



## Pengembangan e-modul Interaktif berbasis Canva-Flipbook pada Penuntun Praktikum Kimia Dasar

### *Development of an Interactive e-module based on Canva-Flip book for Basic Chemistry Practicum Guides*

Ayu Indayanti Ismail<sup>1\*</sup>, Qomariah Hasanah<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan IPA, Fakultas keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sulawesi Barat, Majene, Indonesia.

<sup>2</sup>Biologi dan Biokimia, Institute Tropical Biology and Conservation, Universiti Malaysia Sabah, Sabah, Malaysia.

\*Correspondence e-mail: [ayuindayanti.ismail@unsulbar.ac.id](mailto:ayuindayanti.ismail@unsulbar.ac.id)

Received: January 2024

Revised: February 2024

Accepted : February 2024

Published: March 2024

#### Abstrak

Cara belajar di abad 21 saat ini telah mengalami perubahan signifikan. Pembelajaran *hybrid* memadukan luring dan daring mendorong dosen untuk terus berinovasi pada penyajian bahan ajar yang atraktif dan mendorong daya kritis analitis mahasiswa. Oleh karena itu, peneliti berupaya untuk memberikan solusi dengan mengembangkan e-modul interaktif berbasis *canva-flipbook* pada penuntun praktikum kimia dasar dengan mengintegrasikan materi, tutorial video serta laporan hasil kerja di laboratorium. Metode penelitian yang digunakan yaitu Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Responden penelitian ini adalah 75 Mahasiswa Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sulawesi Barat. Penelitian ini menghasilkan produk e-modul dalam bentuk *flipbook* yang disebar berupa *link* dengan nilai validasi 4,13 pada aspek materi dan 4,65 pada aspek media sehingga memenuhi kategori sangat valid. Data dari responden diperoleh dengan menggunakan kuisioner berupa pengalaman setelah kegiatan praktikum terkait penerapan e-modul sebagai penuntun praktikum kimia dasar. Hasil evaluasi persentase kepuasan responden menunjukkan e-modul mengasah kemandirian belajar mahasiswa sebesar 85,1% serta media pembelajaran atraktif sebesar 83,1%. Hal ini menunjukkan bahwa e-modul penuntun praktikum kimia dasar sudah baik dan sesuai sebagai bahan ajar.

#### Kata Kunci

Canva, e-modul, penuntun praktikum, kimia dasar, ADDIE

## Abstract

The way of learning in the 21st century has experienced significant changes. Hybrid learning combines offline and online to encourage lecturers to continue to innovate in presenting attractive teaching materials and encourage students' critical analytical skills. Therefore, researchers are trying to provide a solution by developing an interactive e-module based on Canva-flipbook for basic chemistry practicum guides by integrating material, video tutorials and laboratory work reports. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) development model. The respondents of this research were 75 Biology Education Students, FKIP, West Sulawesi University. This research produces an e-module product in the form of a flipbook which is distributed in the form of a link with a validation value of 4.13 in the material aspect and 4.65 in the media aspect so that it meets the very valid category. Data from respondents was obtained using a questionnaire in the form of experiences after practicum activities related to the application of e-modules as a guide to basic chemistry practicum. The results of the evaluation of the percentage of respondent satisfaction show that e-modules hone student learning independence by 85.1% and attractive learning media by 83.1%. This result indicated that the e-module for basic chemistry practicum guides is favorable and suitable as teaching material.

## Keyword

Canva; e-module; practicum guides; basic chemistry; ADDIE

## PENDAHULUAN

Pasca dunia dilanda masa pandemi Covid 19, dunia mengalami disrupsi di berbagai lini. Salah satu yang paling terdampak adalah metode pembelajaran. Selama ini kita hanya mengenal istilah pembelajaran di ruang kuliah (luring) yang kemudian mengalami penyesuaian situasi dan kondisi menjadi pembelajaran dalam jaringan (daring) dan saat ini kita sudah terbiasa dengan pemanfaatan istilah *hybrid* yakni metode pembelajaran mengkombinasikan luring dan daring dengan tujuan mengefisiensikan waktu yang tentunya tidak boleh mengurangi mutu pendidik dalam menyampaikan materi pembelajaran, mendiskusikan peristiwa konseptual sekaligus menempa daya kritis analitis mahasiswa.

Praktikum kimia dasar merupakan salah satu mata kuliah yang sulit diajarkan jika hanya tetap berpedoman pada penuntun praktikum yang tekstual tanpa mengikuti perkembangan teknologi informasi berbasis internet yang semakin lekat dalam keseharian kita. Pada penuntun praktikum terdapat tujuan percobaan, landasan teori, alat dan bahan yang digunakan serta cara kerja yang menjadi acuan pengerjaan praktikum. Memadukan pembelajaran daring sekaligus luring dalam satu waktu tentunya bisa lebih meningkatkan efektifitas dalam pelaksanaan praktikum yang menuntut pemahaman yang kuat akan konsep, kecakapan dalam menggunakan alat dan bahan di laboratorium serta kemampuan analitis kritis mengurai, menjelaskan, mengaitkan serta menunjang pembelajaran teori pada mata kuliah kimia dasar. Menghadirkan modul penuntun praktikum berbasis elektronik (*e-modul*) yang sangat mudah diakses dengan *smartphone* dan jaringan internet yang memadai tentunya bisa menjadi Solusi dalam pembelajaran *hybrid*.

Beberapa penelitian terkait e-modul berbasis aplikasi canva dan *flipbook maker* telah dilakukan. Penelitian oleh Puspita dkk (2021) menyebutkan e-modul penuntun kimia dasar sangat efektif digunakan di masa pandemi (Puspita\* dkk, 2021). Pengembangan e-modul kimia berbasis STEM dengan pendekatan etnosains berbentuk *flipbook* yang digunakan sebagai bahan ajar di tingkat SMA telah dilakukan oleh Nurhayati, dkk (2021) (Nurhayati dkk., 2021) yang memperoleh hasil validasi layak dan praktis dengan nilai 87% dan 86,2%. Kepraktisan e-modul fisika model *problem based learning* berbasis *flipbook* berdasarkan penilaian dari peserta didik diperoleh rata-rata nilai sebesar 89% (Utari dkk., 2023) telah dibuktikan oleh Utari, dkk (2023) senada dengan hasil penelitian Kimiyanti dan Prasetyo (2019) e

-modul IPA sangat baik dalam memfasilitasi literasi sains siswa (Pendidikan et al., 2019) e-modul dengan pendekatan kontekstual pada mata pelajaran IPA khususnya pada materi benda tunggal dan campuran telah memenuhi kriteria sangat layak dan sangat menarik untuk digunakan (Luh & Karang, 2021). Pengembangan elektronik modul online tentang pendampingan 1000 hari pertama kehidupan dalam upaya pencegahan stunting dinilai valid, praktis dan efektif meningkatkan pengetahuan ibu hamil (Kesehatan dll., 2023) Begitu pula dengan penelitian oleh Taufan, dkk (2023) terkait pengembangan e-modul interaktif tentang pengelolaan sumber daya alam Indonesia dengan metode PPE (Planning, Production and Evaluation) juga telah terbukti valid serta memperoleh respon yang sangat baik dari peserta didik karena penyajian konten lebih atraktif dan materi yang mudah dipahami (Taufan dkk., 2023).

Berdasarkan fakta di atas, penulis menawarkan solusi dengan mengembangkan e-modul penuntun praktikum kimia dasar berbasis canva-heyazine flipbook yang terdiri dari 12 unit percobaan, tutorial video berisi pelaksanaan praktikum yang harus dinonton responden sebelum mengikuti praktikum serta lembar hasil praktikum berupa tabel pengamatan dan kuis terkait unit percobaan yang dilakukan mahasiswa yang dapat digunakan untuk mendukung pelaksanaan praktikum metode pembelajaran *hybrid* luring dan daring dalam satu waktu bersamaan.

## METODE

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah R&D dengan menerapkan model ADDIE. Model ini dilakukan melalui 5 tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pada tahapan pertama, analisis dilakukan melalui pengamatan peneliti dan wawancara kepada Koordinator Laboratorium Kimia Universitas Sulawesi Barat. Tahapan kedua, desain dilakukan melalui empat langkah: (1) Focus Group Discussion (FGD) bersama ahli (tim dosen pengampu mata kuliah Kimia Dasar) untuk menentukan cakupan materi yang sesuai untuk diterapkan dalam penuntun praktikum; (2) diskusi bersama ahli media untuk mendapatkan e-modul yang berbasis teknologi; (3) mendesain e-modul praktikum kimia dasar menggunakan aplikasi canva; (4) menyiapkan konten, ilustrasi alat dan bahan serta video tutorial pelaksanaan praktikum kimia dasar di setiap unit percobaan. Selanjutnya, e-modul praktikum kimia dasar yang telah melalui tahapan desain dikembangkan menggunakan aplikasi canva-flipbook. Kemudian hasil pengembangan divalidasi oleh 1 orang ahli media dan 1 orang ahli materi. Dilanjutkan ke tahap implementasi melalui penyebaran e-modul sebagai penuntun praktikum kimia dasar kemudian dilakukan evaluasi penggunaan e-modul dilakukan selama rangkaian praktikum kimia dasar berlangsung hingga selesai.

Validasi e-modul diuji menggunakan 25 item validasi logis dan 6 item validasi muka. Skala penilaian untuk pernyataan-pernyataan tersebut dibuat menggunakan item specific rating scale dengan rentang nilai 1-5 masing-masing dengan spesifikasi tidak sesuai-sangat sesuai (validasi) dan tidak setuju-sangat setuju (tanggapan/respon). Detail interpretasi data dapat dilihat pada Tabel 1.

Kategori	Keterangan
$(4,5 \leq M \leq 5,0)$	Sangat Valid
$(3,5 \leq M \leq 4,5)$	Valid
$(2,5 \leq M \leq 3,5)$	Cukup Valid
$(1,5 \leq M \leq 2,5)$	Kurang Valid

---

(  $M \leq 1,5$  )

Tidak Valid

---

**Tabel 1.** Kategorisasi Tingkat Validitas

Pemilihan responden dilakukan dengan teknik *purposive sampling* karena hanya dibatasi untuk mahasiswa program studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Sulawesi Barat yang sedang memprogramkan mata kuliah kimia dasar pada tahun ajaran ganjil 2022/2023. Jumlah responden yang diberikan instrument penelitian sebanyak 71 orang. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa angket. Pernyataan-pernyataan pada angket disusun berdasarkan acuan literatur dan disesuaikan dengan kebutuhan penelitian serta telah divalidasi oleh ahli. Angket terdiri dari 13 pernyataan tentang tanggapan e-modul praktikum kimia dasar dan 6 pernyataan tentang kepuasan terhadap penggunaan e-modul praktikum kimia dasar.

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara memberikan tautan kuesioner berbentuk *google form* (gform) melalui whatsapp group beranggotakan mahasiswa/i yang memprogramkan mata kuliah kimia dasar tahun ajaran ganjil 2022/2023. Pengumpulan data dilakukan setelah proses perkuliahan berlangsung dan dilaksanakan dalam rentang waktu 1 minggu. Data lalu diolah menggunakan *excel spreadsheet*.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

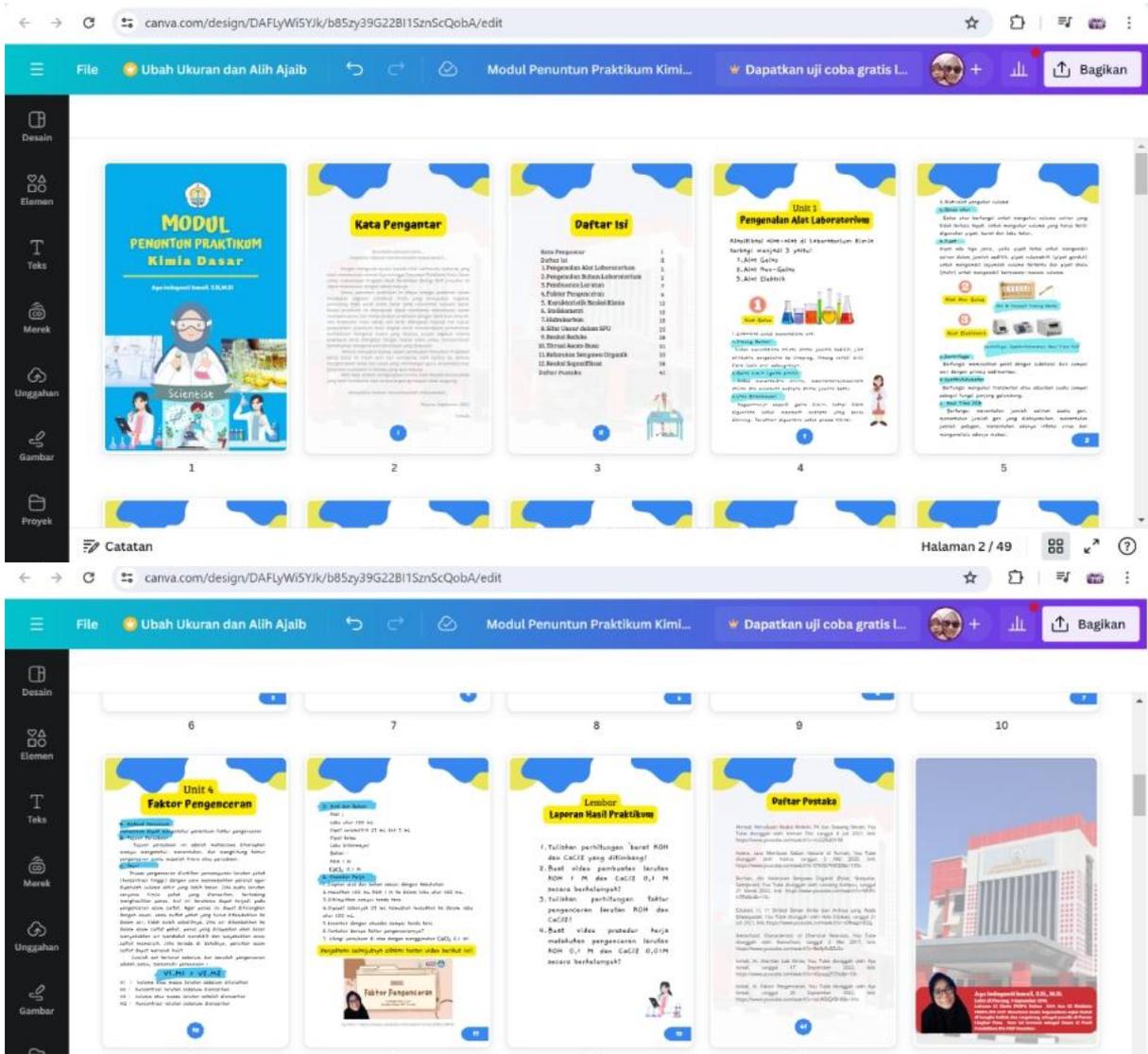
Berdasarkan langkah-langkah model pengembangan ADDIE diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

### ***Analysis* (Tahap Analisis)**

Analisis dilakukan dengan pengamatan dan diskusi dengan koordinator laboratorium kimia Universitas Sulawesi Barat terkait ketersediaan sarana dan prasarana dalam kegiatan praktikum kimia dasar. Dilanjutkan dengan diskusi dengan tim dosen pengampu mata kuliah yang berjumlah 3 orang dan koordinator program studi pendidikan biologi untuk menentukan jumlah percobaan, materi praktikum serta capaian hasil pembelajaran yang diharapkan. Disepakati e-modul penuntun praktikum kimia dasar berisi 12 percobaan dengan materi yang disesuaikan dengan materi pembelajaran kimia dasar di ruang kuliah.

### ***Desain* (Tahap perancangan e-modul)**

Tahap pembuatan e-modul dilakukan dengan menggunakan aplikasi Canva yang dapat dengan mudah diakses di web browser pada tautan berikut [www.canva.com](http://www.canva.com). Hasil desain e-modul dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tampilan Desain e-modul di Canva

### Development (Tahap pengembangan e-modul)

Tahap pengembangan e-modul selanjutnya dengan memanfaatkan fitur tambahan yang ada di Canva yakni *Heyzine-Flipbook* sangat membantu memfasilitasi penyajian e-modul yang atraktif berupa e-modul yang dioperasikan layaknya membuka buku, ilustrasi yang disajikan lebih hidup, video tutorial praktikum yang akan dilaksanakan dapat ditonton sekali klik, serta format laporan hasil praktikum yang langsung tersambung ke folder *google classroom* untuk mata kuliah praktikum kimia dasar. e-modul versi *flipbook* dapat diakses di laman <https://heyzine.com/flip-book/b28afe3d87.html>. e-modul kemudian divalidasi oleh 1 ahli terkait konten materi dan 1 ahli terkait media. Hasil validasi dari segi konten materi pada nilai 4,13 dengan kategori valid dan nilai 4,65 dari segi pemanfaatan media teknologi ini formasi berbasis *canva-flipbook* terintegrasi *google classroom*.

### Implementation (Tahap penerapan e-modul)

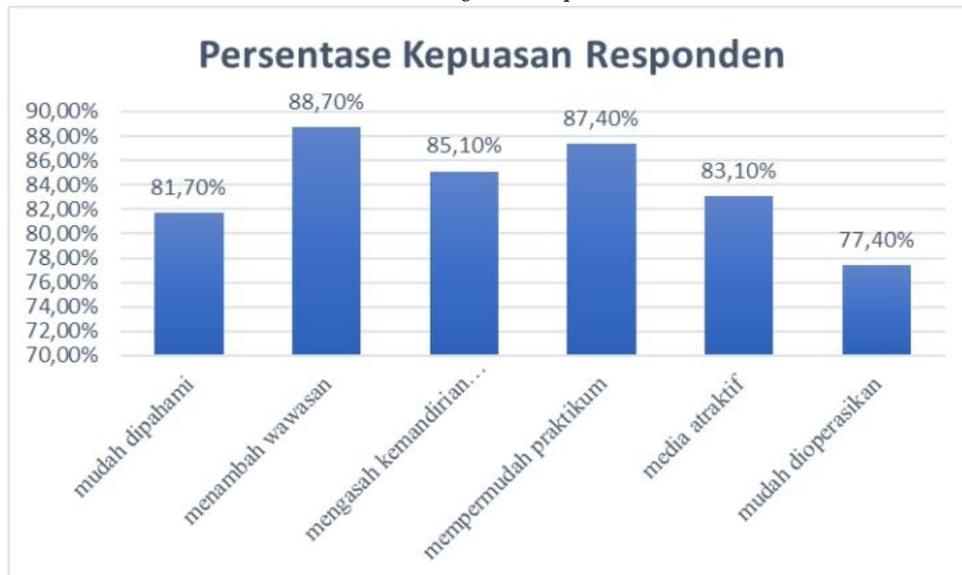
Tahap penerapan e-modul penuntun praktikum kimia dasar dilakukan dalam kurun waktu 6 pekan selama periode perkuliahan semester ganjil 2022/2023. Untuk menavigasi mahasiswa dalam menggunakan e-modul telah dibuatkan infografis yang ditampilkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Infografis Penggunaan E-modul Penuntun Praktikum Kimia Dasar

**Evaluation (Tahap evaluasi penggunaan e-modul)**

Tahap evaluasi penggunaan e-modul dilakukan selama rangkaian praktikum kimia dasar hingga pelaksanaan unit praktikum terakhir selesai dengan penyebaran angket kepuasan terkait produk e-modul. Hasil kuisioner ditunjukkan pada Tabel 2.



Tabel 2. Persentase Kepuasan Penggunaan e-Modul

**Pembahasan**

Dari hasil analisis permasalahan diperoleh informasi bahwa mahasiswa yang memprogram mata kuliah kimia dasar di semester awal perkuliahan dulunya hanya mengikuti praktikum terbatas hanya pada dua unit percobaan, responden memiliki persepsi bahwa pembelajaran kimia dasar merupakan pembelajaran yang sulit, penggunaan smartphone dalam pembelajaran belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal, modul yang digunakan belum sepenuhnya memenuhi kebutuhan responden, dan tim dosen membutuhkan variasi model pembelajaran yang baru. Analisis kebutuhan responden menghasilkan informasi bahwa peserta didik merasa kesulitan dalam pembelajaran kimia dasar, kurangnya minat belajar sehingga responden merasa jenuh di kelas, responden membutuhkan pembelajaran dengan kegiatan praktikum, dan membutuhkan modul yang dilengkapi video tutorial pelaksanaan praktikum dan laporan hasil praktikum yang mudah diselesaikan.

Berdasarkan hasil analisis dari rencana pembelajaran semester mata kuliah kimia dasar dirumuskanlah dua belas unit percobaan yang menjadi konten materi dalam e-modul penuh.

ntun praktikum kimia dasar. Dua belas unit percobaan tersebut adalah pengenalan alat laboratorium, pengenalan simbol bahan kimia, pembuatan larutan, faktor pengenceran, karakteristik reaksi kimia, stoikiometri, hidrokarbon, sifat unsur dalam sistem periodik unsur, reaksi redoks, titrasi asam-basa, kelarutan senyawa organik dan reaksi saponifikasi.

e-modul yang dikembangkan menerapkan konsep *adaptive dan user friendly* (Nurmilah & Sulistyaningsih, 2023). Adaptif dibuktikan dengan pemanfaatan internet sehingga e-modul dikembangkan dalam bentuk *flipbook* serta video tutorial yang disajikan dihubungkan dari YouTube. Konsep *user friendly* dalam e-modul yang dikembangkan dibuktikan dengan penggunaan e-modul yang mudah di mana pengguna hanya perlu masuk ke tautan/link e-modul tanpa perlu menginstal aplikasi apapun. Selain itu, e-modul juga mudah dioperasikan di mana pengguna dapat membuka halaman dengan menggeserkan jari ke kanan dan ke kiri sesuai halaman yang dituju layaknya membaca buku di dalam genggam *smartphone*.

Penelitian yang dilakukan oleh Sumampow, dkk (2022) dengan mendesain animasi interaktif tentang derajat keasaman (pH) dan reaksi asam-basa terbukti meningkatkan kemampuan belajar siswa melalui media pembelajaran alternatif (Sumampow dkk, 2022). E-modul yang dikembangkan dengan *exe-learning* untuk materi larutan penyangga (Penyangga, 2021) juga terbukti meningkatkan pemahaman peserta didik dengan nilai keterpahaman akan materi sebesar 77,08% yang masuk dalam kategori mandiri. e-modul kimia interaktif berbasis pendekatan saintifik menggunakan Liveworksheets pada materi laju reaksi (Yuliana et al., 2023) dinilai sangat menarik oleh peserta didik sebesar 95,25% dengan kategori sangat baik. E-modul Kimia berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) untuk Siswa SMA pada materi minyak bumi (Safitri dkk., 2022) dinilai sangat praktis dengan persentase sebesar 89%. e-modul kimia berbasis kemampuan berpikir kreatif dengan menggunakan *kvisoft flipbook maker* (Romayanti dkk, 2020) dengan uji coba keterbacaan pada 25 orang peserta didik memperoleh nilai sebesar 86,4%.

## KESIMPULAN

E-modul penuntun praktikum kimia dasar telah dikembangkan dengan memanfaatkan teknologi informasi yang mencakup materi ajar, video tutorial pelaksanaan praktikum, dan format laporan hasil praktikum yang terdapat dalam satu modul yang digunakan secara elektronik dengan pembelajaran *hybrid* luring dan daring yang dapat mengasah kemandirian belajar mahasiswa dengan penerapan media bahan ajar yang atraktif dan sesuai untuk digunakan sebagai sumber belajar. Di masa mendatang, modul yang berbasis elektronik ini dapat lebih disempurnakan dengan memperhatikan faktor internal dan eksternal sehingga dapat membantu pendidik lain untuk mempersiapkan bahan ajar yang berkualitas dan bermanfaat meningkatkan daya kritis analitis mahasiswa.

## REFERENSI

- Kesehatan, J., Kemenkes, P., Pangkalpinang, R. I., Puspita, R., Purba, K., Sari, L., Senam, P., Rheumatoid, M., Jahe, E., Ibu, M., Trimester, H., Kurniawati, Y., Widowati, R., Dahlan, F. M., Umanailo, R., Linda, S., Kerja, W., & Ciawi, P. (2023). *Poltekkes kemenkes ri pangkalpinang*.
- Luh, N., & Karang, G. (2021). *E-Modul dengan Pendekatan Kontekstual pada Mata Pelajaran IPA*. 5, 435-445.

- Nurhayati, E., Andayani, Y., & Hakim, A. (2021). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis STEM Dengan Pendekatan Etnosains. *Chemistry Education Practice*, 4(2), 106-112. <https://doi.org/10.29303/cep.v4i2.2768>
- Nurmilah, N., & Sulistyaningsih, D. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Model Pembelajaran Poe2we Menggunakan Flipbook Maker Pada. 6(2), 107-118.
- Pendidikan, J. T., Kimianti, F., & Prasetyo, Z. K. (2019). Pengembangan E-Modul Ipa Berbasis Problem Based Learning Untuk. 07(02), 91-103.
- Penyangga, M. L. (2021). Mely Agusti\* 1 Sura Menda Ginting\* 2 Febrian Solikhin\* 3 Program Studi Pendidikan Kimia Jurusan PMIPA FKIP Universitas Bengkulu. 5(2), 198-205.
- Puspita\*, K., Nazar, M., Hanum, L., & Reza, M. (2021). Pengembangan E-modul Praktikum Kimia Dasar Menggunakan Aplikasi Canva Design. *Jurnal IPA & Pembelajaran IPA*, 5(2), 151-161. <https://doi.org/10.24815/jipi.v5i2.20334>
- Romayanti, C., Sundaryono, A., & Handayani, D. (2020). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Kemampuan Kvisoft Flipbook Maker. 4(1), 51-58.
- Safitri, R., Sari, M., Studi, P., Kimia, T., Batusangkar, N., & Barat, S. (2022). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Sets ( Science , Environment , Technology , and Society ) untuk Siswa Sman 1 Kecamatan Payakumbuh. 1(1), 9-15. <https://doi.org/10.24014/jcei.v1i1.16245>
- Sumampow, P., Sugiarto, B. A., & Manembu, P. D. K. (2022). An Interactive Application of the Animation pH and Reaction of Acid with Base. 17(1), 139-150.
- Taufan, A., Astutik, S., Muhammad Asyroful Mujib, Elan Artono Nurdin, & Bejo Apriyanto. (2023). Pengembangan E-Modul Interaktif Berbasis Aplikasi Canva Pada Materi Pengelolaan Sumber Daya Alam Indonesia Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Geografi Undiksha*, 11(2), 133-143. <https://doi.org/10.23887/jjpg.v11i2.61947>
- Utari, W. M., Gunada, I. W., Makhrus, Muh., & Kosim, K. (2023). Pengembangan E-Modul Pembelajaran Fisika Model Problem Based Learning Berbasis Flipbook Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2724-2734. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1822>
- Yuliana, V., Copriady, J., & Erna, M. (2023). Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia Pengembangan E-Modul Kimia Interaktif Berbasis Pendekatan Saintifik Menggunakan Liveworksheets pada Materi Laju Reaksi. 17(1), 1-12.