

## PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS ETNOKIMIA PADA MATERI ASAM BASA UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MAHASISWA

Febri Yanti<sup>1</sup>, Insenalia S.R. Hutagalung<sup>2</sup>, Triska Idawati Situmorang<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Indonesia; [febriy192@gmail.com](mailto:febriy192@gmail.com)

<sup>2</sup> Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Indonesia; [insenaliahutagalung123@gmail.com](mailto:insenaliahutagalung123@gmail.com)

<sup>3</sup> Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Indonesia; [triskasitumorang6@gmail.com](mailto:triskasitumorang6@gmail.com)

---

### ARTICLE INFO

#### *Article history:*

Received 2026-04-10

Revised 2026-04-17

Accepted 2026-04-30

---

### ABSTRAK

Penelitian ini sangat penting untuk meningkatkan mutu belajar mahasiswa dengan didukung proses belajar dan mengajar yang baik dengan menggunakan berbagai sumber dan bahan ajar yang disajikan secara menarik agar peserta didik mendapatkan beragam pengalaman di bidang kimia seperti yang diharapkan. Dengan mengembangkan bahan ajar yang berbasis etnokimia (kebudayaan dikaitkan dengan kimia) diharapkan berpengaruh pada kemampuan literasi sains peserta didik. Tujuan Penelitian adalah untuk mengembangkan bahan ajar yang memuat praktik budaya di lingkungan masyarakat kedalam pembelajaran kimia pada materi asam basa yang dapat melatih kemampuan literasi sains mahasiswa Metode Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan jenis penelitian pengembangan dengan model 4D yaitu define (pendefinisian), design (rancangan), development (pengembangan), dissemination (penyebaran) Luaran Penelitian : Penelitian luaran wajib adalah Sinta 4. Luaran Tambahan Buku Monograf Ber-ISBN dengan Judul "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa".

**Kata Kunci:** Pengembangan, Bahan Ajar, Etnokimia; Asam Basa, Literasi

### ABSTRACT

This research is very important to improve the quality of student learning supported by a good learning and teaching process by using various sources and teaching materials presented in an interesting way so that students get various experiences in the field of chemistry as expected. By developing teaching materials based on ethnochemistry (culture related to chemistry) it is expected to influence students' scientific literacy skills. The purpose of the research is to develop teaching materials that include cultural practices in the community environment into chemistry learning on acid-base material that can train students' scientific literacy skills. This research method uses qualitative and quantitative approaches. The type of research used is development research with a 4D model, namely define, design, development, dissemination Research Output: Mandatory output research is Sinta 4. Additional Output Monograph Book with ISBN with the Title "Development of Ethnochemistry-

---

---

*Based Teaching Materials on Acid-Base Materials to Improve Students' Literacy Skills".*

**Keyword:** *Development, Teaching Materials, Ethnochemistry; Acids and Bases, Literacy*

*This is an open access article under the [CC BY](#) license.*



---

**Corresponding Author:**

Febri Yanti

Universitas HKBP Nommensen Pematang Siantar, Indonesia

---

## 1. PENDAHULUAN

Revolusi industri 5.0 mengharuskan pelaku pendidikan lebih kreatif dan inovatif dalam melaksanakan proses belajar dan mengajar di dalam kelas. Salah satu pendukung proses belajar dan mengajar yang baik terdapat pada bahan ajar yang inovatif sehingga menambah pengetahuan mahasiswa (Kristyowati & Purwanto, 2019). Pembelajaran kimia melibatkan peningkatan kompetensi peserta didik sehingga mereka dapat menyelidiki dan memahami konsep - konsep kimia secara metodis melalui pengalaman belajar lebih memuaskan dengan menggunakan berbagai sumber dan bahan ajar yang disajikan secara menarik agar peserta didik mendapatkan beragam pengalaman di bidang kimia seperti yang diharapkan (Fiteriani, Ningsih, Irwandani\*, Santi, & Romlah, 2021). Menurut (Rahmawati & Atmojo, 2021) minimnya bahan ajar yang tidak memuat praktik budaya di lingkungan masyarakat kedalam pembelajaran akan berpengaruh pada kemampuan literasi sains peserta didik.

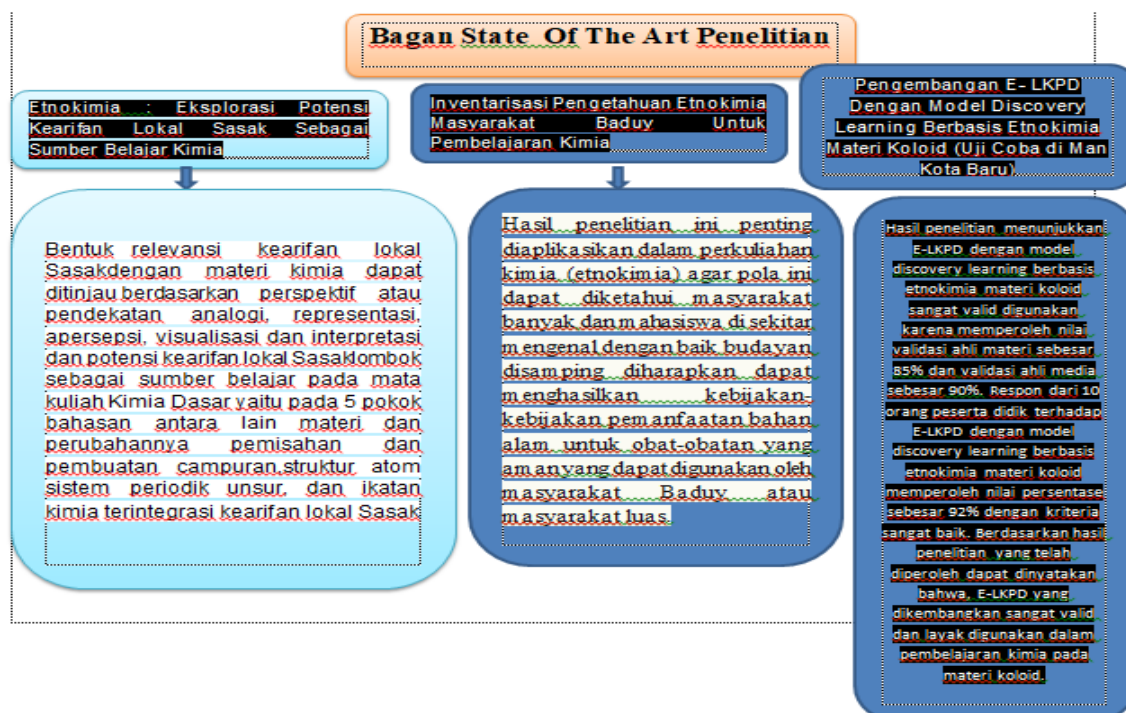
Bahan ajar yang efektif dalam menumbuhkan kemandirian peserta didik . Bahan Ajar terintegrasi dengan etnosains (Kebudayaan) mampu melatih kemampuan literasi sains peserta didik (Azizah & Premono, 2021). Menurut (Wahyudiati & Fitriani, 2021) pembelajaran berbasis etnosains yang menghubungkan materi dan proses pembelajaran dengan budaya lokal dapat membantu peserta didik dalam memahami pembelajaran lebih mudah (Yuliati, 2017). Adanya etnosains dalam konteks ilmu kimia (etnokimia) di sekitar peserta didik memungkinkan peserta didik untuk melihat dan merasakan sains yang terkait dengan budaya seperti kebudayaan Batak yang dapat di jadikan sebagai transformasi dalam bentuk etnokimia (Robo & Taher, 2021). Sebagai contoh, pembuatan ikan mas arsik makanan khas batak toba yang dapat di integrasikan dalam asam basa.

Penelitian ini sangat penting dilaksanakan karena bahan ajar berbasis etnokimia berorientasi literasi penting untuk peserta didik agar peserta didik mampu belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat modern yang saat ini banyak mempengaruhi sains dan teknologi (Narut & Supardi, 2019). Berdasarkan data PISA (Program for Internasional Student Assessment) kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia masih dibawah rata-rata jika di bandingkan dengan skor rata-rata global dan secara umum berada pada tahap pengukuran PISA terendah (Fuadi, Robbia, Jamaluddin, & Jufri, 2020). Oleh sebab itu Tenaga Pendidik harus meningkatkan keterampilan literasi sains peserta didik. Keterampilan peserta didik dapat dilatih dengan menjadikan kebudayaan masyarakat lokal atau etnokimia sebagai sumber belajar. Terkhusus juga pada mahasiswa prodi pendidikan kimia Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar masih belum memiliki buku yang terintegrasi dengan etnosains (etnokimia) sehingga itu merupakan ketertarikan peneliti untuk membuat pengembangan bahan ajar yang terintegrasi etnokimia yang dapat menambah literasi mahasiswa prodi Pendidikan Kimia. Apakah

bahan ajar berbasis etnokimia pada materi asam basa dapat meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa?, Bagaimana validitas bahan ajar berbasis etnokimia pada materi asam basa dapat meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa dan Bagaimana respon mahasiswa mengenai bahan ajar berbasis etnokimia pada materi asam basa. Bahan ajar berbasis etnokimia pada materi asam basa dapat meningkatkan kemampuan literasi mahasiswa harus sesuai dengan indikator syarat penulisan bahan ajar sesuai karakteristik dimana langkah awal di mulai menganalisis buku yang beredar di pasaran untuk melihat dan membandingkan kelebihan dan kekurangan setiap buku yang dianalisis. Bahan ajar yang sudah dikembangkan akan di validasi oleh ahli materi dan ahli media sehingga di peroleh hasil validasi kelayakan bahan ajar. Bahan Ajar yang sudah divalidasi oleh validator akan dinilai oleh mahasiswa dari segi kelayakan isi, kelayakan penyajian, kelayakan bahasa dan kelayakan kegrafikan sehingga bahan ajar tersebut dari segi pandangan mahasiswa mudah untuk dipahami.

Adapun studi literatur yang berkaitan tentang “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa” adalah sebagai berikut :

- Etnokimia : Eksplorasi Potensi Kearifan Lokal Sasak Sebagai Sumber Belajar Kimia (Sutrisna, 2021).
- Inventarisasi Pengetahuan Etnokimia Masyarakat Baduy Untuk Pembelajaran Kimia (Setiawan, 2019).
- Pengembangan E- LKPD Dengan Model Discovery Learning Berbasis Etnokimia Materi Koloid (Uji Coba di Man Kota Baru) ((Situmorang, 2016)



**Gambar 1. Bagan State Of The Art Penelitian**

## 1. Bahan Ajar/ Modul

Bahan Ajar/ Modul merupakan perangkat ajar berupa materi pembelajaran untuk membahas satu pokok bahasan, dapat berupa cetak (artikel, komik, infografis) maupun noncetak (audio dan video). Bahan ajar dirancang untuk menjadi alat bantu dalam pembelajaran terkait topik atau materi tertentu (18). Bahan Ajar dalam penelitian ini yaitu berbasis etnokimia yang di dalamnya memuat kebudayaan yang diintegrasikan ke dalam materi asam basa (Zahro, Atika, & Westhisi, 2019)

## 2. Etnokimia

Etnokimia merupakan pembelajaran yang melibatkan budaya ke dalam proses pembelajaran, sehingga peserta didik melakukan proses pembelajaran secara nyata sesuai dengan apa yang ada di

lingkungan mereka (Nofiana, 2017). Dengan kata lain, etnokimia pada penelitian ini mengintegrasikan kebudayaan Batak Toba yaitu pada proses pembuatan ikan mas arsik yang diintegrasikan ke dalam materi asam basa.

### 3. Asam Basa

Asam adalah zat yang dapat memberikan proton, zat yang dapat membentuk ikatan kovalen dengan menerima sepasang elektron. Sedangkan, basa adalah senyawa yang cenderung menyumbangkan sepasang elektron untuk dipakai bersama-sama dan menerima proton (Rohmah & Hidayati, 2021).

### 4. Literasi

Literasi merupakan kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan fakta-fakta, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (23). Pada penelitian ini literasi sains digunakan untuk menjelaskan konsep-konsep terkait yang terdapat dalam pengetahuan tradisional masyarakat. Peserta didik diajak untuk memahami dan menerapkan konsep-konsep tersebut dalam konteks budaya dan kearifan local (Arif, Lukman, & Tuara, 2021).

### Peta Jalan (Roadmap) Penelitian dan Milestone Penelitian

Penelitian ini sejalan dengan tema payung penelitian, sesuai topik RIRN 2017-2045, PRN 2020-2024 dan roadmap yang merupakan bagian dari milestone “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Mahasiswa”.

| <u>Lineritas Topik Penelitian</u>            | <u>Tahun 2023</u>   | <u>Tahun 2024</u>   | <u>Tahun 2025</u>  | <u>Tahun 2026</u>   | <u>Tahun 2027</u>   |
|--|---|---|--|---|---|
| <u>Teknologi Pendidikan Dan Pembelajaran</u> | <u>Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Berbasis Etnokimia pada Materi Asam Basa</u> | <u>Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam basa Untuk Meningkatkan kemampuan Literasi Mahasiswa</u> | <u>Pengembangan E-Modul Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam basa Untuk Meningkatkan kemampuan Literasi Mahasiswa</u> | <u>Pengembangan LKPD Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Literasi sains Mahasiswa</u> | <u>Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnokimia Pada Materi Asam Basa Untuk Meningkatkan Literasi sains Mahasiswa</u> |

## METODE

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan secara bertahap mulai dari bulan Oktober sampai Desember 2024 pada mahasiswa prodi pendidikan kimia Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar.

### Pendekatan dan Tahap Penelitian

Pendekatan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan jenis penelitian pengembangan dengan model 4D yaitu define (pendefinisian), design (rancangan), development (pengembangan), dissemination (penyebaran). Adapun langkah-langkah pengembangan E-modul sebagai berikut (Insiroh, 2023): Tahap Define (Pendefinisian) : Pada tahap ini melakukan analisis terhadap bahan ajar yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar dengan mengumpulkan berbagai informasi tentang bahan ajar tersebut dari buku, modul dan sumber lainnya, sehingga dapat menemukan kelebihan dan kekurangan dari bahan ajar yang ada di pasaran sehingga perlu dilakukan pengembangan untuk bahan ajar yang akan dikembangkan.

Tahap Design ( Rancangan) : Tahap ini melakukan perancangan bahan ajar yang dikembangkan. Adapun hal yang perlu dilakukan adalah : (a) pemilihan media yang relevan dengan karakteristik materi dan kebutuhan mahasiswa untuk mengoptimalkan penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran, (b) Pemilihan format dari analisis bahan ajar sebelumnya sehingga yang menjadi kekurangan dari hasil analisis akan di perbaiki sehingga bahan ajar yang dikembangkan menjadi lebih baik seperti layout, gambar, tulisan, isi materi dan lain-lain.

Tahap Development (Pengembangan) : Tahap pengembangan ini menghasilkan bahan ajar yang sudah di revisi berdasarkan masukan ahli. Terdapat 3 langkah pada tahap ini adalah : (a) instrumen penilaian produk, (b) uji validasi yang dilakukan ahli materi dan media pembelajaran, (c) revisi bahan ajar berdasarkan masukan ahli materi dan ahli media pembelajaran (Nelmi & Amini, 2023).

Tahap Dissemination ( Penyebaran): Pada penelitian ini tahap dissemination (penyebaran) Tahap penyebarluasan dilakukan untuk mempromosikan produk hasil pengembangan yang beredar diterima pengguna oleh individu, kelompok, atau sistem. Pengemasan materi harus selektif agar menghasilkan bentuk yang tepat.

### **Analisis Data**

#### **a) Analisis Angket Validasi Bahan Ajar**

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini sebelumnya akan divalidasi oleh para ahli untuk mengetahui apakah soal instrumen tersebut baik digunakan untuk penelitian sehingga akan diketahui telah memenuhi atau tidak dari kriteria yang dilihat dari aspek materi, konstruk, dan bahasa. Hasil skor yang yang didapatkan kemudian dianalisis menggunakan V Aiken (Risamasu, Pieter, & Gunada, 2023).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Pengembangan Produk Awal**

Penelitian dan pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk E- modul pada mata kuliah Dasar-Dasar Ilmu Kimia Pada Materi Asam Basa di Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Media ini dikembangkan menggunakan model 4D yaitu define (pendefinisian), design (rancangan), development (pengembangan), dissemination (penyebaran).

#### **1. Define (pendefinisian)**

Pada tahap ini melakukan analisis terhadap bahan ajar yang digunakan dalam pembuatan bahan ajar dengan mengumpulkan berbagai informasi tentang bahan ajar tersebut dari buku, modul dan sumber lainnya, sehingga dapat menemukan kelebihan dan kekurangan dari bahan ajar yang ada di pasaran sehingga perlu dilakukan pengembangan untuk bahan ajar yang akan dikembangkan. Dari hasil analisis yang dilakukan pada berbagai sumber buku bacaan untuk tinjauan teoritis pada materi asam basa sudah sangat bagus hanya saja kurang ada penjelasan pada materi asam basa yang ada di kehidupan sehari- hari. Itu yang menjadi kekurangan pada materi asam basa yang ada di buku bacaan yang beredar di pasaran (Fitriani & Setiawan, 2018). Sehingga perlu pengembangan yang menjadikan kekurangan pada hasil analisis menjadi sesuatu yang perlu di perbaiki.

#### **2. Tahap Design ( Rancangan)**

Tahap ini melakukan perancangan bahan ajar yang dikembangkan, terkhusus pada e-modul. Pada tahap ini juga melakukan perancangan instrumen guna mengukur kelayakan e-modul yang dikembangkan.

##### **a. Menyusun Garis Besar Isi E-Modul**

Garis besar isi e-modul memuat rancangan awal tentang isi yang ditulis dalam e-modul dan bagaimana urutan materi yang disajikan. Sesuai dengan analisis yang dilakukan, e-modul yang

dikembangkan dalam penelitian ini terdiri dari 2 kegiatan belajar dengan komponen di dalamnya yang dijelaskan sebagai berikut (Junaidi, Rahmasari, & Fitriah, 2023):

1) Bagian-bagian dari E-modul

(a) Tujuan Pembelajaran

(b) Uraian Materi , yang terdiri atas :

1. Konsentrasi Larutan
2. Teori Asam Basa
3. Identifikasi Sifat Asam dan Basa dengan Indikator
4. Kekuatan Asam Basa
5. Stoikiometri Larutan
6. Wawasan Etnokimia Reaksi Asam Basa Pada Ekstrak Bawang Merah
7. Wawasan Etnokimia Reaksi Asam Basa Pada Indikator Alami

(c) Rangkuman

(d) Penugasan Mandiri

(e) Latihan Soal

(f) Penilaian Diri

2) Evaluasi dari Pembelajaran

**b. Membuat Kerangka E- Modul**

Penyusunan kerangka e-modul secara umum terdiri dari tiga bagian utama pada e-modul, yaitu bagian pendahuluan, materi, dan penutup. Pada bagian pendahuluan berisi latar belakang, deskripsi singkat, standar kompetensi dan kompetensi dasar, peta konsep, manfaat dan tujuan, petunjuk penggunaan e-modul. Pada bagian materi terdiri dari kompetensi dasar dan indikator, uraian penjelasan materi, wawasan etnokimia , rangkuman, tugas dan tes mandiri. Pada bagian penutup berisi post test/evaluasi, daftar pustaka dan kunci jawaban (Hosana, Nehra, Hasanah, Annur, & Sya'ban, 2023).

**3. Tahap Development (Pengembangan)**

Tahap pengembangan terdiri dari 3 langkah, yaitu (a) pengembangan e-modul, (b) Pengembangan instrument, dan (c) penilaian e-modul. Hasil dari tahap pengembangan ini adalah sebagai berikut :

**a. Pengembangan E- Modul**

E- modul dikembangkan dengan menggunakan aplikasi canva untuk menyusun cover, isi pendahuluan, dan isi penutup. Sedangkan materi E-modul terlebih dahulu menggunakan aplikasi Microsoft Office Word 2010 untuk menyusunnya kemudian formatnya diubah menjadi pdf.

**b. Pengembangan Instrument**

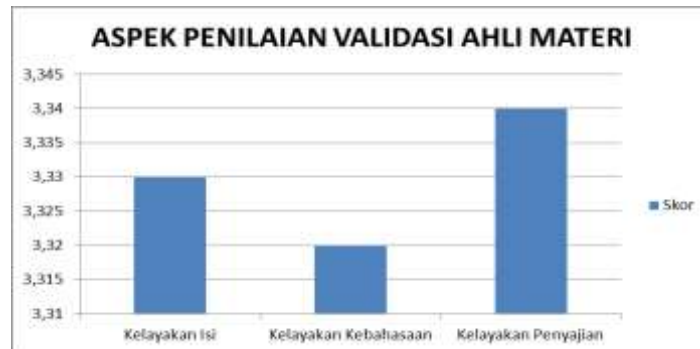
Instrumen penilaian materi, media, dan angket respon siswa yang telah disusun kemudian divalidasi agar instrumen yang dihasilkan valid sehingga layak digunakan dalam penelitian. Instrumen tersebut kemudian direvisi sesuai dengan hasil koreksi validator sehingga didapatkan instrument penilaian yang valid dan dapat digunakan untuk menilai kelayakan e-modul (Sulistri, Sunarsih, & Utama, 2020).

**c. Penilaian E-Modul**

E-modul selanjutnya divalidasi oleh ahli materi dan ahli media menggunakan lembar penilaian e-modul yang sebelumnya telah dibuat. Validasi dari ahli materi dan ahli media bertujuan untuk mengetahui apakah e-modul yang dibuat layak digunakan oleh pengguna dan mendapat kritik dan saran agar e-modul menjadi lebih baik. Hasil validasi e-modul adalah sebagai berikut:

1) Validasi Ahli Materi

Validasi oleh ahli materi meliputi aspek isi, aspek kebahasaan, dan aspek penyajian. Hasil validasi e-modul oleh 2 ahli materi dapat ditunjukkan pada gambar 1 di bawah ini:



**Gambar 2. Validasi Ahli Materi**

Penilaian e-modul yang dilakukan oleh ahli materi terhadap materi yang ada pada e-modul menghasilkan rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar 3,33 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk sangat baik (Nurhayati, Andayani, & Hakim, 2021).

### 2) Validasi Ahli Media

Validasi oleh ahli media meliputi aspek tampilan desain layar, aspek kemudahan penggunaan, aspek konsistensi, aspek kemanfaatan, dan aspek kegrafikan. Hasil validasi e-modul oleh 2 ahli media ditunjukkan pada gambar 2 sebagai berikut :

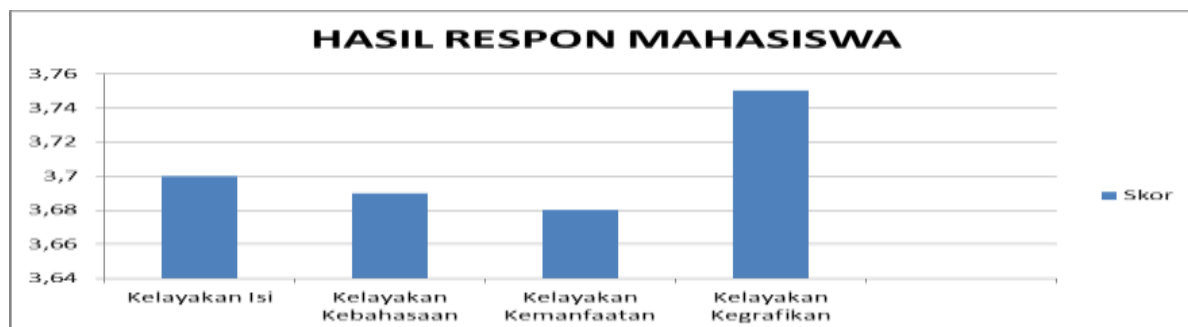


**Gambar 3. Validasi Ahli Media**

Penilaian e-modul yang dilakukan oleh ahli media terhadap e-modul yang dikembangkan menghasilkan rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar 3,40 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk sangat baik.

### 3) Respon Mahasiswa

Setelah di validasi dengan hasil layak digunakan maka peneliti ingin menilai dari segi pandangan mahasiswa terhadap E-modul yang telah di kembangkan sehingga E-modul ini dapat digunakan kepada mahasiswa untuk menambah literasi mahasiswa. 10 orang yang digunakan sebagai sampel memberikan respon terhadap E-modul memiliki hasil sebagai berikut (Fitriyeni, 2023):



**Gambar 4. Hasil Respon Mahasiswa**

Hasil penilaian respon siswa terhadap e-modul pada angket yang sudah diisi diperoleh rata-rata keseluruhan skor penilaian sebesar 3,70 dari skor maksimal 4,00 dengan kategori produk sangat baik.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa :

1. Bahan ajar E- modul berbasis etnokimia pada materi asam basa berorientasi kemampuan literasi sains mahasiswa sudah sesuai dengan karakteristik pembuatan e-modul.
2. Validitas bahan ajar E-modul berbasis etnokimia pada materi asam basa berorientasi kemampuan literasi sains mahasiswa sudah sangat layak berdasarkan ahli media dan ahli materi, hal ini dibuktikan dengan hasil validitas berdasarkan ahli media 3,40 sekitar dan ahli materi sekitar 3,33.
3. Respon mahasiswa mengenai bahan ajar E-Modul berbasis etnokimia pada materi asam basa sangat baik hal itu dibuktikan dengan nilai yang diperoleh 3,70.

## REFERENSI

- Arif, I., Lukman, A., & Tuara, Z. (2021). Penerapan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Terintegrasi Etnokimia Dalam Mengembangkan Keterampilan Siswa Abad 21 Pada Materi Hidrolisis Di Man 1 Tikep. *Jiwp (Jurnal Inovasi Penelitian)*, 7(2), 190–194. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/670>
- Azizah, N., & Premono, S. (2021). Identifikasi Potensi Budaya Lokal Berbasis Etnokimia Di Kabupaten Bantul. *Jtcre (Journal of Trends in Chemistry Research and Education)*, 3(1), 53–60. Retrieved from <https://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/jtcre/article/view/31-06>
- Fiteriani, I., Ningsih, N. K., Irwandani\*, I., Santi, K., & Romlah, R. (2021). Media Poster dengan Pendekatan Etnosains: Pengembangan Bahan Ajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(4), 540–554. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.20984>
- Fitriani, N. I., & Setiawan, B. (2018). Efektivitas Modul Ipa Berbasis Etnosains Terhadap Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Jppipa*, 2(2), 71–76. Retrieved from <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jppipa/article/view/3094>
- Fitriyeni, F. (2023). Pengembangan Lkpd Digital Berbasis Etnosains Melayu Riau Pada Muatan Ipa Sekolah Dasar. *Basicedu*, 7(1), 441–445. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/4399>
- Fuadi, H., Robbia, A. Z., Jamaluddin, J., & Jufri, A. W. (2020). Analisis Faktor Penyebab Rendahnya Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik. *Jipp (Jurnal Ilmu Pendidikan Perpos)*, 5(2), 108–116. Retrieved from <https://www.jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/122>
- Hosana, M., Nehra, N. J., Hasanah, U., Annur, S., & Sya'ban, M. F. (2023). Analisis Kebutuhan Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnosains Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Dan

- Menanamkan Nilai Kearifan Lokal Pada Siswa Sdn Sungai Miai 4. *Physics and Science Education Journal (Psej)*, 3(3), 155–160. <https://doi.org/10.30631/psej.v3i3.2175>
- Insiyroh, A. (2023). Pengembangan Modul Kimia Berbasis Relating, Experiencing, Applying, Cooperating Dan Transferring (React) Bermuatan Etnokimia. *Jtcre (Journal of Trends in Chemistry Research and Education)*, 5(2), 9–20. Retrieved from <https://ejournal.uin-suka.ac.id/tarbiyah/jtcre/article/view/52-02>
- Junaidi, J., Rahmasari, S., & Fitriah, L. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Gerak Harmonik Sederhana Berbasis Etnosains Tradisi Baayun Maulid. *Jk (Jurnal Kependidikan)*, 7(1), 63–68. Retrieved from <http://e-journalppmunsa.ac.id/index.php/kependidikan/article/view/1026>
- Kristyowati, R., & Purwanto, A. (2019). Pembelajaran Literasi Sains Melalui Pemanfaatan Lingkungan. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 183–191. <https://doi.org/10.24246/j.js.2019.v9.i2.p183-191>
- Narut, Y. F., & Supardi, K. (2019). Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Ipa Di Indonesia. *Jipd (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 3(1), 61–69. Retrieved from <https://jurnal.unikastpaulus.ac.id/index.php/jipd/article/view/214>
- Nelmi, F., & Amini, R. (2023). Bahan Ajar Berbasis Etnosains Pada Pembelajaran Tematik Terpadu Di Kelas V Sekolah. *Jee (Jurnal Edukasi Eksekutif)*, 6(3), 1140–1253. Retrieved from <https://www.ejournal.unma.ac.id/index.php/jee/article/view/6151>
- Nofiana, M. (2017). Profil Kemampuan Literasi Sains Siswa Smp Di Kota Purwokerto Ditinjau Dari Aspek Konten, Proses, Dan Konteks Sains. *Jssh (Jurnal Sains Sosial Dan Humaniora)*, 1(2), 77–84. <https://doi.org/10.30595/jssh.v1i2.1682>
- Nurhayati, E., Andayani, Y., & Hakim, A. (2021). Pengembangan E-Modul Kimia Berbasis Stem Dengan Pendekatan Etnosains. *Chem.Educ.Pract*, 4(2), 106–112. Retrieved from <https://jurnal.fkip.unram.ac.id/index.php/CEP/article/view/2768>
- Rahmawati, F., & Atmojo, I. R. W. (2021). Etnosains Pasar Terapung Kalimantan Selatan dalam Materi Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6280–6287. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1809>
- Risamasu, P. V. M., Pieter, J., & Gunada, I. W. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Ipa Smp Tema Perpindahan Kalor Berkonteks Etnosains Jayapura Papua. *Jipp*, 8(1b), 945–948. Retrieved from <https://jipp.unram.ac.id/index.php/jipp/article/view/1322>
- Robo, R., & Taher, T. (2021). Analisis Keterampilan Abad 21 Siswa Dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Terintegrasi Etnokimia. *Jiwp (Jurnal Inovasi Penelitian)*, 7(8), 225–231. Retrieved from <https://jurnal.peneliti.net/index.php/JIWP/article/view/1148>
- Rohmah, I., & Hidayati, S. (2021). Analisis Literasi Sains Peserta Didik Smpn 1 Gresik. *Pensa*, 9(3), 363–369. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa/article/view/40178>
- Setiawan, A. R. (2019). Pembelajaran Tematik Berorientasi Literasi Sainifik. *Basicedu*, 4(1), 51–69. Retrieved from <https://jbasic.org/index.php/basicedu/article/view/298>
- Situmorang, R. P. (2016). Integrasi Literasi Sains Peserta Didik Dalam Pembelajaran Sains. *Satyawidya*, 32(1), 49–56. Retrieved from <https://ejournal.uksw.edu/satyawidya/article/view/630>
- Sulistri, E., Sunarsih, E., & Utama, E. G. (2020). Pengembangan Buku Saku Digital Berbasis Etnosains Di Sekolah Dasar Kota Singkawang. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan*, 6(3), 522–531. <https://doi.org/10.33394/jk.v6i3.2842>
- Sutrisna, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik Sma Di Kota Sungai Penuh. *Jip (Jurnal Inovasi Penelitian)*, 1(12), 2683–2694. Retrieved from <https://stp-mataram-e->

journal.id/jip/article/view/530

- Wahyudiati, D., & Fitriani, F. (2021). Etnokimia: Eksplorasi Potensi Kearifan Lokal Sasak Sebagai Sumber Belajar Kimia. *Jpki (Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia)*, 5(2), 102–111. Retrieved from <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JPK/article/view/38537>
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran Ipa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>
- Zahro, I. F., Atika, A. R., & Westhisi, S. M. (2019). Strategi Pembelajaran Literasi Sains Untuk Anak Usia Dini. *J. Ilm. Potensia*, 4(2), 121–130. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id/potensia/article/view/8241>