

**PENGEMBANGAN *E-MODUL* BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING*  
(PBL) UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS  
SISWA SMA KELAS X**

**SKRIPSI**

*Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Memperoleh  
Gelara Sarjana Pendidikan S.1 Pendidikan Biologi*



**YESISKA**

**NIM: 201000484205011**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS MAHAPUTERA MUHAMMAD YAMIN**

**SOLOK**

**2024**

## ABSTRAK

**Yesiska. 2024. Pengembangan *E-Modul* Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Kelas X. Skripsi. Universitas Mahaputra Muhammad Yamin. Solok**

Penelitian ini dilatarbelakangi karena media yang ada di sekolah kurang memfasilitasi siswa dalam belajar. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan *e-modul* yang valid, praktis dan efektif. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan ADDIE yaitu *Analisis, design, development, implementation, evaluation*. Instrumen yang digunakan adalah lembar wawancara guru, angket kebutuhan siswa, angket ahli materi, ahli media, ahli bahasa oleh validator ahli, angket praktikalitas oleh guru, angket respon siswa dan tes kemampuan berpikir kritis. Berdasarkan analisis data diperoleh validasi angket ahli materi, ahli media dan ahli bahasa dengan rata-rata 93,72% berada pada kategori sangat valid. Berdasarkan hasil uji praktikalitas oleh pendidik dan peserta didik dengan rata-rata 94,21% yang berarti *e-modul* berbasis PBL yang dikembangkan termasuk kriteria Sangat Praktis. Berdasarkan hasil tes berpikir kritis siswa terdapat peningkatan hasil kemampuan berpikir kritis siswa dengan skor rata-rata 0,72 dengan kriteria peningkatan sedang. Hal ini berarti *e-modul* efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa *e-modul* berbasis PBL pada materi virus yang dikembangkan valid, praktis dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran.

**Kata kunci :** PBL, *E-modul*, Berpikir kritis, Virus

## ABSTRACT

Yesiska. 2024. Development of E-Modules Based on Problem Based Learning (PBL) to Improve Critical Thinking Skills of Class X High School Students. Thesis. Mahaputra Muhammad Yamin University. Solok

This research is motivated because the existing media in schools do not facilitate students in learning. The purpose of this study was to produce valid, practical and effective e-modules. This type of research is ADDIE development research, namely analysis, design, development, implementation, evaluation. The instruments used are teacher interview sheets, student needs questionnaires, material expert questionnaires, media expert questionnaires, linguist questionnaires, practicality questionnaires by educators, student response questionnaires and critical thinking ability tests. Based on data analysis, the validation of the questionnaire of material, media and language with an average of 93.72% in the very valid category. Based on the results of the practicality test by educators and students with an average of 94.21%, which means that the PBL-based e-module developed includes very practical criteria. Based on the results of students' critical thinking tests, there is an increase in students' critical thinking skills with an average score of 0.72 with moderate improvement criteria. This means that the e-module is effective for improving students' critical thinking skills. Based on these data, it can be concluded that the PBL-based e-module on virus material developed is valid, practical and effective to use in the learning process.

Keywords: PBL, E-modules, Critical thinking, Viruses

## DAFTAR PUSTAKA

- Afrahamiryano, A. (2018). Validitas Rencana Pembelajaran Semester Mata Kuliah Kimia Dasar Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Mahaputra Muhammad Yamin. *Jurnal Eksakta Pendidikan (Jep)*, 2(1), 49-55.
- Al Tabany, T. I. B. (2017). Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual. Prenada Media.
- Arikunto, Suharsimi. (2012). *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Artiniasih, N. K. S., Agung, A. G., & Sudatha, I. G. W. (2019). Pengembangan Elektronik Modul Berbasis Proyek Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Edutech Undiksha*, 7(1), 54-65.
- Azizah, N., & Alberida, H. (2021). Seperti Apa Permasalahan Pembelajaran Biologi pada Siswa SMA?. *Journal for Lesson and Learning Studies*, 4(3), 388-395.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35-42.
- Darmayasa, I. K., Jampel, I. N., & Simamora, A. H. (2018). Pengembangan e-modul IPA berorientasi pendidikan karakter di SMP Negeri 1 Singaraja. *Jurnal Edutech Undiksha*, 6(1), 53-65.
- Fauzan, M., Gani, A., & Syukri, M. (2017). Penerapan model problem based learning pada pembelajaran materi sistem tata surya untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 5(1), 27-35.

- Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2017). Efektivitas modul ipa berbasis etnosains terhadap peningkatan keterampilan berpikir kritis siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(2), 71-76.
- Gunawan, Ritonga Asnil Aidah. ( 2019). *Media Pembelajaran Berbasis Industri 4.0*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Hartati, R. (2016). Peningkatan aspek sikap literasi sains siswa SMP melalui penerapan model problem based learning pada pembelajaran IPA terpadu. *Edusains*, 8(1), 90-97.
- Hayati, N., & Setiawan, D. (2022). Dampak Rendahnya kemampuan berbahasa dan bernalar terhadap kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8517-8528.
- Hidayati, A. R., Fadly, W., & Ekapti, R. F. (2021). Analisis keterampilan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA materi bioteknologi. *Jurnal Tadris IPA Indonesia*, 1(1), 34-48.
- Hutahaean, L. A. (2019). Pemanfaatan E-Module Interaktif Sebagai Media Pembelajaran di Era Digital.
- Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan e-modul ipa berbasis problem based learning untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(2), 91-103.
- Kosasih, E. (2021). Pengembangan bahan ajar. Bumi Aksara.
- Malahayati, E. N., Corebima, A. D., & Zubaidah, S. (2015). Hubungan keterampilan metakognitif dan kemampuan berpikir kritis dengan hasil belajar biologi siswa sma dalam pembelajaran problem based learning (PBL). *Jurnal Pendidikan Sains*, 3(4), 178-185.

- M.Haviz, "Research and Development; Penelitian di Bidang Kependidikan yang Inovatif, Produktif dan Bermakna" , *Jurnal Ta'dib*, Vol. 16,/No. 1 (Juni 2013), h. 34
- Nia, N., Leksono, S. M., & Nestiadi, A. (2022). Pengembangan E-Modul Pelestarian Lingkungan Berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 415-421.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan media pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal misykat*, 3(1), 171-187.
- Nuryanti, L., Zubaidah, S., & Diantoro, M. (2018). Analisis kemampuan berpikir kritis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 3(2), 155-158.
- Octavia, S. A. (2020). Model-model pembelajaran. Deepublish.
- Pramana, M. W. A., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan hasil belajar biologi melalui e-modul berbasis problem based learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 17-32.
- Purwaningtyas, W. D. (2017). Pengembangan Modul Elektronik Berbasis Online Dengan Program Edmodo. *Jurnal Pendidikan*, 2(1), 123, 121–129.
- Puspitasari, A. D. (2019). Penerapan media pembelajaran fisika menggunakan modul cetak dan modul elektronik pada siswa SMA. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar*, 7(1), 17-25.
- Qotimah, I. Q. (2022). Kriteria Pengembangan E-Modul Interaktif dalam Pembelajaran Jarak Jauh. *Indonesian Journal of Learning Education and Counseling*, 4(2), 125-131

- Rohmaniyah, S. V. Pengembangan E-modul Berbasis Problem Based Learning Bermuatan Pendidikan Karakter Pada Materi Virus (*Bachelor's thesis, FITK UIN syarif Hidayatullah Jakarta*).
- Saputra, H. (2020). Kemampuan Berfikir Kritis Matematis. *Perpustakaan IAI Agus Salim*, 2, 1-7
- Saputra, T. H. (2021). *Pengembangan E-Modul Biologi Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Pembelajaran Sistem Koordinasi Kelas XI SMA*.
- Setyo, A. A., Fathurahman, M., Anwar, Z., & PdI, S. (2020). *Strategi Pembelajaran Problem Based Learning* (Vol. 1). Yayasan Barcode.
- Suciono, W. (2021). *Berpikir kritis (tinjauan melalui kemandirian belajar, kemampuan akademik dan efikasi diri)*. Penerbit Adab.
- Sujiono, S., & Widiyatmoko, A. (2014). Pengembangan modul IPA Terpadu berbasis problem based learning tema gerak untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Unnes Science Education Journal*, 3(3).
- Supiandi, M. I., & Julung, H. (2016). Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan memecahkan masalah dan hasil belajar kognitif siswa biologi SMA. *Jurnal Pendidikan Sains*, 4(2), 60-64.
- Surata, I. K., Sudiana, I. M., & Sudirgayasa, I. G. (2020). Meta-analisis media pembelajaran pada pembelajaran biologi. *Journal of Education Technology*, 4(1), 22-27.
- Surya, E., Khairil, K., & Razali, R. (2014). Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Konsep Sistem Pernapasan Manusia di SMA Negeri 11 Banda Aceh. *Jurnal EduBio Tropika*, 2(1).

- Taufik, A. (2019). Analisis karakteristik peserta didik. *El-Ghiroh: Jurnal Studi Keislaman*, 16(01), 1-13.
- Wahyuni, S. (2015, September). Pengembangan bahan Ajar IPA untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SMP. In *PROSIDING: Seminar Nasional Fisika Dan Pendidikan Fisika* (Vol. 6, No. 6).
- Waruwu, R., Anas, N., & Rohani, R. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Problem Based Learning pada Materi Sistem Pernapasan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Siswa SMP. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2).
- Wulandari, N., & Sholihin, H. (2015). Penerapan model problem based learning (PBL) pada pembelajaran IPA terpadu untuk meningkatkan aspek sikap literasi sains siswa SMP. *Prosiding Simposium Nasional Inovasi dan Pembelajaran Sains*, 8.
- Zubaidah, S. (2010, January). Berpikir Kritis: kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran sains. In *Makalah Seminar Nasional Sains dengan Tema Optimalisasi Sains untuk memberdayakan Manusia. Pascasarjana Unesa* (Vol. 16, No. 1, pp. 1-14)