

PENGEMBANGAN E-MODUL BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* DISERTAI NILAI KARAKTER PADA MATERI EKOSISTEM KELAS X SMA

Rani Rahmawati¹, Handoko Santoso², Triana Asih³

^{1,2,3} Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Metro

Email: rahmawatirani097@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk e-modul pembelajaran biologi berbasis *Problem Based Learning* disertai nilai karakter pada materi Ekosistem yang layak digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian menggunakan model pengembangan 4-D yang terdiri dari 4 tahapan yaitu pendefinisian (*Define*), perancangan (*Design*), pengembangan (*Develop*), dan penyebaran (*Desseminate*). Peneliti melakukan penyebaran produk yang sudah valid namun belum teruji keefektifitasannya, dan e-modul disebarakan dalam skala yang terbatas yaitu terbatas pada *Google Drive* saja. E-modul pembelajaran yang dihasilkan telah melalui tahap validasi yang dilakukan oleh ahli desain dan ahli materi. Hasil validasi dari ahli desain mendapatkan persentase 95%. Hasil validasi dari ahli materi mendapatkan skor persentase 88,5%. Sedangkan hasil skor yang diperoleh dari respon peserta didik mendapatkan persentase 91%. Berdasarkan persentase yang diperoleh dari hasil validasi ahli desain, validasi ahli materi, dan respon peserta didik maka produk e-modul yang dikembangkan masuk dalam kategori sangat baik sehingga dapat digunakan oleh peserta didik maupun guru dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: e-modul, berbasis PBL, nilai karakter, biologi.

Abstract

The purpose of this study was to produce an e-module product for biology learning based on Problem Based Learning accompanied by character values in Ecosystem material that are suitable for use in the learning process. The research uses a 4-D development model which consists of 4 stages, namely defining, designing, developing and distributing. Researchers distribute products that are valid but have not been tested for effectiveness, and e-modules are distributed on a limited scale, which is limited to Google Drive only. The resulting learning e-module has gone through a validation stage carried out by design experts and material experts. The validation results from design experts get a percentage of 95%. The validation results from material experts get a percentage score of 88.5%. While the score results obtained from the responses of students get a percentage of

91%. Based on the percentage obtained from the results of design expert validation, material expert validation, and student responses, the e-module product developed is in the very good category so that it can be used by students and teachers in the learning process.

Keywords: e-module, PBL, character value, biology.

PENDAHULUAN

Pendidikan sangat penting karena tidak hanya memberi pengetahuan tetapi juga mampu membentuk sumber daya manusia yang bermutu melalui proses-proses pembelajaran. Tujuan pendidikan pada dasarnya menghantarkan para peserta didik menuju perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial (Karwono dan Mularsih, 2018).

Era *Society* 5.0 merupakan era di mana teknologi adalah bagian dari manusia. Adanya internet bukan hanya digunakan sebagai sumber mencari informasi melainkan untuk menjalani kehidupan (Puspita dkk., 2020). Kemajuan teknologi dan informasi yang sangat cepat mengharuskan manusia untuk menghadapi perubahan dunia salah satunya pada bidang pendidikan. Salah satu bentuk perubahan tersebut yaitu *society* 5.0 adalah manusia yang dapat menyelesaikan tantangan dan permasalahan sosial dengan memanfaatkan berbagai inovasi yang lahir di era revolusi 4.0 (Kemdikbud, 2021).

Untuk dapat memanfaatkan kemajuan teknologi dalam hal positif maka dapat dikembangkan bahan ajar yang mengikuti era 5.0 dimana pada era ini kehidupan berbasis teknologi dan berpusat pada manusia. Supaya perkembangan teknologi juga dapat dimanfaatkan peserta didik dalam hal belajar. Sebab jika teknologi dibiarkan berkembang di luar kendali yang baik maka mengancam kehidupan (Anggraheni dan Astuti, 2020).

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang telah dilakukan di SMA Negeri 1 Batanghari pada tanggal 4 Agustus 2021 dapat dikatakan seluruh peserta didik sudah memiliki *smartphone*. Namun saat proses pembelajaran di kelas terdapat kekurangan bahan ajar yang memanfaatkan kemajuan teknologi. Selain

itu pada pembelajaran belum memperlihatkan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik. Bahan ajar yang biasanya digunakan selama pembelajaran daring berupa buku, sesekali dengan *power point* (ppt) dan materi pembelajaran berbentuk file yang disajikan melalui grup kelas. Sehingga hanya beberapa peserta didik yang aktif saja yang mengikuti pembelajaran. Saat proses pembelajaran daring juga masih banyak peserta didik yang kurang bersemangat, tidak mengikuti diskusi, kurang bertanggung jawab dengan tugas yang telah diberikan, bahkan ada yang tidak sopan ketika bertanya dengan guru.

Berdasarkan permasalahan yang telah didapatkan maka alternatif dalam memenuhi kebutuhan proses pembelajaran adalah dengan mengembangkan bahan ajar berupa e-modul berbasis *Problem Based Learning* dilengkapi dengan materi Ekosistem yang disertai dengan nilai karakter. *Problem Based Learning* adalah suatu model pembelajaran yang berbasis masalah. Peserta didik disuguhkan dengan permasalahan nyata yang ada pada lingkungan sekitar dan peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah yang disajikan dengan cara mencari informasi sebanyak-banyaknya (Pratiwi.,dkk 2020). Model pembelajaran *Problem Based Learning* ditambahkan pada e-modul agar peserta didik diharapkan dapat termotivasi, dapat berperan aktif dalam pembelajaran, dan selain itu supaya peserta didik dapat berfikir kritis maupun kreatif (Rizki dkk., 2020). Nilai karakter ditambahkan karena diharapkan peserta didik dapat termotivasi untuk membentuk sikap dan mentalnya agar sesuai dengan norma karakter atau dapat menumbuhkan karakter yang baik pada diri peserta didik (Darmayasa dkk., 2018). Selain itu nilai karakter sendiri harus tetap ditanamkan pada peserta didik karena peserta didik juga harus mampu dalam mengambil langkah mana yang baik dan mana yang tidak baik terutama dalam menyikapi perkembangan zaman yang semakin maju (Lepiyanto., 2012). E-modul dikembangkan karena supaya peserta didik bisa lebih memanfaatkan perkembangan teknologi terutama memanfaatkan *smartphonnya* dalam hal yang positif yaitu dalam belajar. E-modul juga tergolong praktis dimana dalam satu aplikasi bahan ajar sudah terdapat materi dengan dilengkapi *video*, gambar, dan penilaian secara langsung. E-modul dapat

digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran baik secara mandiri maupun secara kelompok dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada (Pramana, dkk 2020).

METODE

Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan 4-D yang digagaskan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang terdiri dari empat tahap yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap perencanaan (*design*), tahap pengembangan (*develop*), dan tahap penyebaran (*disseminate*) (Trianto, 2012). Pengembangan e-modul PBL disertai nilai karakter pada materi Ekosistem sampai pada tahap penyebaran (*disseminate*) namun dalam skala yang terbatas yaitu terbatas pada *Google Drive*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan angket yang bertujuan untuk menghitung hasil dari angket ahli desain, ahli materi, dan respon peserta didik untuk mengetahui kevalidan atau kelayakan dari produk e-modul. Tahap-tahap pengumpulan data yang digunakan yaitu: mengelola data angket dengan mentabulasi data dilihat berdasarkan skala penilaian pada Tabel 1, mengubah data menjadi informasi dalam bentuk grafik batang, mendefinisikan persentase skor pada setiap angket dapat dilihat pada Tabel 2, dan persentase skor pada setiap aspek dalam angket dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Rata-rata skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sumber: Riduwan dan Akdon, 2013)

Tabel 1 . Skala Penilaian Respon Ahli dan Peserta Didik

No.	Keterangan Skala Penilaian Respon Ahli dan Peserta Didik	Skor
1.	Sangat baik	5
2.	Baik	4
3.	Sedang	3
4.	Buruk	2
5.	Buruk Sekali	1

(Riduwan dan Akdon, 2013)

Tabel 2. Interpretasi Persentase Skor

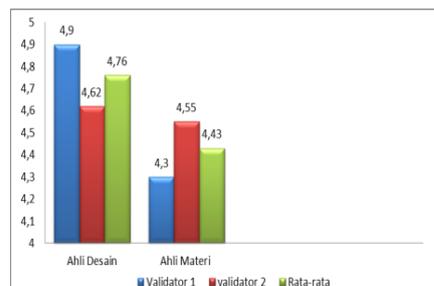
Persentase	Kriteria
81-100%	Sangat baik
61-80%	Baik
41-60%	Sedang
21-40%	Buruk
0-20%	Sangat buruk

(Riduwan dan Akdon, 2013)

Teknik analisis data menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berisikan komentar dan saran dari ahli desain, materi, dan respon peserta didik. Data kuantitatif berisikan penilaian berupa angka atau skor dari pengisian angket terhadap penilaian e-modul.

HASIL DAN PEMBAHASAN

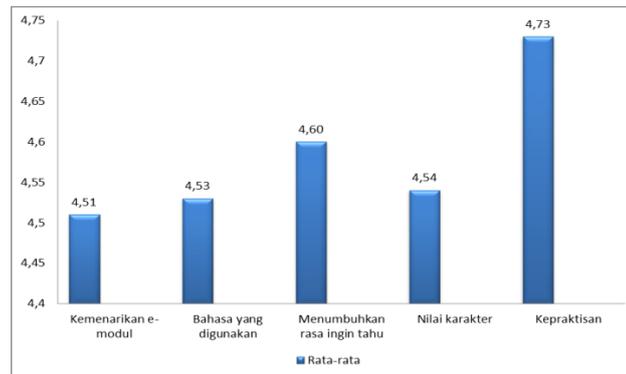
Produk e-modul dikembangkan dengan menggunakan *software Adobe Animated* kemudian menghasilkan e-modul dalam bentuk aplikasi yang dapat diakses menggunakan *smartphone*. Lokasi penelitian pengembangan dilakukan di sekolah SMA Negeri 1 Batanghari. Adapun data kuantitatif pada validasi ahli desain dan materi terlihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Rekapitulasi Validasi Ahli Desain dan Ahli Materi

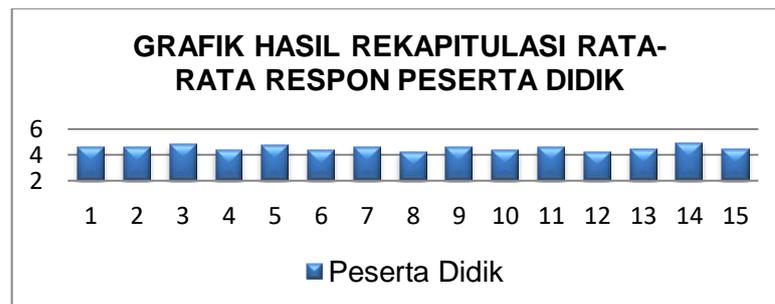
Berdasarkan grafik rekapitulasi pada Gambar 1 menunjukkan hasil dari validasi ahli desain mendapatkan skor rata-rata 4,76 dengan persentase 95%. Untuk rekapitulasi validasi ahli materi mendapatkan rata-rata skor 4,33 dengan presentase 88,5%.

Berikut ini adalah grafik hasil skor terhadap indikator penilaian e-modul berdasarkan angket penilaian angket respon peserta didik terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Data Rekapitulasi Hasil Penilaian Respon Peserta Didik Terhadap Indikator Penilaian E-Modul

Hasil penilaian angket respon peserta didik yang terdiri dari 15 peserta didik kelas X IPA 2 di SMA Negeri 1 Batanghari menunjukkan bahwa pada indikator penilaian tentang kemenarikan e-modul mendapatkan skor rata-rata 4,51, indikator penilaian tentang bahasa yang digunakan di dalam e-modul mendapatkan skor rata-rata 4,53, indikator penilaian tentang e-modul yang menumbuhkan rasa ingin tahu mendapatkan skor rata-rata 4,60, indikator penilaian tentang nilai karakter di dalam e-modul mendapatkan skor rata-rata 4,54, indikator penilaian tentang kepraktisan e-modul mendapatkan skor rata-rata 4,73. Rekapitulasi rata-rata penilaian produk e-modul yang diberikan dari setiap peserta didik terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Rekapitulasi rata-rata respon peserta didik

Hasil rata-rata yang diperoleh dari angket respon peserta didik 1 mendapatkan jumlah skor 107 dengan rata-rata 4,56, peserta didik 2 mendapatkan jumlah skor 105 dengan rata-rata 4,57, peserta didik 3 mendapatkan jumlah skor 111 dengan rata-rata 4,83, peserta didik 4 mendapatkan jumlah skor 101 dengan rata-rata 4,39,

peserta didik 5 mendapatkan jumlah skor 109 dengan rata-rata 4,74, peserta didik 6 mendapatkan jumlah skor 100 dengan rata-rata 4,34, peserta didik 7 mendapatkan jumlah skor 106 dengan rata-rata 4,61, peserta didik 8 mendapatkan jumlah skor 98 dengan rata-rata 4,26, peserta didik 9 mendapatkan jumlah skor 106 dengan rata-rata 4,61, peserta didik 10 mendapatkan jumlah skor 101 dengan rata-rata 4,39, peserta didik 11 mendapatkan jumlah skor 107 dengan rata-rata 4,65, peserta didik 12 mendapatkan jumlah skor 98 dengan rata-rata 4,26, peserta didik 13 mendapatkan jumlah skor 102 dengan rata-rata 4,43, peserta didik 14 mendapatkan jumlah skor 113 dengan rata-rata 4,91, dan peserta didik 15 mendapatkan jumlah skor 102 dengan rata-rata 4,43.

Berdasarkan rekapitulasi hasil penilaian dari ahli desain secara keseluruhan mendapatkan skor rata-rata 4,76 dengan persentase 95%. Rekapitulasi hasil penilaian dari ahli materi secara keseluruhan mendapatkan skor rata-rata 4,43 dengan persentase 88,5%. Hasil uji coba kelompok kecil dari 15 peserta didik secara keseluruhan mendapatkan skor rata-rata 4,54 dengan persentase 91%. Menurut Riduwan dan Akdon (2013) apabila persentase nilai yang didapat menunjukkan 81-100% maka menunjukkan kriteria yang sangat baik. E-modul Ekosistem dapat diakses dengan link *Google Drive* : <http://bit.ly/apk-ekosistem-by-rani> dan scan *barcode* pada gambar 4.



Gambar 4. Scan *Barcode* untuk Mengunduh Aplikasi E-modul

Produk yang telah dikembangkan yaitu e-modul berbasis *Problem Based Learning* disertai nilai karakter pada materi Ekosistem untuk peserta didik kelas X SMA. E-modul dapat digunakan peserta didik dalam proses pembelajaran secara daring maupun luring, e-modul dapat diakses pada *smartphone* setiap peserta didik serta e-modul dapat diakses kapan saja dan dimana saja sehingga

memudahkan peserta didik dalam pembelajaran. Menurut Pramana dkk (2020:19) e-modul dapat meningkatkan motivasi dari peserta didik dalam hal belajar karena e-modul bersifat interaktif. E-modul dilengkapi dengan *video*, gambar, maupun animasi yang dapat membuat peserta didik tertarik untuk mempelajari suatu materi yang disajikan. E-modul dapat digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran baik secara mandiri maupun secara kelompok dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada (Pramana, dkk 2020).

Komponen e-modul yang dikembangkan mengacu kepada tiga sumber yaitu Syahril dkk (2019), Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2017), serta Cheva dan Zainul (2019) pada bagian pendahuluan berisi cover atau sampul, kata pengantar, daftar menu, deskripsi e-modul, petunjuk penggunaan e-modul, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, serta tujuan pembelajaran. Kompetensi dasar yang digunakan 3.10 untuk kegiatan kognitif dan 4.10 untuk kegiatan psikomotorik. Bagian inti berisi kata kunci, peta konsep, serta uraian materi yang dilengkapi dengan gambar dan *video*. Bagian penutup berisi umpan balik, LKPD (lembar kegiatan peserta didik), rangkuman, soal evaluasi, kunci jawaban, glosarium, daftar pustaka, dan profil penulis.

E-modul berisikan menu-menu yang berguna memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi yang ada di dalam e-modul. Menu-menu tersebut yaitu menu materi yang berisikan materi Ekosistem yang terdiri dari 3 sub pertemuan dan dilengkapi dengan LKPD, menu deskripsi e-modul, menu kompetensi, menu evaluasi yang berisikan kumpulan soal latihan dari materi Ekosistem yang di dalamnya juga terdapat umpan balik, menu daftar pustaka, menu *video* yang berisikan kumpulan *video* dapat memudahkan peserta didik untuk melihat referensi *video* pembelajaran tanpa harus mencari ulang pada bagian materi, menu *glosarium* yang di dalamnya berisikan kata-kata asing yang sulit dimengerti oleh peserta didik, menu petunjuk penggunaan e-modul, menu home, menu profil yang berisikan deskripsi penulis, dan menu keluar.

E-modul dapat menarik peserta didik dalam pembelajaran karena e-modul menyuguhkan fitur-fitur yang menarik, warna yang menarik, dan bahasa yang

digunakan sesuai perkembangan peserta didik. Selain itu e-modul juga dilengkapi dengan *video* pembelajaran sehingga peserta didik yang kurang paham dengan materi dapat mengakses *video* tersebut (Fatmianeri., dkk 2021).

Indikator penilaian terhadap e-modul dapat menumbuhkan rasa ingin tahu mendapatkan skor rata-rata 4,60 dengan persentase 92% dan tergolong dalam kategori sangat baik. Rasa ingin tahu peserta didik dapat timbul saat mempelajari e-modul Ekosistem berbasis PBL ini, karena PBL adalah suatu model pembelajaran yang berbasis masalah. Peserta didik disuguhkan dengan permasalahan nyata yang ada pada lingkungan sekitar dan peserta didik dituntut untuk memecahkan masalah yang disajikan dengan cara mencari informasi sebanyak-banyaknya (Pratiwi., dkk 2020).

Indikator penilaian terhadap nilai karakter di dalam e-modul mendapatkan skor rata-rata 4,54 dengan persentase 91% dan tergolong dalam kategori sangat baik. E-modul Ekosistem dengan model PBL dapat menumbuhkan nilai karakter pada peserta didik karena e-modul menyuguhkan permasalahan nyata yang ada pada lingkungan sekitar sehingga dapat menumbuhkan nilai karakter salah satunya yaitu sikap peduli dengan lingkungan (Pratiwi., dkk 2020).

Indikator penilaian terhadap kepraktisan e-modul mendapatkan skor rata-rata 4,73 dengan persentase 95% dan tergolong dalam kategori sangat baik. Kepraktisan e-modul dapat dilihat dari hasil respon peserta didik yang menunjukkan persentase yang cukup besar. E-modul disajikan menggunakan *smartphone* dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja (Agung., dkk 2022).

Kelebihan e-modul PBL disertai nilai karakter pada materi Ekosistem yaitu: materi yang ada pada e-modul dilengkapi dengan model pembelajaran *PBL* yang berbasis masalah nyata sehingga dapat mengasah kemampuan peserta didik untuk berpikir secara kritis, e-modul disisipkan nilai karakter supaya peserta didik dapat tumbuh nilai karakter pada dirinya, e-modul dilengkapi dengan *video* pembelajaran yang dapat membantu peserta didik jika belum paham dengan materi pembelajaran, dan desain e-modul dibuat menarik dan warna disesuaikan dengan isi materi supaya dapat menarik minat belajar peserta didik.

Kekurangan dari pengembangan e-modul ini yaitu: *video* yang terdapat pada e-modul hanya berupa tautan *link* dari *youtube* sehingga untuk mengaksesnya memerlukan paket data, dan gambar yang ada di e-modul tidak dapat diperbesar karena keterbatasan dari pengembang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pengembangan yang telah dilakukan menghasilkan produk e-modul berbasis *PBL* disertai nilai karakter pada materi Ekosistem berbentuk aplikasi yang dalam pembuatannya menggunakan *software Adobe Animated*. E-modul dapat digunakan sebagai inovasi bahan ajar dengan mengikuti perkembangan zaman. E-modul telah melalui tahapan dari validasi ahli desain dan ahli materi dan sudah dinyatakan valid dengan kategori “sangat baik” sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Berdasarkan rekapitulasi hasil peilaian dari ahli desain mendapatkan skor persentase 95%. Rekapitulasi hasil penilaian dari ahli materi mendapatkan skor persentase 88,5%, dan respon peserta didik dari 15 peserta didik mendapatkan skor persentase 91%. Peserta didik dapat menggunakan produk e-modul Ekosistem dengan tetap memanfaatkan alam sekitar untuk meningkatkan tingkat berpikir mereka.

Saran

Produk yang dikembangkan sudah melalui tahap validasi dan sudah mendapatkan beberapa saran yang membangun sehingga produk e-modul materi Ekosistem dinyatakan layak untuk digunakan. Ada beberapa saran agar e-modul dapat dimanfaatkan secara maksimal pada saat proses pembelajaran yaitu: peserta didik diharapkan membaca terlebih dahulu petunjuk penggunaan e-modul yang ada supaya tidak kebingungan dalam mengoperasikan aplikasi e-modul ini, peserta didik diharapkan dapat mengerjakan latihan soal dan LKPD yang ada pada e-modul dengan mendiskusikannya bersama teman dan guru, dan e-modul pembelajaran dapat diakses pada *smartphone* tentu peserta didik tetap perlu dilakukan pengawasan dari guru agar tidak terjadi penyalahgunaan *smartphone* di dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agung, I. D. G., Suardana, I. N., dan Rapi, N. K. (2022). E-modul IPA dengan Model STEM-PjBL Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*. 6(1),h. 120-133.
- Anggraheni, R., dan Astuti, R. D. (2020). Revitalisasi Nilai–Nilai Islam dalam Edukasi guna Mempersiapkan Generasi Menuju Era *Society* 5.0 sebagai Bagian dari Strategi Rekonstruksi Kejayaan Peradaban Islam. Makalah disajikan dalam Prosiding Integrasi Interkoneksi Islam dan Sains Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Yogyakarta: 31 Maret 2020.
- Cheva, V. K., dan Zainul, R. (2019). Pengembangan E-Modul Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sifat Keperiodikan Unsur untuk SMA/MA Kelas X. *Jurnal EKJ Edukimia*,1(1),h.28-36.
- Darmayasa I. K. Jampel, N., dan Simamora, A. H. (2018). Pengembangan E-modul IPA Berorientasi Pendidikan Karakter di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 6(1). h. 53-65.
- Fatmianeri, Y., Hidayanto, E., dan Susanto, H. (2021). Pengembangan Modul Elektronik *Differentiated Instruction* untuk Pembelajaran *Blanded Learning*. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 10(1),h.50-62.
- Karwono, dan Mularsih, H. (2018). *Belajar dan Pembelajaran Serta Pemanfaatan Sumber Belajar*. Rajawali Pres. Depok.
- Kemdikbud. (2021). Menyiapkan Pendidik Profesional di Era Society 5.0. <http://ditpsd.kemdikbud.go.id/artikel/detail/menyiapkan-pendidik-profesional-di-era-society-50> . 27 April 2021 (11:52).
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Panduan Praktis Penyusunan E-modul Pembelajaran*. Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah. Jakarta.
- Lepiyanto, A. (2012). Implementasi *Lesson Study* pada Metode *Numbered Heads Together* dipadu dengan Team Games Tournament untuk Pengembangan Karakter Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kepanjen. *Jurnal Bioedukasi*, 3(2), h.1-8.
- Pramana, M.W., Jampel, I.N., dan Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal EDUTECH Universitas Pendidikan Ganesha*, 8(2),h.17-32.
- Pratiwi, N., Asih, T., dan Sujarwanta, A. (2020). Pengembangan LKPD Berbasis Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Melalui Studi Khusus Kualitas Air Sungai Bekri Akibat Limbah Pabrik PTPN 7 untuk Materi Pokok Perubahan Lingkungan Kelas X. *Edubioblock*. 1(4), h.15-21.
- Puspita, Y., Fitriani, Y., Astuti, S., dan Novianti, S. (2020). Selamat Tinggal Revolusi Industri 4.0, Selamat Datang Revolusi Industri 5.0. Makalah disajikan dalam Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang. Palembang: 10 Januari 2020.

- Riduwan dan Akdon. (2013). *Rumus dan Data dalam Analisis Statistika*. Alfabeta. Bandung.
- Rizki, S. K., Oka, A. A., Asih, T. (2020). Pengembangan Modul Pembelajaran Biologi Berbasis *Problem Based Learning* Terintegrasi Nilai-Nilai Karakter pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Kelas X SMA Negeri 5 Metro. *Jurnal pendidikan biologi*, Bioedukasi 11(1), h.33-42
- Syahrial, Arial, Kurniawan, D. A., dan Piyana, S. C. (2019). E-modul Etnokonstruktivisme Implementasi pada Kelas V Sekolah Dasar ditinjau dari Persepsi Minat dan Motivasi. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 21(1), h.165-177.
- Trianto. (2012). *Model Pembelajaran Terpadu*. Bumi Aksara. Jakarta.