

## Pengembangan E-Modul Berbasis *Project Based Learning* pada Materi Ekologi untuk Siswa Kelas X SMA

Maria Bao Boru, Ismi Nurul Qomariyah

Pendidikan biologi, IKIP Budi Utomo  
e-mail: [mariabaoboru21@gmail.com](mailto:mariabaoboru21@gmail.com), [isminurul88@gmail.com](mailto:isminurul88@gmail.com)

### Abstract

*Communication technology has a major influence on the world of education. In the current pandemic, technology is needed in making teaching materials that can help students learn online. Therefore, the purpose of this research is to develop e-module teaching materials based on project based learning in biology lessons that are suitable for use by students. This research is a development research, with the ADDIE development model (analysis, design, development, implementation, evaluations). The results of validation by media experts, material experts and student readability questionnaires show that project-based learning-based e-modules are valid and suitable for use in learning in schools. The conclusion of this study is that e-modules based on project based learning are valid and feasible to be used as teaching materials and learning resources that are expected to increase students' interest in learning.*

*Keywords: E-modules, project based learning, teaching material*

### Abstrak

Teknologi komunikasi mempunyai pengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Dimasa pandemi sekarang teknologi dibutuhkan dalam membuat bahan ajar yang dapat membantu siswa dalam belajar secara online. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar e-modul berbasis *project based learning* pada pelajaran biologi yang layak digunakan oleh siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, dengan model pengembangan ADDIE (analysis, design, development, implementation, evaluations). Hasil validasi oleh ahli media, ahli materi dan angket keterbacaan siswa menunjukkan bahwa *e-modul* berbasis *project based learning* valid dan layak digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Kesimpulan dari penelitian ini adalah *e-modul* berbasis *project based learning* valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar dan sumber belajar yang diharapkan untuk meningkatkan minat belajar siswa.

**Kata kunci** : E-modul, pembelajaran berbasis masalah, bahan ajar

## A. PENDAHULUAN

Teknologi sangat berperan penting bagi dunia pendidikan saat ini, oleh karena itu teknologi informasi dapat diterima sebagai media dalam melakukan proses pendidikan, termasuk proses belajar mengajar, yang juga melibatkan pencarian referensi dan sumber informasi (Khusniyah & Hakim, 2019). Teknologi mempunyai peran sangat besar dimasa pandemi yang tengah melanda dunia. Dalam dunia pendidikan teknologi membantu dalam menyampaikan materi secara online. Dimana pendidik harus kreatif dalam memberikan materi selama pembelajaran daring. Salah satunya adalah dengan membuat bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran daring. Salah satu bahan ajar yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran daring adalah e-modul. Bahan ajar e-modul adalah bahan ajar yang melibatkan teknologi dalam pembuatan dan pemakaiannya. Bahan ajar e-Modul juga membantu siswa dalam belajar mandiri. E-Modul merupakan bahan ajar yang membantu siswa dalam mempelajari materi pembelajaran secara mandiri yang dalam penggunaannya menggunakan media elektronik (Wulansari dkk., 2018). Bahan ajar e-modul dapat digunakan dimana dan kapan saja jika mau belajar dan praktis dibawa kemana-mana.

E-modul dibuat menarik untuk menambah minat belajar siswa. E-modul juga membantu siswa dalam menambah bahan ajar karena berhubung dengan kondisi sekarang banyak toko buku yang tutup sehingga keluar untuk mendapatkan buku atau bahan ajar untuk belajar sangat dibatasi. E-modul sangat dibutuhkan dalam proses pembelajaran daring sekarang ini di masa pandemi. E-modul juga membantu siswa dalam melihat kemajuan belajarnya dari soal-soal yang disajikan. E-Modul merupakan bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk mengukur dan mengontrol kemampuan belajarnya (Laili, 2019). Dalam proses pembelajaran perlu adanya pemicu untuk meningkatkan minat belajar siswa. Minat belajar siswa adalah dimana ada dorongan dalam diri untuk melakukan sesuatu yang membuat mereka senang. Oleh karena itu perlu ada adanya pemicu untuk membuat siswa senang agar meningkatkan minat belajar mereka salah satunya adalah membuat e-modul yang menarik dan bagus untuk digunakan dalam belajar.

Dalam memberikan materi jika tidak ada variasi dalam pembuatan bahan ajar maka bahan ajar tersebut terkesan biasa saja. Oleh karena itu bahan ajar dibuat variasi seperti menambahkan model pembelajaran dalam bahan ajar. Model pembelajaran seperti *project based learning* dapat digunakan dalam pengembangan bahan ajar. Model *Project based learning* adalah model yang mengajarkan siswa untuk berfikir kritis serta mencari penyelesaian masalah-masalah dalam kehidupan nyata. Model *Project based learning* memiliki keunggulan dari karakteristiknya yaitu membantu siswa merancang

proses untuk menentukan sebuah hasil, melatih siswa bertanggung jawab dalam mengelolah informasi dan menghasilkan sebuah produk nyata hasil kerjanya dan dipresentasikan dikelas (Kristanti dkk., 2016).

*Project based learnig* merupakan model pembelajaran yang mampu membuat siswa menyelesaikan masalah yang ada disekitar mereka dengan melibatkan mereka sendiri dalam proyek tersebut. Model *project based learning* merupakan pembelajaran dengan aktifitas jangka panjang yang melibatkan siswa dalam merancang, membuat dan menghasilkan produk untuk mengatasi masalah disekitar. *Project based learning* atau pembelajran berbasis proyek adalah kegiatan pembelajaran yang menggunakan proyek atau kegiatan sebagai proses pembelajaran untuk mencapai kompetensi sikap, pengetahuan dan keterampilan (Banawi, 2019). Dengan hasil uraian diatas maka penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan e-modul berbasis *project based learning* pada materi ekologi untuk siswa kelas x SMAN 1 Titehena".

## B. METODE PENELITIAN

Pada penelitian pengembangan ini metode penelitian yang akan digunakan adalah kualitatif dan kuantitatif. Prosedur penelitian model yang digunakan dalam penelitian ini adalah model penelitian ADDIE yang terdiri dari beberapa tahap yaitu 1) analisis (analysis), (2) perencanaan (design), (3) pengembangan (development), (4) implementasi (implementation), dan (5) evaluasi (evaluation). Pada penelitian ini hanya melakukan sampai tahap ke-4 yaitu tahap implementasi. Prosedur penelitian dengan tahapan sebagai berikut: 1. Tahap analisis adalah suatu tahap pengumpulan informasi yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat produk E-Modul, 2. Tahap desain dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam merancang media pembelajaran E-Modul, 3. tahap pengembangan dilakukan beberapa kegiatan seperti: pencarian dan pengumpulan dari berbagai sumber yang relevan untuk memperkaya bahan materi, 4. tahap ini dilakukan uji coba pada beberapa siswa untuk mengetahui keefektifan, kemenarikan pada produk yang dikembangkan dengan mengisi angket penilaian respon siswa terhadap E-Modul berbasis Project Based Learning yang dihasilkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik penyebaran angket validasi ahli media dan ahli materi serta angket respon siswa. Pada penelitian ini akan dilakukan analisis data dari hasil validasi ahli materi dan ahli media serta hasil angket respon siswa.

Tabel 1. Kriteria Penilaian

Nilai	Kriteria
1	Kurang
2	Cukup
3	Baik
4	Sangat baik

### C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil validasi ahli media 81% dan hasil validasi ahli materi 93%, dilihat dari hasil validasi ahli dan dicocokkan dengan tabel kategori kevalidan maka skor yang didapat adalah valid. Sedangkan hasil angket respon siswa adalah 85% dan jika dicocokkan dengan skor pada tabel kategori kevalidan maka skor yang didapat adalah valid. Berikut adalah tabel kategori kevalidan:

Tabel 2. Kategori Kevalidan

No	Angka	Kategori kevalidan
1	85,1% - 100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi
2	70,1% - 85%	Valid, dapat digunakan namun perlu revisi kecil
3	60,1% - 70%	Kurang valid, disarankan tidak dapat digunakan karena perlu revisi besar
4	0,1% - 50%	Tidak valid, atau tidak dapat digunakan

Tabel 3. Hasil Analisis

Hasil analisis validasi ahli media	81%
Hasil analisis validasi ahli materi	93%
Hasil analisis angket siswa	85%

E-modul berbasis *project based learning* yang dikembangkan ini sudah valid dan layak digunakan karena sudah dilakukan validasi oleh validator ahli media dan ahli materi serta uji coba pada beberapa siswa maka e-modul ini sudah layak digunakan. E-modul dibuat menarik untuk menarik minat belajar siswa. E-modul adalah bahan ajar elektronik yang bisa digunakan dimana dan kapan saja. E-modul berbasis *project based learning* ini dibuat untuk membantu siswa belajar dalam kondisi pandemi sekarang ini. E-modul ini memiliki keunggulan yaitu ekonomis, efisien untuk dibawa, kuat, serta tidak usang dimakan waktu. Bahan ajar yang dikembangkan merupakan bahan ajar e-modul berbasis *project*

*based learning*. Bahan ajar e-modul *project based learning* yang dikembangkan sudah valid dan layak untuk digunakan karena sudah dilakukan validasi oleh validator dan uji coba pada beberapa siswa maka bahan ajar ini sudah sangat layak digunakan. E-modul berbasis model pembelajaran *project based learning* yang mampu membuat siswa tertarik untuk belajar karena *project based learning* membuat siswa tidak bosan dan mengajarkan siswa untuk memecahkan masalah sendiri. E-modul berbasis *project based learning* dibuat karena bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih kurang dan kebanyakan masih menggunakan model pembelajaran konvensional. E-modul yang dibuat menarik mungkin untuk menarik minat belajar siswa. E-modul memiliki beberapa keunggulan diantaranya anggaran pembuatannya ekonomis, makin efisien untuk dibawah, kuat serta tidak akan usang dimakan waktu, dan dapat dilengkapi dengan gambar, video dan animasi (Nisa dkk., 2020).

E-modul berbasis *project based learning* materi yang terdapat didalamnya adalah komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut. Materi-materi tersebut diambil dari sumber yang relevan yang dapat membantu siswa belajar lebih mudah. Bahan ajar ini bersumber dari beberapa literatur yang relevan terhadap kompetensi dasar dan materi pokok yang diajarkan kepada siswa. E-modul ini diberikan kepada siswa guna untuk membantu memudahkan mereka dalam belajar dan mengikuti proses pembelajaran. Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan e-modul berbasis *project based learning* bahan ajar yang dikembangkan merupakan bahan ajar yang dapat menarik minat belajar siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar, keaktifan belajar dan tercapai tujuan pembelajaran.

#### D. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahan ajar e-modul berbasis *project based learning* merupakan salah satu sumber belajar yang sangat valid dan layak untuk di gunakan oleh siswa.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Banawi, A. (2019). *Jurnal Biology Science & Education 2019 Asmin Banawi*. 8(1), 90–100.
- Khusniyah, N. L., & Hakim, L. (2019). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Daring: Sebuah Bukti Pada Pembelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Tatsqif*, 17(1), 19–33. <https://doi.org/10.20414/jtq.v17i1.667>
- Kristanti, Y., Subiki, S., & Handayani, R. (2016). Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model) Pada Pembelajaran Fisika Di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Jember*, 5(2), 116319.
- Laili, I. (2019). Efektivitas Pengembangan E-Modul Project Based Learning Pada Mata Pelajaran

Instalasi. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3, 306–315.  
<https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JIPP/article/download/21840/13513>

- Nisa, H. A., Wahyu, R., & Putra, Y. (2020). *Efektivitas E-Modul dengan Flip Pdf Professional Berbasis Gamifikasi Terhadap Siswa SMP*. 05(02), 13–25.
- Wulansari, E. W., Kantun, S., & Suharso, P. (2018). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Ekonomi Materi Pasar Modal Untuk Siswa Kelas Xi Ips Man 1 Jember Tahun Ajaran 2016/2017. *JURNAL PENDIDIKAN EKONOMI: Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan, Ilmu Ekonomi Dan Ilmu Sosial*, 12(1), 1.  
<https://doi.org/10.19184/jpe.v12i1.6463>