



PENGEMBANGAN MODUL PENCEMARAN LINGKUNGAN BERBASIS KEMAMPUAN MEMECAHKAN MASALAH TERINTEGRASI NILAI-NILAI ISLAM

Annisa*¹, Kartika Manalu², Rohani³

¹²³Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Jl. Wiliam Iskandar Ps. V Medan Estate Kec.
Percut Sei Tuan Kab. Deli Serdang Sumatera Utara 20371,

*Corresponding Author: annisa280499@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan Mengetahui kelayakan modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam serta Mengetahui respon peserta didik terhadap modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam. Desain pengembangan produk menggunakan model Borg & Gall dengan delapan tahapan diantaranya, potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi produk, revisi produk, uji coba produk, revisi produk, dan produk final. penelitian ini dilaksanakan dari September-November 2022 dengan sampel penelitian 30 peserta didik kelas X MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa presentase memenuhi kategori layak dengan peolehan skor rata-rata pada setiap aspek yaitu 81% oleh ahli materi, 85% oleh ahli media, 82% oleh ahli agama, 87% oleh guru biologi, dan 89% oleh peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam layak digunakan untuk kegiatan belajar mengajar.

Kata Kunci: Pengembangan bahan ajar, Modul Pencemaran Lingkungan, Biologi.

Abstract

This research aims to determine the feasibility of an environmental pollution module based on the ability to solve problems integrated with Islamic values and to determine students' responses to the environmental pollution module based on the ability to solve problems integrated with Islamic values. Product development design uses the Borg & Gall model with eight stages including, potential and problems, data collection, product design, product validation, product revision, product testing, product revision, and final product. This research was carried out from September-November 2022 with a research sample of 30 class X students at MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu. The results of this research show that the percentage meets the appropriate category with an average score obtained in each aspect, namely 81% by material experts, 85% by media experts, 82% by religious experts, 87% by biology teachers, and 89% by students. So it can be concluded that the environmental pollution module teaching materials based on problem-solving abilities integrated with Islamic values are suitable for use for teaching and learning activities.

Keywords

Development of teaching materials, Environmental Pollution Module, Biology.

PENDAHULUAN

. Pendidikan adalah suatu proses menyiapkan peserta didik guna mengoptimalkan kemampuan peserta didik menjadi generasi yang unggul. Pendidikan menjadi andalan utama dalam upaya membangun negara secara nasional guna meningkatkan kualitas hidup masyarakat Indonesia dengan cara meningkatkan keimanan dan ketakwaan terhadap Allah SWT yang merupakan sumber motivasi di semua bidang kehidupan manusia. (Ihsan, 2013) Hal itu mengindikasikan bahwa pendidikan merupakan sektor penting untuk meningkatkan kualitas hidup manusia.

Pendidikan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik sehingga memiliki ketaqwaan pada Allah SWT serta kecerdasan diri, budi pekerti, berakhlak baik, dan memiliki tanggung jawab. Sesuai perundang-undangan Nomor 20 Tahun 2003 dalam pasal 3 diterangkan bahwasannya:

“Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang bertanggung jawab.”

Proses belajar mengajar merupakan tahapan interaksi dan tahapan menyampaikan informasi melalui sumber data disertai dengan media tertentu ke penerima data dengan itikad mencapai tujuan pembelajaran. Beberapa ahli menerangkan bahwa belajar mengajar mempunyai makna yang sama. Dari sini dapat diketahui belajar merupakan tahapan kegiatan interaksi peserta didik di tempat sekitarnya hingga mengalami perubahan sikap menjadi lebih baik. (Hidayat, 2019)

Kedudukan guru dalam pendidikan sangat berarti untuk keberlangsungan proses belajar mengajar. Pendidikan merupakan upaya pendidik untuk membantu peserta didik melaksanakan aktivitas belajar. Masalah penting yang sering dihadapi oleh guru ialah menentukan dan menyusun bahan ajar yang tepat untuk kegiatan pembelajaran. Pengembangan bahan ajar penting dilakukan oleh pendidik agar pembelajaran lebih efektif, efisien dan tidak melenceng dari kompetensi yang akan dicapainya. Oleh karena itu, bahan ajar sangat penting untuk dikembangkan sebagai upaya untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul ialah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu. (Muhammad Wahyu Setiadi, 2017)

Hasil observasi dan wawancara guru biologi di MA Al-Ikhlas di Kabupaten Labuhanbatu menunjukkan bahwa, bahan ajar biologi yang digunakan yaitu masih berupa buku paket saja, serta kemampuan peserta dalam memecahkan masalah masih relatif kurang. Hal ini disebabkan oleh beberapa hal yang diantaranya terbatasnya waktu yang digunakan untuk menyampaikan materi, pada proses pembelajaran guru hanya menerapkan metode ceramah, oleh karena itu proses pembelajaran kurang menarik dan menjadikan peserta didik kurang aktif dan mandiri sehingga berpengaruh terhadap kemampuan dalam memecahkan masalah. Serta sarana pembelajaran yang masih kurang.

Dalam pengamatan dilokasi penelitian, guru hanya menggunakan satu buku paket dalam menyampaikan informasi pembelajaran dikelas, sehingga perlu adanya bahan ajar pendukung untuk melengkapi kekurangan yang ada didalam buku paket. Perolehan bahan ajar seharusnya tidak hanya didapatkan dari satu sumber saja karena dengan diperolehnya

bahan ajar hanya dari satu sumber tidak akan dapat memaksimalkan hasil belajar. Pengembangan bahan ajar penting dilakukan oleh guru karena dengan mengembangkan bahan ajar dapat membantu peserta didik dalam mengembangkan wawasannya serta mempermudah mereka untuk memperoleh informasi. Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar modul berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam, dengan harapan dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah peserta didik dan semua tujuan yang diinginkan dapat tercapai secara efektif dan efisien.

Pengembangan yaitu suatu proses untuk menghasilkan produk, produk berupa modul biologi pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam, yang digunakan untuk mengetahui respon peserta didik dan memenuhi kebutuhan yang ada dengan modul yang sudah valid sehingga dapat digunakan sebagai pendukung sarana dan prasarana dalam proses pembelajaran.

Pada hakikatnya modul merupakan media yang dapat disusun dan dipergunakan untuk keperluan pembelajaran konvensional dan keperluan pembelajaran mandiri. Pemilihan modul sebagai media pembelajaran dianggap perlu karena efektif dan efisien sebagai suatu sistem yang lengkap, berisi rangkaian kegiatan pembelajaran yang dirancang secara sistematis, serta berisi tujuan belajar yang dirumuskan secara jelas dan khusus (Suprayekti, 2014).

Memecahkan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Kemampuan memecahkan masalah peserta didik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor tersebut muncul karena setiap peserta didik memiliki perbedaan. Aspek-aspek perbedaan peserta didik antara lain adalah intelegensi, kemampuan berfikir logis, kreativitas, gaya kognitif, kepribadian, nilai, sikap, dan minat (Ulya, 2015).

Kemampuan memecahkan masalah penting untuk dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran karena dengan kemampuan memecahkan masalah dalam kegiatan pembelajaran membiasakan peserta didik menghadapi dan mampu memecahkan masalah secara terampil, sehingga apabila menghadapi masalah dalam kehidupan kelak peserta didik telah memiliki kecakapan dan keterampilan memecahkan masalah dengan baik, suatu kemampuan yang sangat bermakna bagi kehidupan manusia. (Djamarah & Zain, 2013)

Nilai-nilai Islam adalah nilai-nilai spiritual yang terkandung di dalam ajaran Agama Islam atau suatu keyakinan mengenai cara bertingkah laku dan tujuan akhir yang diinginkan individu, yang digunakan sebagai prinsip atau standar dalam hidupnya yang bersumber dari Al-Qur'an dan Al-Hadits (Mulyani & dkk, 2018).

Menghadirkan aspek spiritual keagamaan melalui penanaman nilai-nilai agama tidak akan mengurangi bobot ilmiah dari sains, bahkan akan memastikan tercapainya pemahaman yang lebih komprehensif terhadap hakikat sains itu sendiri. Sains dapat dipahami bukan saja dari segi empiris tetapi juga dari segi metafisik, bukan saja dari segi rasio tetapi juga dari hati nurani. (Darmana & dkk, 2013) Menghadirkan aspek spiritual yang berbasis Islam-Sains ini salah satunya dengan menerapkan bahan ajar yang telah dikembangkan dari aspek tersebut yang nantinya diharapkan dapat menjadi alternatif bagi guru dalam menyampaikan suatu materi pembelajaran sehingga proses belajar mengajar akan berjalan lebih optimal dan bervariasi.

Berdasarkan uraian diatas, penulis memandang perlu mengembangkan modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam. Sehingga tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kelayakan produk yang

dihasilkan berupa modul dan mengetahui respon peserta didik terhadap modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam di kelas X MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektivan produk tersebut. Pada penelitian ini modul pengembangan yang digunakan telah dimodifikasi oleh peneliti dengan tahap meliputi (1) Potensi dan masalah; (2) Pengumpulan data; (3) Desain produk; (4) Validasi produk; (5) Revisi produk; (6) Uji coba produk; (7) Revisi produk; (8) Produk masal.

Penelitian ini dilaksanakan di MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu. Subjek penilaian yang menilai modul terdiri dari: (1) 1 orang ahli materi, 1 orang ahli media, 1 orang ahli agama; (2) 1 guru biologi MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu; (3) 30 peserta didik MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu.

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian berupa data kuantitatif yang diperoleh dari hasil penilaian kelayakan modul dan respon peserta didik. Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa lembar validasi angket penilaian modul.

Analisis kevalidan dan respon perangkat pembelajaran menggunakan pengukuran skala *likert* (Tabel 1).

Tabel 1. Skala *Likert* (Sugiyono, 2015)

Pernyataan	Keterangan
Sangat Baik (Sb)	5
Baik (B)	4
Cukup (C)	3
Kurang Baik (Kb)	2
Sangat Kurang (Sk)	1

Untuk memperoleh hasil, maka dapat dicari dengan menggunakan rumus sebagai berikut (Hariadi, 2019)

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang di peroleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

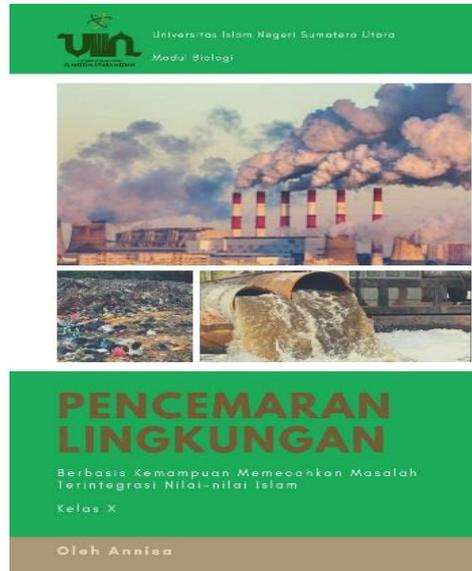
Untuk mengetahui kelayakan Modul yang telah dirancang, maka selanjutnya menginterpretasikan nilai yang diperoleh dalam bentuk persentase (%). Kriteria kelayakan berdasarkan persentase yang didapat dikelompokkan sesuai dengan (Tabel 2).

Tabel 2. Kategori Penilaian Kelayakan Modul (Sutrisno, 2011)

Persentase (%)	Kualifikasi	Tindak Lanjut
85-100%	Sangat Layak	Implementasi
75-84%	Layak	Implementasi
55-74%	Kurang Layak	Revisi
<55%	Tidak Layak	Revisi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini adalah produk berupa Modul Pencemaran Lingkungan Berbasis Kemampuan Memecahkan Masalah Terintegrasi Nilai-Nilai Islam (Gambar 1).



Gambar 1 Tampilan Cover Modul

Salah satu cara untuk meningkatkan pemahaman maupun hasil belajar peserta didik yaitu dengan cara mengembangkan bahan ajar yang baik. Salah satu bahan ajar yang dapat dikembangkan adalah modul. Modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis berdasarkan kurikulum tertentu dan dikemas dalam bentuk satuan pembelajaran terkecil dan memungkinkan dipelajari secara mandiri dalam satuan waktu tertentu (Setiadi & dkk, 2017). Modul yang dikembangkan berdasarkan kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam pada materi pencemaran lingkungan membantu peserta didik belajar lebih mendalam dan melatih kemampuan berpikir untuk menyelesaikan permasalahan, serta solusi untuk menanamkan nilai-nilai spiritual pada peserta didik agar lebih beriman dan bertaqwa.

Para ahli terdiri dari tim ahli materi, ahli media, dan ahli agama. Ahli materi memberikan penilaian terhadap produk modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam dengan kriteria layak dan persentase sebesar 81% (Tabel 3).

Tabel 3. Tabulasi Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Persentase	Kriteria
Kesesuaian materi	84%	Layak
Kesesuaian isi	80%	Layak
Ketepatan bahasa	80%	Layak
Rata-rata	81%	Layak

Ahli materi memberikan masukan terhadap modul pada beberapa bagian seperti perbaiki pendahuluan yang belum sesuai, penambahan materi pencemaran lingkungan, perbaiki latihan soal.

Pada ahli media memberikan penilaian terhadap produk modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam dengan kriteria sangat layak dan persentase sebesar 85% (Tabel 4).

Tabel 4. Tabulasi Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Persentase	Kriteria
Tampilan modul	82%	Layak
Komunikasi visual	80%	Layak

Fungsi modul	92%	Sangat layak
Rata-rata	85%	Sangat layak

Ahli media memberikan masukan terhadap modul pada beberapa bagian seperti desain cover modul, perbaiki warna, tata letak gambar dalam materi.

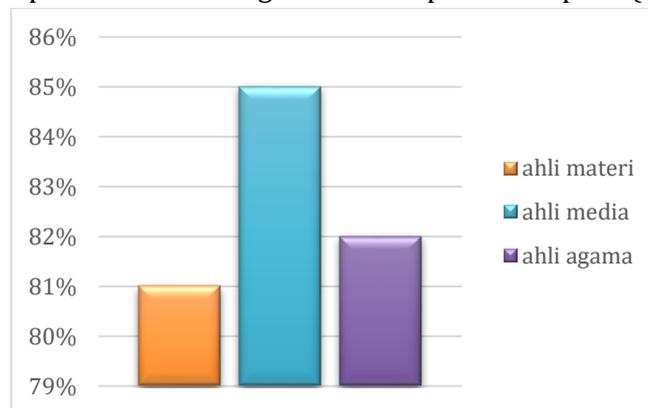
Ahli agama memberikan penilaian terhadap produk modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam dengan kriteria layak dan persentase sebesar 82% (Tabel 5).

Tabel 5. Tabulasi Hasil Validasi Ahli Agama

Aspek	Persentase	Kriteia
Kualitas isi	82%	Layak
Rata-rata	82%	Layak

Ahli agama memberikan masukan terhadap modul pada beberapa bagian seperti peletakan ayat Al-Qur'an dan Hadits, penambahan kajian ilmiah yang berkaitan Al-Qur'an dan Hadits.

Adapun grafik penilaian dari ketiga tim ahli dapat dilihat pada (Gambar 2).



Gambar 2. Grafik Penilaian dari Ketiga Tim Ahli

Modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam yang telah dikembangkan di nyatakan layak di gunakan untuk proses pembelajaran, hasil analisis sesuai dengan kriteria kelayakan modul yang telah ditentukan. Hal ini sesuai pendapat yang dikembangkan oleh Trian, yang mengatakan bahwa modul yang digunakan harus memenuhi semua kriteria yang dapat menunjang tercapainya kualitas pendidikan sehingga modul tersebut dapat dipilih sebagai sumber belajar yang layak pakai (Trian & dkk, 2013).

Hasil respon tentang produk yang dikembangkan yang dilakukan oleh guru biologi berkategori sangat layak dan persentase sebesar 89% (Tabel 6).

Tabel 6. Tabulasi Hasil Validasi Ahli Guru Biologi

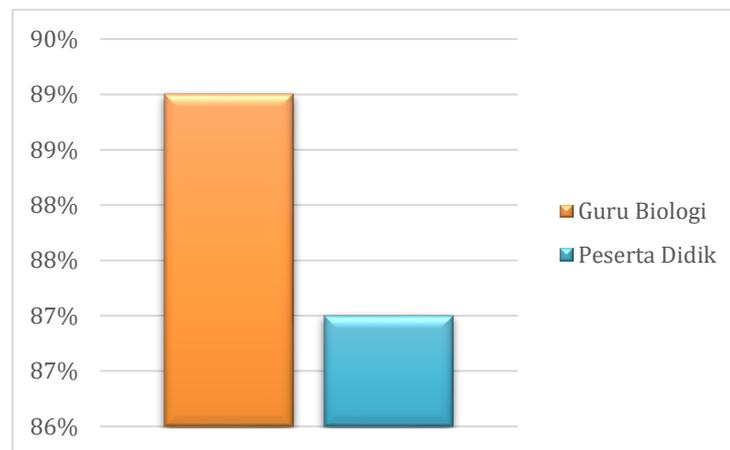
Aspek	Persentase	Kriteria
Pembelajaran	98%	Sangat Layak
Kelayakan Penyajian	88%	Sangat Layak
Bahasa	87%	Sangat Layak
Tampilan	84%	Sangat Layak
Komunikasi visual	90%	Sangat Layak
Manfaat	88%	Sangat Layak
Rata-rata	89%	Sangat Layak

Hasil respon tentang produk yang dikembangkan yang dilakukan oleh peserta didik MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu berkategori sangat layak dan persentase sebesar 87% (Tabel 7).

Tabel 7. Tabulasi Hasil Validasi Ahli Peserta Didik

Aspek	Persentase	Kriteria
Pembelajaran	86%	Sangat layak
Bentuk modul	86%	Sangat layak
Kualitas modul	88%	Sangat layak
Fungsi modul	86%	Sangat layak
Rata-rata	87%	Sangat layak

Adapun grafik penilaian dari respon guru biologi dan peserta didik dapat dilihat pada (Gambar 3).



Gambar 3 Grafik Penilaian dari Respon Guru Biologi dan Peserta Didik

Berdasarkan hasil yang di peroleh dari tahapan validasi modul yang telah dilakukan, modul yang telah di kembangkan tersebut dikategorikan layak untuk digunakan. Hal ini dapat dilihat dari perolehan penilaian pada setiap aspek yang menunjukkan nilai rata-rata. Pada penilaian materi terdapat tiga aspek penilaian, yaitu aspek kesesuaian materi, aspek kesesuaian isi, dan aspek ketepatan bahasa memperoleh total nilai persentase 81%, pada penilaian media terdapat tiga aspek penilaian, yaitu aspek tampilan modul, aspek komunikasi visual, dan aspek fungsi modul memperoleh total nilai persentase 85%, dan penilaian agama terdapat satu aspek, yaitu aspek kualitas isi memperoleh total nilai persentase 82% dengan demikian media tersebut berada dikategori layak.

Hasil yang diperoleh oleh guru Biologi di dapati perolehan skor rata-rata dari enam aspek, yaitu aspek pembelajaran, aspek kelayakan penyajian, aspek bahasa, aspek tampilan, aspek komunikasi visual, dan aspek manfaat memperoleh total nilai persentase 89%. Dari hasil tersebut, maka modul yang telah dikembangkan dapat di kategorikan sangat layak dari hasil penilaian guru Biologi. Dari hasil validasi tersebut diambil kesimpulan bahwasannya modul yang telah dikembangkan mampu dipergunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Sesuai dengan pendapat Sitti yang menyatakan bahwa modul pembelajaran yang berkualitas dan layak digunakan jika telah memenuhi standar kevalidan yang dinilai oleh ahli dan pakar (Sitti Fatimah S.S, 2017).

Setelah modul yang telah dikembangkan termasuk kategori sangat layak, maka di lakukan uji coba pemakaian produk oleh 30 peserta didik MA Al-Ikhlas Kebun Ajamu untuk melihat respon peserta didik. Adapun hasil penilaian peserta didik dengan empat aspek, yaitu

aspek pembelajaran, aspek bentuk modul, aspek kualitas modul, dan aspek fungsi modul memperoleh total nilai persentase 87% dengan kriteria sangat layak. Dari penilaian tersebut menunjukkan bahwasannya modul yang telah dikembangkan memperoleh respon baik dari peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa produk akhir yang dihasilkan pada penelitian ini adalah modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam untuk siswa kelas X MA yang mendapatkan tingkat validitas layak digunakan menurut tim ahli dengan persentase rata-rata ahli materi 81%, ahli media 85% dan ahli agama 82%, respon dari guru biologi mendapat nilai rata-rata 87% dengan kriteria sangat layak serta respon dari peserta didik mendapatkan persentase 89% dengan kriteria sangat layak. Hasil ini menyatakan bahwa modul pencemaran lingkungan berbasis kemampuan memecahkan masalah terintegrasi nilai-nilai Islam yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam pembelajaran biologi.

Mengingat penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap uji coba skala terbatas, maka perlu adanya penelitian selanjutnya untuk menguji keefektifan modul pembelajaran yang dikembangkan, sehingga modul ini dapat lebih sempurna agar dapat dilakukan penyebaran produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Bahri, Saiful Djamarah dan Aswa Zain. (2013). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmana, Ayi, dkk. (2013). Pandangan Siswa terhadap Internalisasi Nilai Tauhid melalui Materi Termokimia. *Prosiding Semirata FMIP Universitas Lampung*.
- Hariadi, Sutriyono. (2019). *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa Berbasis Blended Learning pada Siswa Kelas VII*. Jakarta: Penerbit Buku.
- Hidayat, Isnu. (2019). *50 Strategi Pembelajaran Populasi*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Ihsan, Fuad. (2013). *Dasar-dasar Kependidikan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Mulyani, Aty, dkk. (2018). Ilmu Pengetahuan Alam dan Nilai-nilai Islam untuk Pembangunan Karakter Peserta Didik di Madrasah Aliyah. *Journal Of Education In Mathematics, Science, and Technology*. 1(1). h. 16-19.
- Riduwan. (2013). *Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Setiadi, Muhammad Wahyu. (2017). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis Pendekatan Sainifik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Journal of EST*. 3(2).
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprayekti, dkk. (2014). Teknik Penulisan Modul Keterampilan Belajar untuk Mahasiswa. *Jurnal Perspektif Ilmu Pendidikan*. 28(1).
- Sutrisno. (2011). *Pengantar Pembelajaran Inovatif*. Jakarta: GP Press.
- Ulya, Himatul. (2015). Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Jurnal Konseling GUSJIGANG*. 1(2).