

PRAKTIKALITAS LKPD MAKROMOLEKUL BERBASIS *ETNOSAINS* TERINTEGRASI STEAM PADA PEMBELAJARAN KIMIA

Vivi Alqhorina¹, Effendi ^{*,2}

¹ Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia Universitas Negeri Padang

² Program Studi Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Universitas Negeri Padang, Padang, Indonesia

Informasi Artikel	Abstrak
<p><i>Sejarah Artikel:</i> Diterima: 21-10-2022 Disetujui : 06-01-2024 Dipublikasikan: 19-01-2024</p> <hr/> <p><i>Keywords:</i> <i>Worksheet student,</i> <i>macromolecule,</i> <i>ethnoscience, STEAM, 4-D models,</i></p>	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menentukan praktikalitas LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik) Makromolekul berbasis Etnosains terintegrasi STEAM (<i>Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics</i>) pada pembelajaran kimia untuk kelas XII SMA. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian dan pengembangan atau R&D (<i>Research and Development</i>) dengan model pengembangan 4-D. Subjek penelitian ini adalah guru kimia dan 23 orang mahasiswa baru Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Padang tahun masuk 2022. Berdasarkan hasil penelitian, penilaian terhadap LKPD memperoleh nilai kepraktisan sebesar 92,8% termasuk ke dalam kategori sangat praktis. Kesimpulan dari penelitian ini adalah LKPD makromolekul berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada pembelajaran kimia untuk kelas XII SMA termasuk dalam kategori praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran.</p> <p>Abstract <i>This study aims to determine the practicality of the macromolecule LKPD (Student Worksheet) Based on ethnoscience integrated STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) in chemistry learning for class XII SMA. The type of research used in this research is research and development or R&D (Research and Development) with a 4-D development model. The subjects of this study were 2 people chemistry teacher and 23 new students of the Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Padang State University in 2022. Based on the results of the study, the assessment of the LKPD obtained a practicality value of 92.8% which was included in the very practical category. This study concludes that the Ethnoscience-based STEAM-based macromolecular worksheets in chemistry learning for class XII SMA are included in the practical category and are suitable for use in learning.</i></p>

© 2024 JPK UNRI. All rights reserved

*Alamat korespondensi:
e-mail: vivialqhorina@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu upaya dalam mencerdaskan bangsa guna meningkatkan kualitas sumber daya manusia (Pujiati, 2020). Landasan filosofis kurikulum 2013 merupakan acuan bahwa akar pendidikan adalah budaya bangsa (Kemendikbud, 2013). Diperlukan pengkajian secara ilmiah agar pengetahuan yang sudah tertanam di dalam kearifan lokal masyarakat sejak dahulu dapat diterima oleh masyarakat modern, sehingga budaya tersebut dapat tetap lestari (Irawan & Muhartati, 2019). Etnosains adalah suatu usaha untuk menerjemahkan pengetahuan yang telah ada di masyarakat sejak zaman nenek moyang menjadi sains ilmiah dan dapat dipertanggungjawabkan kebenarannya (Arfianawati et al., 2016).

Pembelajaran berbasis Etnosains dapat dipadukan dengan pendekatan integratif seperti STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics*). Melalui pendekatan STEAM, menjadikan peserta didik menjadi lebih kreatif untuk mengidentifikasi kemampuannya melalui sains, teknologi, teknik, seni dan matematika (Sanders, 2009). Maka proses pembelajaran akan menjadi lebih menyenangkan dan memicu kemampuan 4C meliputi *Communication, Collaboration, Critical thinking & Problem Solving*, dan *Creativity* (Catterall, 2017). Perpaduan antara Etnosains dengan pendekatan STEAM dapat diimplementasikan dalam bentuk bahan ajar berupa LKPD. Kelebihan menggunakan LKPD sebagai bahan ajar yaitu memudahkan peserta didik agar belajar mandiri berdasarkan tugas yang terdapat dalam LKPD tersebut. Adapun fungsi dari LKPD yakni sebagai alat bantu mengoptimalkan pengajaran dengan waktu yang terbatas, membantu peserta didik agar lebih aktif dalam belajar, memberikan motivasi dalam belajar, dan mempermudah penyelesaian tugas baik secara individu maupun kelompok (Widjayanti, 2008).

Terdapat beraneka ragam budaya dan kearifan lokal dari berbagai suku bangsa di Indonesia meliputi kekayaan alam, tarian, hingga kuliner khas dari daerah tersebut (Irawan & Muhartati, 2019). Salah satu kekayaan alam yang dimiliki adalah lokan. Menurut (Pratiwi et al., 2021) lokan merupakan kerang air tawar hidup di dasar sungai, tubuhnya lunak, ditutupi oleh cangkang, dan tidak beruas-ruas. Lokan banyak dimanfaatkan oleh masyarakat menjadi beragam kuliner, salah satunya adalah *Samba lokan* (Nur'aini & Saputra, 2018).

Samba Lokan merupakan olahan kuliner dengan bahan dasar daging lokan yang banyak dijumpai di Kabupaten Mukomuko hingga sepanjang pesisir selatan Sumatera Barat. Daging lokan merupakan salah satu sumber makromolekul penting bagi tubuh seperti protein, karbohidrat dan lemak (Nadra & Nora, 2020). Kandungan makromolekul yang terdapat pada daging lokan dapat dikaitkan dengan materi pembelajaran kimia SMA kelas XII yaitu makromolekul. Hal ini sejalan dengan KD 3.7 Menganalisis struktur, tata nama, sifat, dan penggolongan makromolekul. Dengan demikian, peserta didik dapat mempelajari topik-topik dalam materi makromolekul yang dihubungkan dengan lokan sebagai salah satu sumber daya alam yang dimiliki oleh daerah tersebut. Selain itu, mengacu pada KD. 4.7 Menganalisis hasil penelusuran informasi mengenai pembuatan dan dampak dari suatu produk makromolekul, peserta didik akan melakukan uji kandungan bahan makanan untuk membuktikan bahwasanya di dalam daging lokan mengandung makromolekul karbohidrat dan protein.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan dengan mewawancarai guru kimia dan peserta didik di SMA Negeri 3 Mukomuko dan SMA Negeri 5 Mukomuko, bahwasanya guru mengungkapkannya belum mengetahui terkait pembelajaran berbasis Etnosains. Sehingga, belum

adanya bahan ajar yang berbasis Etnosains. Dengan demikian pembelajaran Etnosains belum diterapkan.

Terdapat beberapa penelitian terdahulu yang telah mengembangkan LKPD berbasis Etnosains dalam pembelajaran Kimia. Pengembangan LKPD berbasis Etnosains pada konsep larutan elektrolit dan nonelektrolit (Pertiwi et al., 2021). Aqilla & Effendi, (2022) telah mengembangkan LKPD berbasis Etnosains terintegrasi STEAM yang diterapkan pada materi hakikat ilmu kimia. Selain itu, Siagian et al., (2022) juga telah mengembangkan LKPD elektrolit terintegrasi Etnosains untuk melatih keterampilan literasi sains peserta didik pada materi zat makanan. Suparwati et al (2023) telah mengembangkan E-LKPD kimia berbasis STEM dengan muatan etnosain untuk meningkatkan model mental kimia dan diterapkan pada materi laju reaksi. Sya'diyah et al (2023) juga telah mengembangkan LKPD berbasis problem terintegrasi etnosains digunakan untuk meningkatkan belajar kognitif dan inteepersonal peserta didik.

Pada penelitian ini LKPD yang disusun berdasarkan pendekatan STEAM meliputi info sains, cakap teknologi, menggunakan teknik dalam melakukan praktikum, seni kuliner sebagai unsur budaya dan kearifan lokal, dan matematika dengan cara menghitung jumlah molekul dalam suatu reaksi. Berdasarkan penjabaran tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menguji tingkat kepraktisan dari LKPD makromolekul berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada pembelajaran kimia untuk kelas XII SMA.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian dalam pengembangan LKPD ini yaitu R&D (*research and development*) atau penelitian dan pengembangan dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Menurut (Thiagarajan, 1974) terdapat empat tahapan dalam model pengembangan 4-D meliputi pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*). Uji praktikalitas terhadap LKPD yang termasuk ke dalam tahap *develop* (pengembangan). LKPD yang dikembangkan telah diuji tingkat kevalidannya oleh ahli dalam uji validitas meliputi tiga dosen Kimia FMIPA UNP dan dua guru kimia dari SMA Negeri 3 Mukomuko. Pada uji validitas LKPD ini memperoleh nilai sebesar 0.896 termasuk ke dalam kategori sangat valid. Penelitian ini merupakan lanjutan pada tahap pengembangan yakni uji praktikalitas untuk menentukan kelayakan diterapkannya LKPD ini dalam pembelajaran. Subjek dari penelitian ini yaitu mahasiswa Jurusan Kimia FMIPA UNP tahun masuk 2022. Tingkat kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan dapat ditentukan berdasarkan aspek daya tarik, kemudahan dalam penggunaan, efisiensi waktu yang digunakan, dan manfaat LKPD.

Teknis analisis untuk menentukan praktikalitas terhadap LKPD menggunakan rumus statistik deskriptif pada persamaan 1 berikut ini.

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (1)$$

Dimana NP adalah nilai persen yang dicari atau diharapkan, R adalah skor mentah yang diperoleh dari peserta didik dan SM adalah skor maksimal ideal dari respons peserta didik. Tingkat kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan akan terlihat setelah dikonversikan ke dalam kategori pada Tabel 1 di bawah ini.

Tabel 1. Kategori Tingkat Kepraktisan (Riduwan, 2009)

No	Skor	Kategori
1	$80\% < x \leq 100\%$	Sangat praktis
2	$60\% < x \leq 80\%$	Praktis
3	$40\% < x \leq 60\%$	Cukup praktis
4	$20\% < x \leq 40\%$	Kurang praktis
5	$0\% < x \leq 20\%$	Tidak praktis

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji praktikalitas dilakukan setelah LKPD dinyatakan valid berdasarkan uji validitas yang dilakukan oleh validator. Selanjutnya, dilakukan uji praktikalitas yang dilakukan oleh dua orang guru kimia dari SMA Negeri 3 Mukomuko. Data uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru kimia dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Praktikalitas LKPD oleh Guru Kimia

No	Aspek yang dinilai	Nilai	Kategori
A. Daya Tarik			
1	Tampilan <i>cover</i> LKPD menarik.	100	Sangat Praktis
2	Tampilan <i>cover</i> LKPD sudah menggambarkan aspek Etnosains.	100	Sangat Praktis
3	Tampilan <i>cover</i> LKPD sudah mencerminkan topik yang ingin disampaikan.	90	Sangat Praktis
4	Desain dan <i>layout</i> isi LKPD secara keseluruhan menarik	90	Sangat Praktis
5	Desain dan <i>layout</i> isi LKPD memancing kreativitas dan pola berpikir peserta didik	100	Sangat Praktis
B. Kemudahan Penggunaan			
1	Isi LKPD secara keseluruhan mudah dipahami	90	Sangat Praktis
2	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami.	100	Sangat Praktis
3	<i>Font</i> (jenis tulisan) yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dibaca.	90	Sangat Praktis
4	Bahasa yang digunakan dalam pemberian instruksi dapat dipahami dan tidak ambigu	100	Sangat Praktis
5	Tabel dan gambar pada LKPD mudah dibaca dan dipahami	90	Sangat Praktis
C. Efisiensi Waktu			
1	LKPD membuat peserta didik dapat belajar dengan kecepatan belajarnya masing-masing	90	Sangat Praktis
2	Waktu pembelajaran menggunakan LKPD menjadi lebih efisien.	80	Praktis
D. Manfaat			
1	Penggunaan LKPD memudahkan guru dalam mencapai tujuan pembelajaran	100	Sangat Praktis
2	Pemanfaatan LKPD dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep	100	Sangat Praktis

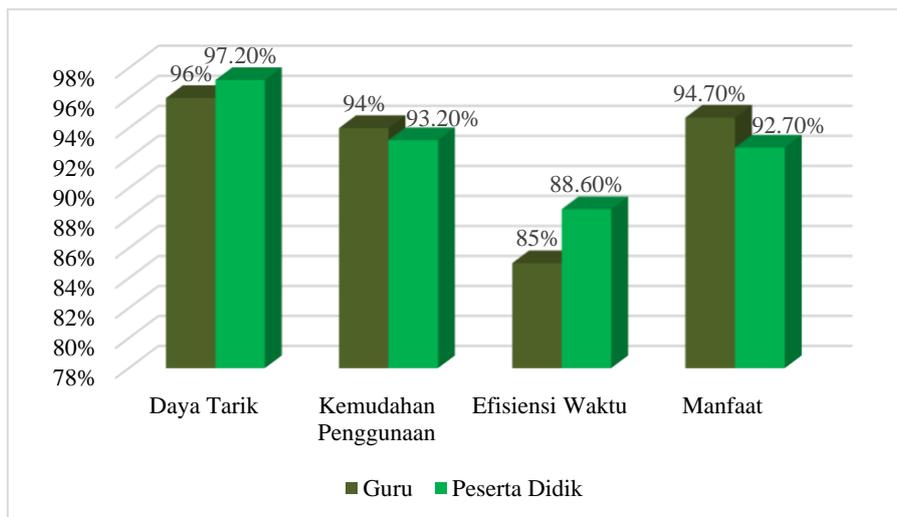
3	Pemanfaatan LKPD dapat meningkatkan aktivitas peserta didik dalam pembelajaran	100	Sangat Praktis
Kepraktisan rata-rata		94,7%	Sangat Praktis

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat bahwa uji praktikalitas yang dilakukan oleh dua orang guru kimia dari SMA Negeri 3 Mukomuko terhadap LKPD makromolekul berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada pembelajaran kimia untuk kelas XII SMA menunjukkan rata-rata nilai kepraktisan sebesar 94,7% dan termasuk ke dalam kategori sangat praktis. Sedangkan hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh 23 orang mahasiswa baru Jurusan Kimia FMIPA UNP tahun masuk 2022 diperoleh data pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Uji Pratikalitas Lembar Kerja Peserta Didik

No	Aspek yang dinilai	Nilai (%)	Kategori
A. Daya Tarik			
1	Tampilan LKPD secara keseluruhan menarik untuk dipelajari	98,3	Sangat Praktis
2	Komposisi warna yang digunakan sudah menarik	96,5	Sangat Praktis
B. Kemudahan Penggunaan			
1	Isi LKPD disampaikan dengan jelas dan mudah dibaca.	93,0	Sangat Praktis
2	Petunjuk penggunaan LKPD mudah dipahami.	93,0	Sangat Praktis
3	Font (jenis tulisan) yang digunakan pada LKPD jelas dan mudah dibaca.	93,0	Sangat Praktis
4	Tabel dan gambar pada LKPD mudah dibaca dan dipahami	91,3	Sangat Praktis
C. Efisiensi Waktu			
1	Dengan menggunakan LKPD saya dapat belajar dengan kecepatan belajar saya sendiri.	86,1	Sangat Praktis
2	Dengan menggunakan LKPD waktu pembelajaran menjadi lebih efisien.	91,3	Sangat Praktis
D. Manfaat			
1	Dengan menggunakan LKPD ini membuat saya menjadi lebih mudah memahami konsep mengenai makromolekul.	90,4	Sangat Praktis
2	Pertanyaan dalam LKPD dapat menuntun saya memahami konsep pembelajaran mengenai makromolekul.	92,2	Sangat Praktis
3	LKPD ini dapat menumbuhkan minat saya untuk belajar.	92,2	Sangat Praktis
Kepraktisan rata-rata		92,8%	Sangat Praktis

Berdasarkan data di atas, dapat dilihat hasil uji praktikalitas terhadap LKPD makromolekul berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada pembelajaran kimia untuk kelas XII SMA melibatkan 23 orang mahasiswa baru Jurusan Kimia FMIPA UNP tahun masuk 2022. Hasil analisis praktikalitas terhadap LKPD dengan perolehan nilai rata-rata kepraktisan sebesar 92,8% yang termasuk ke dalam kategori sangat praktis. Adapun perbandingan antara hasil uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik dapat dilihat pada Gambar 1 di bawah ini.



Gambar 1. Diagram Uji Praktikalitas

Berdasarkan diagram di atas, dapat dilihat bahwa uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi. Masing-masing perolehan nilai sesuai dengan aspek kriteria penilaian oleh guru dan peserta meliputi daya tarik, kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, dan manfaat. Secara berturut-turut perolehan nilai uji kepraktisan guru sebesar 96, 94, 85, dan 100%. Rata-rata hasil uji praktikalitas nya sebesar 94,7%. Sedangkan perolehan nilai uji kepraktisan peserta didik sebesar 97,3, 93,2, 88,6, dan 91,5%. Rata-rata hasil uji praktikalitas nya sebesar 92,7%.

Nilai perolehan dari uji praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik termasuk ke dalam kategori sangat tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan telah praktis dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran. Sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi makromolekul pada pembelajaran kimia melalui LKPD berbasis Etnosains dengan mempelajari hal-hal yang ada di sekitar tinggalnya.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian berdasarkan pada uraian di atas yaitu LKPD Makromolekul berbasis Etnosains terintegrasi STEAM pada pembelajaran kimia untuk kelas XII SMA dikembangkan dinyatakan praktis. Perolehan nilai rata-rata dari praktikalitas yang dilakukan oleh guru dan peserta didik secara berturut-turut sebesar 94,7% dan 92,7%. Dengan demikian LKPD yang dikembangkan ini telah layak digunakan guna menunjang pembelajaran di sekolah. Sehingga peserta didik lebih aktif dan mudah memahami materi pembelajaran kimia khusus

DAFTAR PUSTAKA

- Aqilla, V. T., & Effendi. 2022. Pengembangan LKPD Hakikat Ilmu Kimia Berbasis Etnosains Terintegrasi STEAM Pada Pembelajaran di SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 7(2): 96–104.
- Arfianawati, S., Sudarmin, & Sumarni, W. 2016. sudarmin 2016 etnosains.pdf. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 21(1): 46–51.
- Catterall, L. G. 2017. A Brief History of STEM and STEAM from an Inadvertent Insider. *The STEAM Journal*, 3(1): 1-13
- Irawan, B., & Muhartati, E. 2019. Identifikasi Nilai Etnosains pada Kearifan Lokal Berkarang dan Menyondong Ikan Pada Masyarakat Pesisir Bintan. *Pedagogi Hayati*, 3(1), 53–58.

- Kemendikbud. 2013. *Permendikbud No. 64 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta
- Nadra, A. K., & Nora, E. 2020. Rendang Lokan As a Culinary Tourism Attraction in Pesisir Selatan. *Journal of Business on Hospitality and Tourism*, 06(02): 401–407.
- Nur'aini, H., & Saputra, A. 2018. Karakteristik Sumber Daya Pangan Lokal Spesifik Daerah di Kabupaten Mukomuko Provinsi Bengkulu. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*. V(1): 32–48.
- Pertiwi, W. J., Solfarina, & Langitasari, I. 2021. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnosains pada Konsep Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 15(1): 2717–2730.
- Pratiwi, Y. S., Febrianto, T., Anggraeni, R., Karlina, I., Suhana, M. P., & Nugraha, A. H. 2021. Asosiasi kerang lokan (*Geloina erosa*) pada ekosistem mangrove di Tanjung Unggat Kecamatan Bukit Bestari Kota Tanjungpinang. *Jurnal Enggano*, 6(1): 11–24.
- Pujiati, A. 2020. Penerapan Pendekatan STEAM Pada Materi Struktur Atom Terhadap Pemahaman Konsep Kimia. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 258–261.
- Riduwan. 2009. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Alfabeta. Bandung:
- Sanders, M.E 2009. STEM, STEM Education, STEM mania. *The Technology Teacher*, 20–27.
- Siagian, G., Sirait, D. E., Situmorang, M. V., & Silalahi, M. V. 2022. Pengembangan e-LKPD Berbasis Etnosains untuk Melatih Keterampilan Literasi Sains Pada Materi Zat Makanan. *Jurnal Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Nommensen Siantar*, 02(02): 63–87.
- Suparwati, N. M. A., Suja, I. W., & Tika, I. N. 2023. E-LKPD Kimia Berbasis STEM dengan Muatan Etnosains untuk Meningkatkan Model Mental Kimia pada Materi Laju Reaksi. *Jurnal Pendidikan Kimia Undiksha*, 7(1): 1-10
- Sya'diyah, K., Wardani, S., Sumarni, W., & Mursiti, S. 2023. Pengembangan LKPD Berbasis Problem Terintegrasi Etnosains Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif Dan Interpersonal. *Chemistry in Education*, 12(1); 58-66
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana University. Washington DC.
- Widjajanti, E. 2008. *Kualitas Lembar Kerja Siswa*. UNY. Yogyakarta