

## Pengembangan Modul Kimia Bermuatan Etnosains Pada Budaya Jamu Tradisional Terhadap Literasi Kimia Siswa

Deluna Hayang Faista <sup>✉</sup>, Woro Sumarni, Sudarmin, dan Harjito

Jurusan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang  
Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. (024)8508112 Semarang 50229

### Info Artikel

Diterima: Juli 2023

Disetujui: September 2023

Dipublikasikan: Oktober 2023

### Keywords:

Module  
Ethnoscience  
Herbal medicine

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional terhadap literasi kimia siswa. Penelitian ini sudah menghasilkan modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional yang sudah dinyatakan layak digunakan. Penelitian ini menilai literasi kimia siswa setelah menggunakan modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional. Penelitian ini menilai aspek literasi kimia secara keseluruhan, aspek konten, aspek konteks, dan aspek kompetensi. Hasil ketercapaian literasi kimia secara keseluruhan yang tertinggi dalam kategori sangat baik yaitu sebanyak 16 siswa, kategori baik sebanyak 10 siswa dengan jumlah total 32 siswa. Hasil literasi kimia aspek konten terdapat dua indikator penilaian dengan hasil 39% dan 61%. Hasil literasi kimia aspek konteks terdapat lima indikator penilaian dengan hasil 20%, 20%, 22%, 21%, dan 17%. Sedangkan pada literasi kimia aspek kompetensi memiliki tiga indikator penilaian dengan hasil 33%, 30%, dan 37%. Secara keseluruhan hasilnya modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional sudah dapat berpengaruh terhadap literasi kimia siswa.

### Abstract

*This study aims to develop chemistry modules with ethnoscience content in traditional herbal medicine culture towards students' chemical literacy. This research has produced chemistry modules with ethnoscience content in traditional herbal medicine culture which have been declared suitable for use. This research assessed students' chemical literacy after using chemical modules with ethnoscience content in traditional herbal medicine culture. This research assesses aspects of overall chemical literacy, content aspects, context aspects, and competency aspects. The results of achieving overall chemical literacy were highest in the very good category, namely 16 students, in the good category, 10 students with a total of 32 students. The results of chemical literacy in the content aspect have two assessment indicators with results of 39% and 61%. The results of chemical literacy in context aspects have five assessment indicators with results of 20%, 20%, 22%, 21%, and 17%. Meanwhile, in chemical literacy, the competence aspect has three assessment indicators with results of 33%, 30%, and 37%. Overall, the results of the chemistry module containing ethnoscience in traditional herbal medicine culture can influence students' chemical literacy.*

## PENDAHULUAN

Pengobatan tradisional sudah sangat terkenal di Indonesia. Orang-orang percaya bahwa penyakit dapat disembuhkan dengan menggunakan resep yang sudah turun temurun dibuat (Togobu, 2019). Penyembuhan dilakukan dengan berbagai metode yaitu secara fisik, meditasi atau bertapa, dan spiritual (Witna, 2019). Pengobatan tradisional yang saat ini masih dilakukan di Indonesia khususnya di Kabupaten Semarang adalah jamu tradisional.

Budaya jamu tradisional ini dapat diintegrasikan dalam pembelajaran, terutama pembelajaran kimia (Septiani & Laily, 2021). Pembelajaran kimia yang menghubungkan kebudayaan, kearifan lokal, dan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari akan mempermudah siswa dalam menerapkannya secara langsung (Shidiq, 2016). Dengan mengintegrasikan budaya ke pembelajaran disekolah akan mempermudah siswa untuk mempelajari materi pembelajaran.

Di Indonesia, kemampuan siswa di bidang sains masih sangatlah kurang. Buktinya pada hasil nilai PISA Indonesia pada tahun 2018, mendapatkan peringkat 74 dari 78 negara (Schleicher, 2018). Proses transformasi abad 21 juga dijadikan sebagai pra pengembangan teknologi dan pengetahuan. Salah satu bidang ilmu pengetahuan yang penting dalam kehidupan adalah kimia. Untuk mengembangkan pengetahuan kimia diperlukan peningkatan literasi kimia.

Literasi kimia akan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memanfaatkan sains terutama bidang kimia dan teknologi dalam mempelajari dan menerapkan ilmu dalam kehidupan (Nisa *et al*, 2015). Dalam literasi kimia terdapat tiga indikator yaitu menjelaskan fenomena dengan menggunakan konsep kimia, menggunakan pemahaman kimia dalam memecahkan masalah, serta menganalisis strategi dan manfaat dari aplikasi kimia (Anggraeni *et al*, 2020).

Literasi kimia siswa dapat ditingkatkan dengan media yang dapat membangkitkan minat belajar siswa. Penggunaan media pembelajaran dapat membantu siswa untuk aktif dikelas (Susanti *et al*, 2018). Pengembangan berbagai jenis media pembelajaran tersebut dapat meningkatkan hasil belajar, literasi kimia, dan keterampilan berpikir pada abad 21 karena dapat memberikan pengalaman lebih konkret dan dapat mempertinggi daya serap peserta didik (Mutmainnah, 2017).

Salah satu media pembelajaran yang memiliki spesifikasi sistematis dan menarik adalah modul (Nisrokhah, 2016). Modul yang dibuat harus bisa memberikan informasi kepada siswa, melibatkan sebanyak mungkin karakter siswa agar dapat mempelajari dengan baik sesuai tujuan pembelajaran, materi pembelajaran dijelaskan dengan logis dan sistematis, serta dapat mengukur pencapaian tujuan pembelajaran siswa (Mulyasa, 2008).

Pada penelitian sebelumnya, telah dikembangkan modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional yang telah dinyatakan layak oleh ahli dan mendapatkan respon positif baik dari guru maupun siswa. Oleh karena itu, sebelum didiseminasikan ke khalayak yang lebih luas, dirasa amat penting untuk mengetahui bahaimana pengaruh terhadap literasi kimia siswa. Dengan demikian, modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional akan diuji pengaruhnya terhadap literasi kimia siswa.

## METODE

Penelitian dilaksanakan di salah satu SMA di Kabupaten Semarang pada tahun 2022. Subjek dari penelitian yang dilakukan adalah siswa XII MIPA 3.

Penelitian ini fokus pada uji pengaruh penggunaan modul kimia bermuatan etnosain pada budaya jamu tradisional terhadap literasi kimia siswa. Terdapat lima kriteria yang terdapat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria berdasarkan nilai siswa

Nilai	Kriteria
0-20	Sangat kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Baik
81-100	Sangat baik

Setelah mengelompokkan siswa kedalam lima kategori tersebut, selanjutnya dibuat grafik agar jelas terlihat apakah siswa sudah memiliki literasi kimia yang baik ataukah belum.

Analisis selanjutnya mengenai literasi kimia aspek konten, konteks, dan kompetensi. Analisis ini menggunakan rumus sebagai berikut (Mulyatiningsih, 2012):

$$p = \frac{\sum R}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase skor

$\sum R$  = jumlah jawaban yang benar

N = jumlah skor keseluruhan

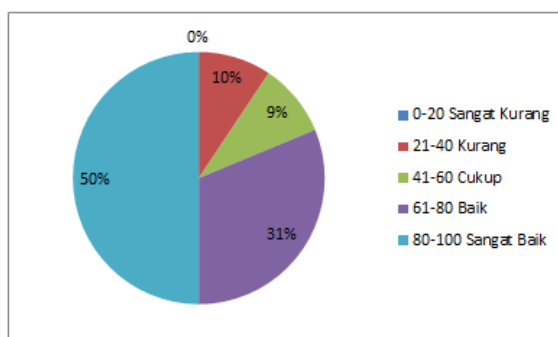
Setelah mendapatkan persentase skor dibuat grafik untuk memudahkan melihat hasil. Hasil nilai masing-masing aspek literasi kimia yang diperoleh berdasarkan hasil tes.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pengaruh modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional terhadap literasi kimia siswa antara lain (1) literasi kimia secara keseluruhan, (2) literasi kimia aspek konten, (3) literasi kimia aspek konteks, dan (4) literasi kimia aspek kompetensi.

### Literasi Kimia secara Keseluruhan

Hasil yang pertama mengenai ketercapaian literasi kimia siswa secara keseluruhan. Siswa yang mengerjakan tes untuk menguji literasi kimia sebanyak 32 siswa.

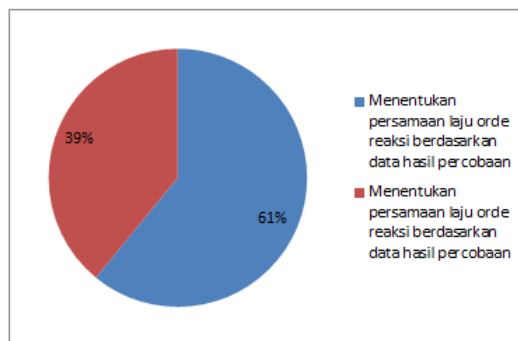


**Gambar 1.** Grafik Ketercapaian Literasi Kimia Secara Keseluruhan

Dapat dilihat juga pada Gambar 1 yang terlihat bahwa kategori tertinggi yaitu sangat baik. Hal ini dikarenakan dengan adanya modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional sudah dapat berpengaruh terhadap literasi kimia siswa. Adanya pengaruh terhadap literasi kimia ini didukung dengan pembelajaran bermuatan etnosains (Nadhifatuzzahro, 2019). Pembelajaran yang menghubungkan budaya lokal dengan ilmu pembelajaran disekolah dapat membantu siswa untuk mengingat sejarah budaya sehingga dapat meningkatkan kesadaran budaya siswa (Sudarmin *et al*, 2018).

### Literasi Kimia Aspek Konten

Hasil yang kedua mengenai ketercapaian literasi kimia siswa dalam aspek konten. Ada 2 indikator dalam aspek konten ini. Berikut adalah tabel dan grafik hasil analisis.

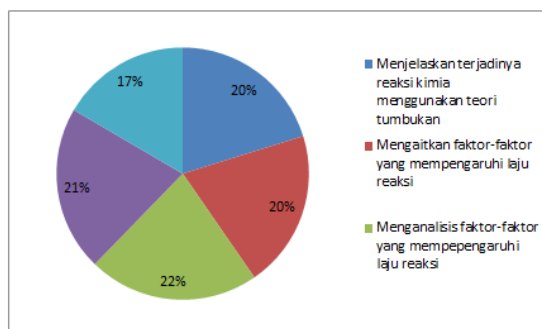


**Gambar 2.** Grafik Ketercapaian Literasi Kimia Aspek Konten

Hasil kedua mengenai literasi kimia aspek konten. Aspek konten merupakan aspek yang dinilai dari materi kimia yang sudah dikerjakan (Rahayu, 2017). Hasilnya dilihat pula pada Gambar 2 yang berupa grafik yaitu indikator yang pertama lebih tinggi daripada yang kedua. Hal ini dikarenakan siswa sudah bisa mengaplikasikan materi pada modul kedalam materi kimia yang dikerjakan dalam soal evaluasi. Siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan asli masyarakat dengan konsep yang diterima disekolah, maka kemampuan literasi kimianya akan tinggi (Imansari *et al*, 2018).

### Literasi Kimia Aspek Konteks

Hasil yang ketiga mengenai ketercapaian literasi kimia siswa dalam aspek konteks. Ada 5 indikator dalam aspek konteks ini. Berikut adalah tabel dan grafik hasil analisis.

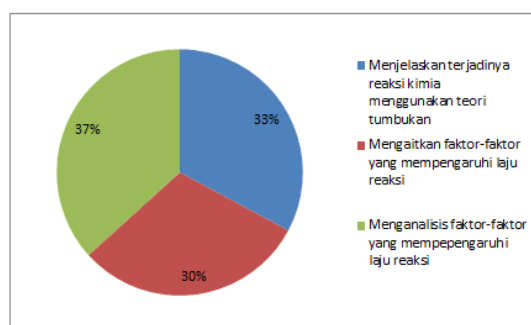


Gambar 3. Grafik Ketercapaian Literasi Kimia Aspek Konteks

Hasil ketiga mengenai literasi kimia aspek konteks. Dapat dilihat Gambar 3 yang menunjukkan bahwa indikator materi ketiga yang paling tinggi, sedangkan indikator kelima yang paling rendah. Hal ini dikarenakan indikator materi kelima memiliki tingkat kesulitan yang lebih tinggi. Secara keseluruhan kemampuan literasi kimia aspek konteks dalam kriteria sangat baik. Hal ini dikarenakan dalam pembelajaran sudah mengaitkan materi kimia dengan etnosains (Imansari, 2018). Memang diperlukan dalam pembelajaran kontekstual dikaitkan dengan masalah-masalah aktual yang terjadi di masyarakat (Munir, 2010). Penggunaan budaya dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami konsep ilmiah dan dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari (Damayanti *et al*, 2017).

### Literasi Kimia Aspek Kompetensi

Hasil yang keempat mengenai ketercapaian literasi kimia siswa dalam aspek kompetensi. Ada 3 indikator dalam aspek kompetensi ini.



Gambar 4. Grafik Ketercapaian Literasi Kimia Aspek Kompetensi

Hasil keempat mengenai literasi kimia aspek kompetensi. Aspek kompetensi memiliki tiga indikator yaitu siswa mampu menjelaskan, menyimpulkan, dan menganalisis (Wulandari, 2016). Dapat dilihat pada Gambar 4 yang berupa grafik. Hasil tertinggi pada indikator ketiga dan yang terendah pada indikator kedua. Hal ini disebabkan bahwa siswa lebih mudah dalam menganalisis dibandingkan mengaitkan materi kimia (Arfianawati, 2016). Secara keseluruhan literasi kimia siswa pada aspek kompetensi masuk dalam kategori sangat baik. Sebagian besar siswa sudah dapat menerapkan pembelajaran kimia dalam kehidupan sehari-hari. Namun, tetap masih ada beberapa siswa yang belum bisa memahami dengan baik. Hal ini

dikarenakan lemahnya kemampuan siswa dalam menerapkan pembelajaran ke kehidupan sehari-hari. Selain itu, siswa juga belum terfasilitasi dengan baik untuk mengembangkan kompetensi tersebut (Arief, 2015).

Secara umum, modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional dapat berpengaruh baik terhadap literasi kimia siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang menyatakan bahwa modul dapat melatih kemampuan literasi kimia (Yuliana & Nikmatin, 2021), modul terintegrasi etnosains efektif terhadap kemampuan literasi sains siswa (Nisa' *et al*, 2015), dan dapat meningkatkan kemampuan literasi sains siswa (Raharjo *et al*, 2017).

## SIMPULAN

Hasil pengaruh modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional sudah sangat berpengaruh. Hal ini karena hasil penilaian secara keseluruhan, aspek konten, konteks, dan kompetensi sudah berada dalam kategori baik. Sehingga, modul kimia bermuatan etnosains pada budaya jamu tradisional layak digunakan dan berpengaruh terhadap literasi kimia siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, A. Y., Wardani, S., & Hidayah, A. N. 2020. Profil peningkatan kemampuan literasi kimia siswa melalui pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis kontekstual. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 14(1): 2512-2523.
- Arfianawati, S., Sudarmin, S., & Sumarni, W. 2016. Model pembelajaran kimia berbasis etnosains untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Pengajaran MIPA*. 21(1): 46-51.
- Arief, M. K. 2015. Penerapan Levels of inquiry pada pembelajaran IPA tema pemanasan global untuk meningkatkan literasi sains. *Edusentris*. 2(2): 166-176.
- Damayanti, C., Rusilowati, A., & Linuwih, S. 2017. Pengembangan model pembelajaran IPA terintegrasi etnosains untuk meningkatkan hasil belajar dan kemampuan berpikir kreatif. *Journal of Innovative Science Education*. 6(1): 116-128.
- Imansari, M., Sudarmin, & Woro, S. 2018. Analisis Literasi Kimia Peserta Didik Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Bermuatan Etnosains. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12 (2): 2201-2211.
- Mulyasa, E. 2008. *Kurikulum Berbasis Kompetensi Kosep, Krakteristik, Implementasi, dan Inovasi*. Bandung: Rosdakarya.
- Mulyatiningsih, Endang. 2012. *Metode Penelitian Terapan Bidang Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Munir, F. 2010. Perbedaan pemahaman konsep kimia siswa yang diajarkan dengan pendekatan sains-teknologi-masyarakat (STM) dan yang diajarkan dengan pendekatan konvensional.
- Mutmainnah, L. 2017. Pengembangan Permainan Ular Jarra sebagai Media Pembelajaran pada Materi Pokok Asam-Basa. *Jurnal Penelitian Pendidikan INSANI*. 20(2): 101-107.
- Nadhifuzzahro, D. 2019. Kelayakan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnosains pada Tema Jamu untuk Melatihkan Literasi Sains Siswa. *Pensa e-jurnal: pendidikan sains*. 7(2).
- Nisa, A., Sudarmin & Samini. 2015. Efektivitas Penggunaan Modul Terintegrasi Etnosains dalam Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Literasi Sains Siswa. *Unnes Science Education Journal*. 4(3): 1049- 1056.
- Nisa', A., Sudarmin, S., & Samini, S. 2015. Efektivitas penggunaan modul terintegrasi etnosains dalam pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan literasi sains siswa. *Unnes Science Education Journal*. 4(3).
- Nisrokhah, N. 2016. Pengembangan Modul Mata Kuliah Sejarah Pendidikan Islam Di Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Pematang. *JTP-Jurnal Teknologi Pendidikan*. 18(1): 43-52.
- Prawiradilaga, D. S. 2015. *Prinsip desain pembelajaran*. Kencana.
- Raharjo, M. W. C., Suryati, S., & Khery, Y. 2017. Pengembangan E-Modul Interaktif Menggunakan Adobe Flash Pada Materi Ikatan Kimia Untuk Mendorong Literasi Sains Siswa. *Hydrogen: Jurnal Kependidikan Kimia*. 5(1): 8-13.

- Rahayu, S. 2017. Mengoptimalkan aspek literasi dalam pembelajaran kimia abad 21. In *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*. 21(6): 183-188.
- Schleicher, Andreas. 2018. *PISA 2018 Insights and Interpretations*.
- Septiani, D., & Laily R.L. 2021. Inovasi Modul Etnosains: Jamu Tradisional sebagai Pembelajaran Berbudaya dan Melek Sains. *Jurnal Ilmu Pendidikan*. 3(2): 288-297.
- Shidiq, A. S. 2016. *Pembelajaran Sains Kimia Berbasis Etnosains untuk Meningkatkan Minat & Prestasi Belajar Siswa*. Seminar Nasional Kimia & Pendidikan Kimia VIII (SN KPK UNS).
- Sudarmin, S., Mursiti, S., & Asih, A. G. 2018. The use of scientific direct instruction model with video learning of ethnoscience to improve students' critical thinking skills. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1006, No. 1, p. 012011). IOP Publishing.
- Susanti, L. Y., Rafiatul H., & Muhammad H. K. 2018. Penerapan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Science, Technology, Engineering, and Mathematics (Stem) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMA/SMK pada Materi Reaksi Redoks. *Jurnal Pendidikan Sains (JPS)*. 6 (2): 32-40.
- Togobu, D. M. 2019. Gambaran Perilaku Masyarakat Adat Karampuang dalam Mencari Pengobatan Dukun (Ma'sanro). *J-KESMAS: Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 4(1): 16.
- Witna, E. 2019. *Pengobatan Tradisional Di Desa Padang Merbau Kecamatan Seluma Selatan* (Doctoral dissertation, IAIN Bengkulu).
- Wulandari, N. 2016. Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi sains siswa smp pada materi kalor. *Edusains*. 8(1): 66-73.
- Yuliana, I. F., & Sholichah, N. 2021. Pengembangan Modul Termokimia Berbasis Multi Representasi untuk Melatih Literasi Kimia Mahasiswa pada Materi Termokimia. *Chemistry Education Practice*. 4(2): 179-185.