurnal of classroom Action Research. 4(3) 134-140.
- Faradhina Amarta Raqzitya. (2022). *E-Modul Berbasis Pendidikan Karakter Sebagai Sumber Belajar IPA Siswa Kelas VII*. Jurnal Edutech Undiksha 10(1). 108-116.
- Fadillah Khairani, Indayana Febriani Tanjung, Eka Khairani Hasibuan (2023). *Pengembangan Modul Berbasis Paradigma Wahdatul Ulum Bermuatan Literasi Sains Pada Materi Sistem Pencernaan*. Journal of Social Science Research. 3(2).
- Herti Prastisari (2021). *Pembelajaran Pendidikan Karakter Di SD Melalui Pembelajaran PJJ Pada Masa Pandemi Covi-19*. Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan. 11(1).
- Khalid, Sayed Mohammad Naim dan Sediqi, Sayed Mansoor. Improving Nutritional and Food Security Status in Muslim Communities: Integration of Quranic Practices in Development Programs: A Review, *International Journal of Nutrition Sciences*, 2018
- Lajnah Pentashihan Mushaf Al-Qur'an. *Al-Qur'an dan Tafsirnya (Edisi yang Disempurnakan) Jilid I*. Jakarta: Kementerian Agama RI, 2011.
- M. Hasbi ash-Shiddieqy, Tengku. *Ilmu-Ilmu Al-Qur'an*. Semarang: Pustaka Rizki Putra. 2009.
- Maharani Sartika Ritonga, Salinawati. 2022. *Implementasi Paradigma Wahdatul Ulum Dengan Pendekatan Transdisipliner Untuk Menghasilkan Ulul Albab Pada Lulusan Universitas Islam Negri Sumatera Utara*. Jurnal of Social Research. 1(4). 743-749.
- Megawangi, Ratna.(2020). *Pendidikan Karakter Solusi yang Tepat Untuk Membangun Bangsa*. Jakarta : Indonesia Heritage Foundation.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung : Alfabeta.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sioratna Puspita Sari, Jessica Elfanni (2021). *Pembentukan Karakter Tanggung Jawab Siswa Pada Pembelajaran Daring Melalui Implementasi Pendidikan Karakter*. Jurnal Kependidikan. 7(1).110-121.
- Sri Devitri, Fitri Endang & Syafaruddi. (2021). *"Pengembangan Modul Biologi Materi Sitem Reproduksi Berbasis Pendidikan Karakter Pada Masa Pandemi Covid-*

- 19". Jurnal Edu-Bio : Education and Biology 03(02). 22-26.
- Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. 2008.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian*. Bandung. ALFABETA. 72-83.
- Sukmana, Rika Widya. 2017. *Pendekatan Science, Technology, Engineering And Mathematics (Stem) Sebagai Alternatif Dalam Mengembangkan Minat Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar*, Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. 2(2). 191-194.
- Suprobowati, D,O, Kurniati,I., 2018, *Virologi*, Hak Cipta. 2-7.
- Sukma Baihaki, Egi. *Gizi Buruk dalam Perspektif Islam: Respon Teologis Terhadap Persoalan Gizi Buruk*. *SHAHIH* - Vol 2, Nomor 2, Juli - Desember 2017.
- Suprayogo, Imam. *Paradigma Pengembangan Keilmuan Islam Perspektif UIN Malang*. Malang: UIN-Malang Press. 2006
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S & Semmel, M. I. *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota. 1974.
- Warningsih, Sarni, Santoso, Handoko dan Lepiyanto, Agil. *Pengembangan Modul Berbasis Literasi Sains dengan Terintegrasi Nilai-Nilai Islam pada Materi Keanekaragaman Hayati SMA Kelas X*, *Prosiding Seminar Nasional Biodiversitas Indonesia*, 2019.