Copyright © 2024 The Author(s)
Didaktika: Jurnal Kependidikan Vol.13 No. 001 Spesial Issue Desember 2024

Pengembangan Modul Ajar Berbasis Struktur Vegetasi Mangrove Pada Materi Ekosistem Kelas X Sekolah Menengah Atas

Sintia N. Hasani[1], Frida Maryati Yusuf[2], Abubakar Sidik Katili[3], Lilan Dama[4], Marini Susanti Hamidun[5], Hartono Mamu[6]
[1,2,3]Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

[2]fridamaryati@ung.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas, kepraktisan serta hasil belajar peserta didik pada modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem. Penelitian ini merupakan penelitian *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model Bord and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono. Teknik pengumpulan data menggunanken angket, wawancara, observasi. Instrumen yang digunakan berupa lembar validitas, lembar observasi dan angket respon peserta didik. Penelitian ini menghasilkan Modul Ajar yang sudah divalidasi oleh 3 validator ahli yang menunjukkan bahwa nilai kelayakan dari ketiga validator termasuk pada kriteria valid dengan rentang skor 60%-80%. Kepraktisan dari modul ajar yang dibuat dengan memperoleh kriteria maksimal baik pada rentang skor 80%-100%. Tes hasil belajar peserta didik memperoleh nilai N-Gain 0,69 dengan kriteria sedang 69,7%.
Kata kunci: modul ajar, struktur vegetasi mangrove, ekosistem

Pendahuluan

Pendidikan sangat penting dalam menentukan perkembangan dan kualitas kehidupan bangsa. Tujuan tertinggi dari pendidikan adalah untuk meningkatkan perkembangan kepribadian siswa secara keseluruhan dengan mengubah perilaku dan sikap siswa yang buruk menjadi lebih baik, sambil mempertahankan kualitas yang dimiliki siswa. Pendidikan berperan penting dalam kehidupan keluarga, bangsa, negara, dan berfungsi sebagai landasan untuk pembentukan pribadi siswa (Abrory & Kartowagiran, 2014). Pendidikan tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan kemampuan intelektual siswa dengan memberikan pengetahuan sebanyak mungkin, tetapi juga untuk membantu siswa memahami, dan menghargai apa yang mereka miliki.

Proses pembelajaran yang berkualitas tidak hanya melibatkan peserta didik dan pendidik, namun didukung banyak komponen. Salah satunya juga melibatkan komponen media pembelajaran yang menarik dalam proses pembelajaran untuk memudahkan guru dalam menyampaikan materi. kualitas pendidikan dipengaruhi dengan ketersediaan fasilitas belajar, pemanfaatan waktu dan penggunaan media dan bahan ajar yang menarik perhatian siswa (Laila *et al*., 2019).

Media pembelajaran yang memperhatikan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi salah satunya adalah modul ajar. Peran Modul Ajar dalam penyampaian pesan pembelajaran sangat diperlukan dalam proses pembelajaran khususnya pada materi ekosistem. Pembelajaran biologi sebagai salah satu bagian dari pendidikan memiliki potensi yang besar dalam memanfaatkan lingkungan sebagai sumber belajar (Situmorang, 2016).

Pada pembelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem peserta didik masih perlu untuk melatih kemampuan pemecahan masalahnya. Hal ini terbukti saat pembelajaran materi ekosistem, guru memberikan tugas menyajikan beberapa permasalahan ekosistem dan

menugaskan peserta didik untuk menganalisis permasalahan tersebut untuk mengidentifikasi faktor, dampak serta memberikan solusi pemecahan masalah tersebut. Namun, peserta didik belum bisa menjawab penugasan tersebut dengan tepat. Guru dan peserta didik membutuhkan suatu media pembelajaran yang dapat mendukung proses pembelajaran, serta membantu peserta didik untuk dapat melatih pemecahan masalah pada materi ekosistem. Minat belajar peserta didik masih rendah khususnya pada materi ekosistem sehingga siswa kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Berdasarkan hasil wawancara pada salah satu guru biologi di SMA Negeri 1 Mananggu bahwa (1) Pada pembelajaran biologi khususnya pada materi ekosistem peserta didik masih perlu untuk melatih kemampuan pemecahan masalah. (2) Guru dan peserta didik membutuhkan suatu media pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran, serta membantu peserta didik untuk dapat melatih pemecahan masalah pada materi ekosistem. (3) Minat belajar peserta didik masih rendah khususnya pada materi ekosistem sehingga siswa kesulitan dalam memecahkan permasalahan yang ada.

Berdasarkan fakta-fakta yang dikemukakan tersebut, dalam hal ini sangat dibutuhkan sebuah upaya dengan melakukan pengembangan media pembelajaran yang mengacu pada model pembelajaran problem based learning (pbl) pada materi ekosistem untuk melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik dengan memperhatikan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat mendukung proses pembelajaran yang dilakukan secara luring. Penggunaan media pembelajaran yang menarik perhatian peserta didik untuk lebih aktif dalam pembelajaran dapat mempengaruhi tingkat kemampuan pemecahan masalah peserta didik.

Adanya pengembangan modul ajar ini peserta didik dapat mengetahui ekosistem mangrove yang ada di Indonesia khususnya di lingkungan mereka sendiri mengingat juga di sekolah tersebut masih dekat dengan daerah pantai tepatnya di Desa Tabulo Selatan yang terdapat hutan mangrove dan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik pada materi ekosistem.

Berdasarkan masalah yang telah dikemukakan, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan validitas modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Mananggu.
2. Mendeskripsikan kepraktisan modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Mananggu.
3. Mendeskripsikan hasil belajar peserta didik pada modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Mananggu.

Metode

Metode dan pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode research and development (R&D) model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian Borg and Gall yang dimodifikasi oleh Sugiyono (2014). Model penelitian pengembangan Borg and Gall terdiri dari 10 tahap, yaitu (1) potensi dan masalah, (2) pengumpulan informasi, (3) desain produk, (4) validasi desain, (5) revisi desain, (6) uji coba produl awal, (7) revisi produk, (8) uji coba produk akhir (9) revisi produk (10) produk akhir. Prosedur terdiri atas sepuluh langkah. Namun penelitian ini hanya sampai pada tahap tujuh dari sepuluh langkah yang disajikan.

1. Potensi dan Masalah

Potensi dan masalah dilakukan untuk mengetahui sesuatu yang mendukung dan menghambat proses pembelajaran. Potensi dan masalah dilakukan dengan cara mewawancarai

Copyright © 2024 The Author(s)

guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Mananggu. Langkah ini merupakan langkah untuk menganalisis kebutuhan dalam rangka mengembangkan modul ajar.

2. Pengumpulan Informasi

Tahap potensi dan masalah dapat ditunjukkan secara faktual dan uptodate, maka selanjutnya perlu dikumpulkan berbagai informasi yang dapat digunakan sebagai bahan perancangan produk yang diharapkan mengatasi masalah tersebut.

3. Desain Produk

Tahap ini menyiapkan sebuah rancangan media pembelajaran yaitu modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem kelas x. Tahapan perancangan sesuai dengan komponen penyusunan modul ajar, yakni: informasi umum, kompetensi awal, profil pelajar pancasila, sarana dan prasarana, model dan metode pembalajaran, kompetensi inti, tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, kegiatan pembelajaran, asesmen.

4. Validasi Desain

Tahap selanjutnya adalah validasi/penilaian modul ajar oleh validator. Pada langkah ini memperoleh nilai dan kategori modul ajar dari hasil penilaian oleh Dosen ahli di jurusan Biologi Universitas Negeri Gorontalo, serta Guru di SMA Negeri 1 Mananggu sebagai praktisi. Validasi dilakukan menggunakan angket validasi. Hasil validasi menjadi acuan untuk penyempurnaan produk.

5. Revisi Desain

Modul yang sudah divalidasi oleh pakar, maka langkah selanjutnya adalah dilakukan revisi guna memperbaiki kekurangan yang masih ditemukan pada modul, sesuai dengan anjuran dari ahli. Modul yang sudah direvisi kemudian divalidkan kembali untuk dikoreksi guna menyempurnakan perbaikan modul.

6. Uji Coba Produk Awal

Modul ajar yang telah divalidasi, selanjutnya dilakukan uji coba dalam kegiatan pembelajaran. Subjek uji coba pada penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Mananggu. Uji coba dilakukan dengan cara peneliti melakukan proses belajar mengajar dengan menggunakan modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem. Desain penelitian ini menggunakan *pre-eksperimental design* dengan rancangan *one group pretest and posttest design.*

Tabel 1. Desain *One Group Pretest/Posttest Design*

Pre-test	**Treament**	**Post-tes**
O_1	X	O_2

(Sugiyono, 2017)

Keterangan : O_1 = nilai *pretest* sebelum diberikan perlakuan
X = nilai *posttest* sesudah diberikan perlakuan
O_2 = perlakuan dengan menerapkan modul ajar

7. Revisi Produk

Melakukan perbaikan terhadap modul ajar yang dihasilkan berdasarkan hasil uji coba awal. Perbaikan ini sangat mungkin dilakukan dalam satu kali, sesuai dengan hasil yang ditunjukkan dalam uji coba terbatas, sehingga diperoleh draf modul ajar (model) utama yang siap diuji cobakan lebih luas.

Hasil

Hasil penelitian yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Mananggu, jumlah responden kelas X yang digunakan sebanyak 20 peserta didik. Penelitian ini menghasilkan Modul Ajar

Berbasis Struktur Vegetasi Mangrove Pada Materi Ekosistem yang telah dinyatakan valid dan praktis.

Hasil Pengembangan Modul Ajar

a. Judul

Modul ajar yang dikembangkan diberi judul "Modul Ajar Biologi Struktur Vegetasi Mangrove Pada Materi Ekosistem Kelas X SMA Negeri 1 Mananggu.



Gambar 1. Sampul Modul Ajar

b. Ukuran

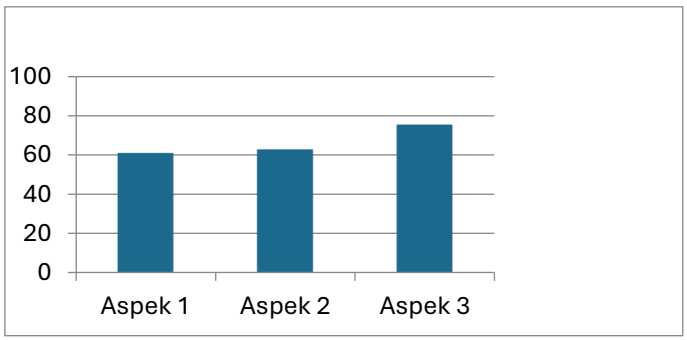
Pembuatan Modul Ajar ukuran kertas A4 (21 x 29,7 cm) dengan jumlah 26 halaman sudah termasuk cover.

c. Tipografi

Huruf yang digunakan dalam Modul Ajar menggunakan jenis huruf *Times New Roman* dengan spasi 1,5. Penggunaan huruf agar dapat memperjelas isi modul ajar dan juga dapat memperindah modul ajar yang dikembangkan agar menarik.

Hasil Analisis Validitas Modul Ajar

a. Validasi Ahli Media

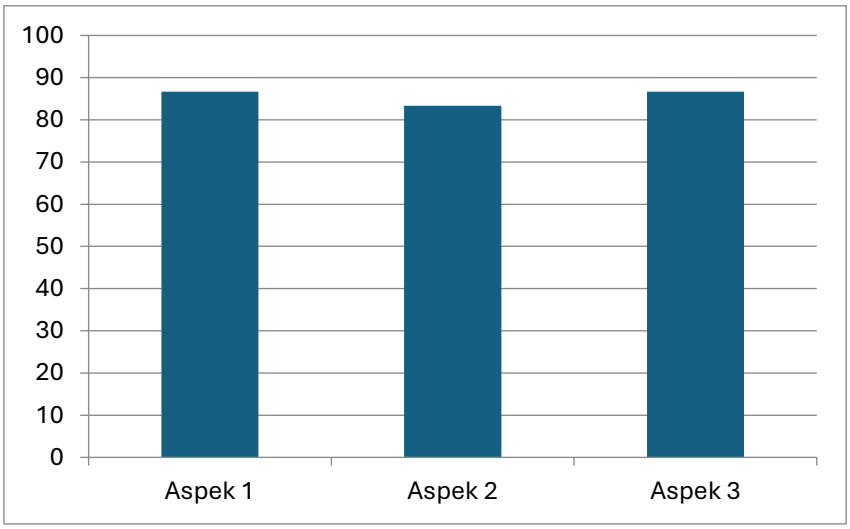


Gambar 2. Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Hasil uji validitas media oleh validator ahli diperoleh nilai pada aspek 1) desain pesan teks 60,71% dengan kategori valid, aspek 2) desain pesan gambar 62,5% dengan kategori valid, dan aspek 3) pengorganisasian modul ajar 75% dengan kategori valid, yang berada pada rentang 60% - 80% termasuk dalam kategori valid.

Copyright © 2024 The Author(s)

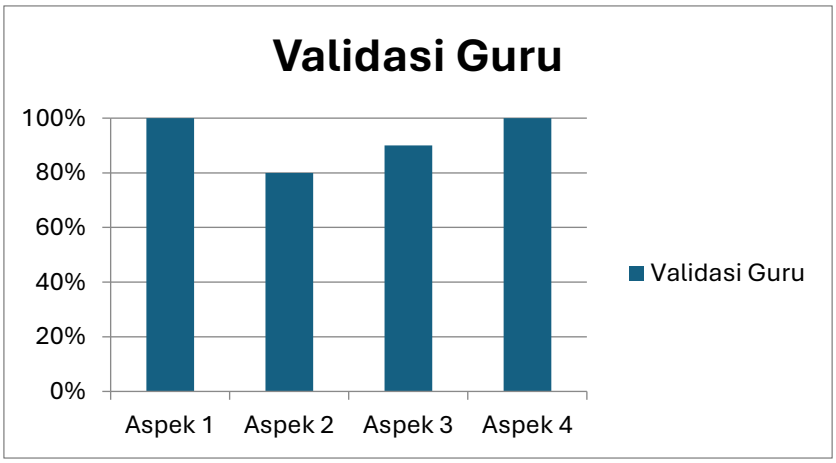
b. Validasi Ahli Materi



Gambar 3. Grafik Hasil Validasi Ahli Materi

Hasil uji validitas materi pada aspek 1) kelayakan isi diperoleh nilai 86,66% dengan kategori sangat valid, aspek 2) komponen penyajian diperoleh nilai 83,33% dengan kategori sangat valid, dan aspek 3) penilaian bahasa diperoleh nilai 86,66% dengan kategori sangat valid. Presentase keseluruhan aspek dari penilaian validator ahli berada pada 80% -100% termasuk dalam kategori sangat valid.

c. Validasi Guru

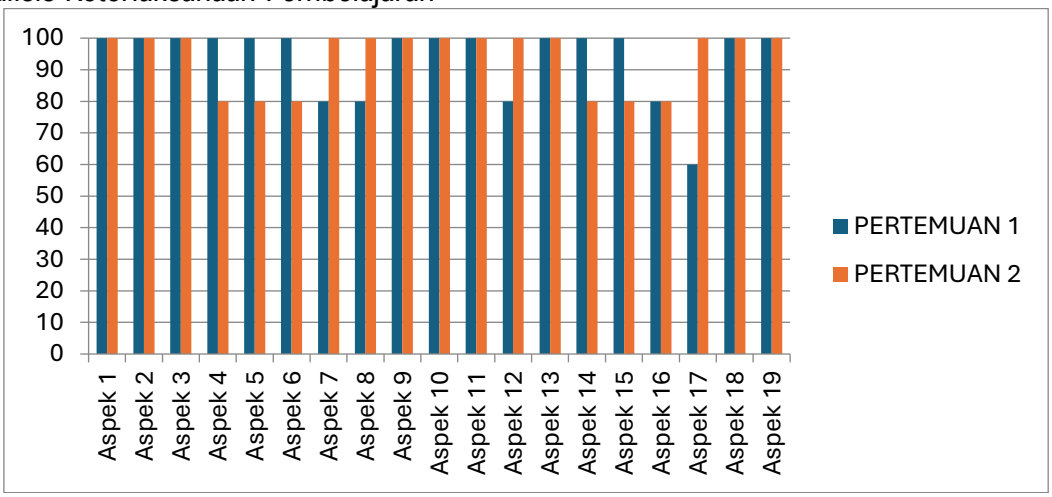


Gambar 4. Grafik Validasi Guru

Hasil uji validitas oleh validator Guru Biologi pada aspek 1) kualitas desain diperoleh nilai 100%, aspek 2) penyajian materi diperoleh nilai 80%, aspek 3) kelayakan bahasa diperoleh nilai 90% dan aspek 4) teknik penyajian diperoleh nilai 100%. Uji validitas guru pada modul ajar yang digunakan termasuk pada kategori sangat valid untuk digunakan pada rentang skor 80% - 100%.

Hasil Analisis Kepraktisan Modul Ajar

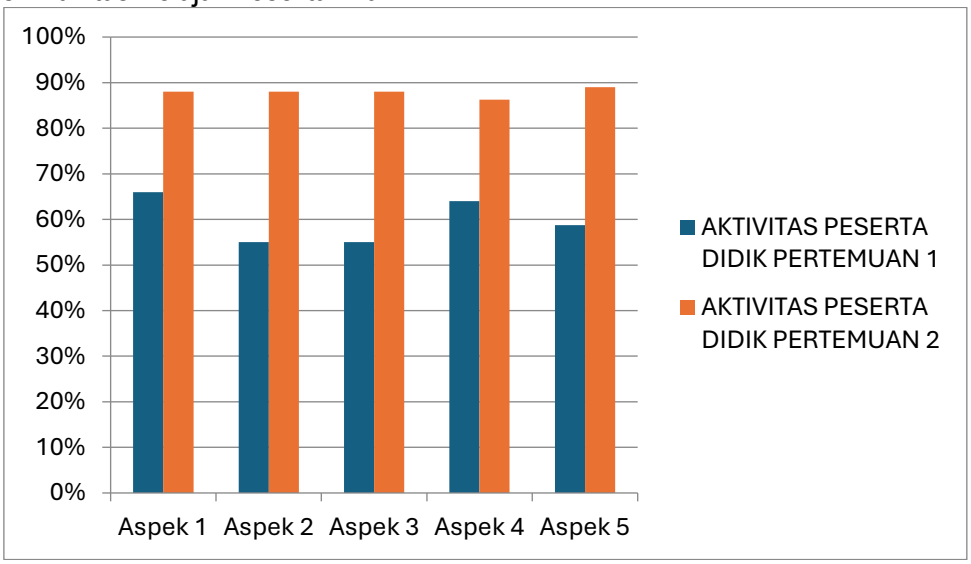
a. Analisis Keterlaksanaan Pembelajaran



Gambar 5. Grafik Persentase Hasil Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran yang diamati pada aspek keterlaksanaan pembelajaran yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup. Berdasarkan hasil analisis keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan pada uji coba produk awal menunjukkan pada pertemuan I dan II memperoleh rentang nilai 80% - 100% yang termasuk dalam kategori sangat baik.

b. Analisis Aktivitas Belajar Peserta Didik

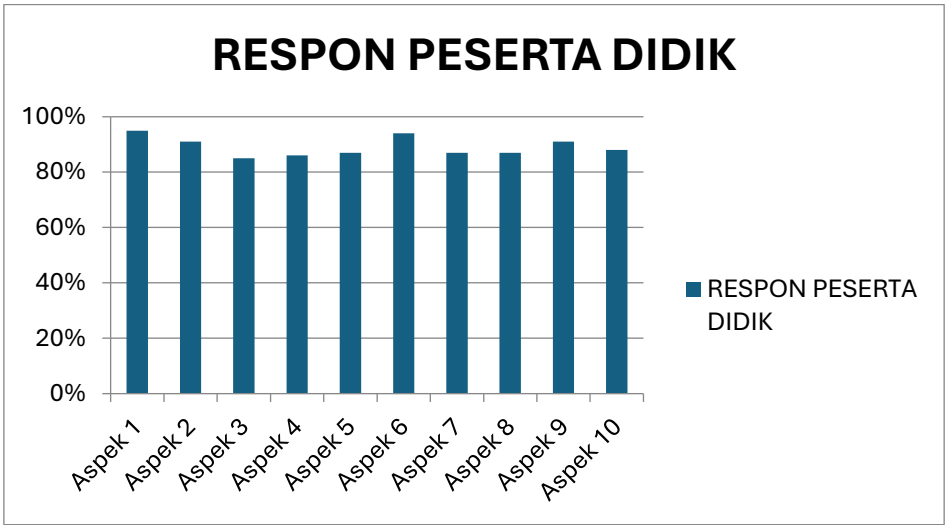


Gambar 6. Grafik Prsentase Hasil Aktivitas Belajar Peserta Didik

Hasil analisis aktivitas peserta didik dilaksanakan dengan melakukan observasi untuk mengetahui kepraktisan modul ajar yang dikembangkan. hasil presentase aktivitas peserta didik pada pertemuan I dan II pada aspek 1) 66% dan 88%, aspek 2) 55% dan 88%, aspek 3) 55% dan 88%, aspek 4) 64% dan 86,25%, aspek 5) 58% dan 89%. Aktivitas peserta didik pada setiap pertemuan mengalami peningkatan, pada pertemuan I hanya beberapa peserta didik yang aktif dalam proses pembelajaran sedangkan pada pertemuan II hampir semua peserta didik sudah mulai aktif dalam pembelajaran.

Copyright © 2024 The Author(s)

c. Analisis Respon Peserta Didik

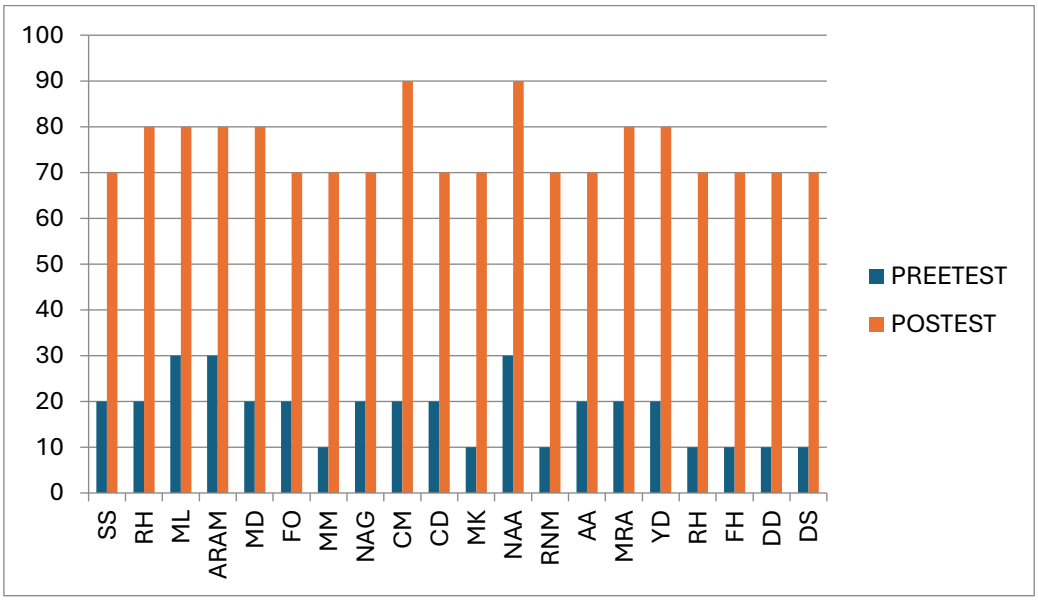


Gambar 7. Grafik Respon Peserta Didik

Hasil penilaian angket respon peserta didik yang diisi oleh 20 peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Mananggu, diperoleh skor pada aspek 1) 95%, aspek 2) 91%, aspek 3) 85%, aspek 4) 86%, aspek 5) 87%, aspek 6) 94%, aspek 7) 87%, aspek 8) 87%, aspek 9) 91%, aspek 10) 88%. Respon peserta didik terhadap modul ajar yang digunakan termasuk pada kategori sangat baik untuk digunakan pada rentang skor 80% - 100%.

Analisis Hasil Belajar

a. Hasil *Pretest* dan *Posttest*



Gambar 8. Grafik Analisis Hasil *Pretest* dan *Postest*

Hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat bahwa *pretest* dengan nilai terendah 10 dan nilai tertinggi 30. Sedangkan *posttest* dengan nilai terendah 70 dan nilai tertinggi 90.

b. Interpretasi nilai N-Gain

Tabel 2. Analisis N-Gain Pada Uji Coba Terbatas

Responden	Rata-rata		N-Gain Skor	N-Gain Skor (%)	Kategori
	Pretest	*Postest*			
20	18	75	0,69	69,7	Efektif

Analisis N-Gain uji coba terbatas Modul Ajar diperoleh hasil belajar sebelum *(pretest)* yaitu 18 dan setelah pembelajaran *(posttest)* yaitu 75. Jumlah rata-rata hasil belajar siswa termasuk kategori efektif dengan score N-Gain yaitu 69,7%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian Pengembangan Modul Ajar Berbasis Struktur Vegetasi Mangrove Pada Materi Ekosistem yang dilaksanakan di SMA Negeri 1 Mananggu kelas X dengan jumlah 20 peserta didik. Hasil penelitian ini bertujuan menghasilkan modul ajar yang valid, praktis untuk digunakan dalam proses pembelajaran dan dapat mengukur hasil belajar peserta didik.

Validitas Modul Ajar

Validitas bertujuan untuk menghasilkan produk yakni modul ajar yang valid dan bisa digunakan dalam proses pembelajaran. Modul ajar yang dikembangkan divalidasi oleh 2 dosen validator ahli dengan 13 aspek yang diamati oleh validator ahli media, 15 aspek untuk validator ahli materi/isi dan validator praktisi yakni guru mata pelajaran biologi dengan mengacu pada 12 aspek yang diamati.

Hasil analisis validitas modul ajar menunjukkan bahwa tingkat validitas media dan materi oleh validator ahli setelah dilakukan revisi produk memperoleh presentase 63,46% kriteria valid dan 85,33% kriteria sangat valid. Dari hasil penilaian tersebut perangkat pembelajaran yang dikembangkan valid untuk digunakan dalam proses pembelajaran pada materi ekosistem. Hal ini sejalan dengan penelitian Daud, dkk (2020) bahwa perangkat pembelajaran memiliki derajat validitas yang memadai apabila hasil perhitungan berada dalam kategori valid dan sangat valid.

Penilaian yang diberikan berbeda karena penilaian dilakukan oleh dua orang dosen yang berperan sebagai validator ahli dan satu validator praktisi yaitu guru biologi. Hal ini sesuai dengan penelitian Fatmawati (2016), yang mengemukakan bahwa penilaian validator disesuaikan dengan model pembelajaran yang dipilih dan berfokus pada unsur isi, penyajian, dan format perangkat pembelajaran. Kriteria kevalidan data angket penilaian validator dengan sakala nilai 81%-100% termasuk dalam kriteria sangat valid tetapi perlu revisi kecil (Prasetiyo dkk, 2017). Setelah memenuhi kriteria valid dan sangat valid, modul ajar yang dikembangkan dilakukan uji kepraktisan melalui kelompok kecil/uji coba produk awal terhadap 20 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Mananggu

Kepraktisan Modul Ajar

Kepraktisan modul ajar dapat diketahui pada hasil angket respon peserta didik, hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, dan aktivitas peserta didik. Modul ajar dikatakan praktis jika peserta didik memberikan respon baik terhadap penggunaan modul ajar yang dikembangkan. Mustami, dkk (2017) menyatakan bahwa penilaian suatu perangkat pembelajaran dikatakan praktis, jika memenuhi dua kriteria, yaitu: (1) perangkat yang dikembangkan dapat ditetapkan menurut para ahli, (2) perangkat yang dikembangkan dapat diterapkan di lapangan.

a. Hasil Pengamatan Keterlaksanaan Pembelajaran

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran pada kelas x menunjukkan bahwa pertemuan 1 diperoleh presentase 93% dan pertemuan II dengan presentase 94% dengan

Copyright © 2024 The Author(s)

kriteria sangat baik. Hal ini menunjukkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran menggunakan modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem dapat dikatakan praktis karena sudah sesuai dengan kriteria kepraktisan. Hal ini sejalan dengan pernyataan Daud, dkk (2020) perangkat pembelajaran dapat dikatakan memiliki derajat keterlaksanaan yang memadai adalah apabila rata-rata presentase untuk setiap aspek yang diamati berada pada kategori sangat baik atau baik.

b. Hasil Pengamatan Aktivitas Peserta Didik

Aktivitas peserta didik dilakukan oleh 1 orang pengamat selama 2 kali pertemuan secara tatap muka. Pada pertemuan I memperoleh nilai 60% dengan kriteria praktis dan pertemuan II memperoleh nilai 88% dengan kriteria sangat praktis. Peningkatan signifikan dari pertemuan I ke pertemuan II menggambarkan bahwa model pembelajaran yang digunakan mampu memotivasi peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran. Pengamatan peserta didik ini bertujuan untuk mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Putri & Lestari, 2017).

c. Hasil Angket Respon Peserta Didik

Hasil yang diperoleh dari angket respon peserta didik yaitu 20 responden terhadap modul ajar yang dikembangkan memperoleh nilai 89% dengan kriteria sangat baik. Hal ini sejalan dengan penelitian Masnah, dkk (2018) bahwa perangkat pembelajaran dikatakan memenuhi kriteria kepraktisan dilihat dari hasil respon peserta didik. Presentase ini menunjukkan bahwa hasil angket respon peserta didik memenuhi kriteria kepraktisan.

Hasil Belajar

Peserta didik dinilai mampu memahami materi jika terjadi peningkatan pemahaman. Hal ini terlihat pada nilai preetest peserta didik yang mulanya rendah, kemudian setelah diimplementasikan modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove dan dilakukan posttest mengalami peningkatan. Hal ini sejalan dengan apa yang dikatan oleh Adri (2020) bahwa proses belajar mengajar yang didahului dengan menggunakan metode preetest dan diakhiri dengan posttest bertujuan untuk melihat sejauh mana perkembangan kognitif yang ada pada peserta didik dengan materi yang akan dan sudah diajarkan.

Hasil belajar dari 18 ke 75 dikarenakan penggunaan modul ajar sebagai sumber belajar baru bagi peserta didik, penggunaan modul ajar yang dikembangkan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik ketika digunakan pada proses pembelajaran. Selain itu, mereka lebih fokus mengisi soal *posttest* karena sudah memahami materi yang telah diajarkan. Peningkatan hasil belajar dirumuskan dengan N-Gain yang menghasilkan nilai 0,69 dan N-Gain skor persen 69,7% menunjukkan bahwa terjadi peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Mananggu, hal ini menunjukkan bahwa modul ajar yang dikembangkan berbasis struktur vegetasi mangrove efektif. Hal ini sejalan dengan Rohmawati (2015) bahwa efektivitas pembelajaran merupakan ukuran keberhasilan dari suatu proses interaksi antar peserta didik maupun antara peserta didik dengan guru dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Kesimpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan terhadap pengembangan modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem di kelas X SMA Negeri 1 Mananggu dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall yang dimodifikasi oleh sugiyono, maka dapat disimpulkan:

Modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem yang dikembangkan sesuai dengan hasil validasi dari validator ahli materi memperoleh presentase

rata-rata 85,33% dengan kriteria sangat valid dan validator konstruk memperoleh presentasi rata-rata 63,46% dengan kriteria valid.

Kepraktisan modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem yang dikembangkan sangat praktis untuk digunakan dalam pembelajaran dilihat dari tiga tahapan yaitu respon guru dan peserta didik memperoleh presentase 93% dan 89% dengan kriteria sangat baik, keterlaksanaan pembelajaran memperoleh presentase 94% sangat baik, dan aktivitas peserta didik memperoleh presentase 88% sangat praktis.

Modul ajar berbasis struktur vegetasi mangrove pada materi ekosistem yang dikembangkan dilihat dari tes hasil belajar selama proses pembelajaran, sebelum pembelajaran (*preetest*) dan sesudah pembelajaran (*posttest*) yang menunjukkan hasil belajar *posttest* lebih meningkat. Hasil *preetest* memperoleh presentase rata-rata 18 dan *posttest* memperoleh nilai 75 yang menunjukkan bahwa ada peningkatan pemahaman peserta didik. Hasil *preetest* dan *posttest* memperoleh nilai uji N-Gain sebesar 0,69 dalam kategori efektif.

References

Abrory, M., & Kartowagiran, B. (2014). Evaluasi Implementasi Kurikulum 2013 Pada Pembelajaran Matematika Smp Negeri Kelas Vii Di Kabupaten Sleman. *Jurnal Evaluasi Pendidikan*, *2*(1), 50–59.

Adri, R. F. (2020). Pengaruh pre-test terhadap tingkat pemahaman mahasiswa program studi ilmu politik pada mata kuliah ilmu almiah dasar. MENARA ilmu.

Afifatu Rohmawati (2015). Efektivitas Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Usia Dini. Volume 9 Edisi 1, April 2015

Fatmawati, A. 2016. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Konsep Pencemaran Lingkungan Menggunakan Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah Untuk SMA Kelas X. Jurnal Edusains, Vol. 4 No. 2, 2338-4387.

Laila, N., Bariyyah, K., & Latifah, L. (2019). *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan dan Pembelajaran Bagi Guru dan Dosen Hubungan Antara Ketersediaan Fasilitas Belajar di Rumah Dengan Motivasi Belajar Siswa*. *3*, 439–443. https://conference.unikama.ac.id/artikel/index.php/fip/index

Masnah, M., Syahmani, S., & Kusasi, M. (2018). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan Model Inkuiri Berbantuan Schoology untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pengetahuan dan Keterampilan Metakognisi pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan. *JCAE (Journal of Chemistry and Education), 1*(3), 225-236.

Mustami, M. K. (2017). Validitas, Kepraktisan, dan Efektivitas Perangkat Pembelajaran Biologi Integrasi Spiritual Islam Melalui Pendekatan Saintifik. *Al-Qalam, 23*(1), 70-77.

Situmorang, R. P. (2016). Analisis Potensi Lokal Untuk Mengembangkan Bahan Ajar Biologi Di Sma Negeri 2 Wonosari. *Jurnal Pendidikan Sains Universitas Muhammadiyah Semarang*, *4*(1), 51–57.

Sugiyono. (2014). Metode Penelitian Kuantitatif, dan R & D. Bandung : Alfabeta.

Sugiyono. (2017). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan RD. Bandung : Alfabeta, CV.