

## Potensi Tumbuhan Lokal Desa Meranti sebagai Konten dan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Kimia

Julhim S. Tangio<sup>1</sup>, Ramli Utina<sup>1</sup>, Frida Maryati Yusuf<sup>1</sup>, Wiwin Rewini Kunusa<sup>1\*</sup>, Cecy Rahma Karim<sup>1</sup>, Arviani<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96554, Indonesia

\*e-mail korespondensi: [wiwien.rewini\\_kimia@ung.ac.id](mailto:wiwien.rewini_kimia@ung.ac.id)

DOI: <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i2.12759>

### Abstrak

Pelajaran kimia adalah materi pelajaran yang konsep-konsepnya banyak dijumpai dalam keseharian siswa, namun banyak guru yang belum mampu mengintegrasikan fenomena ilmu kimia dan potensi tumbuhan lokal kedalam pembelajarannya. Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan potensi tumbuhan lokal sebagai konten dan media pembelajaran berbasis kearifan lokal. Hasil kajian menunjukkan bahwa beberapa jenis tumbuhan yang ditemukan di daerah wisata Desa Meranti dapat dijadikan sebagai konten dan media pembelajaran kimia. Tumbuhan tersebut yaitu bunga belimbing wuluh, bunga soka dan bayam merah dapat dijadikan sebagai indikator alami pengganti indikator sintesis untuk uji larutan asam dan basa dan Sagu dari pohon sagu dikembangkan sebagai media pembelajaran untuk model bentuk molekul.

**Kata kunci:** Tumbuhan Lokal; Media Pembelajaran; Kearifan lokal; Materi kimia

### Abstract

*Chemistry lessons are subject matter whose concepts are often found in students' daily lives, but many teachers have not been able to integrate the phenomena of chemistry and the potential of local plants into learning. The purpose of this research is to describe the potential of local plants as content and learning media based on local wisdom. The results of the study show that several types of plants found in the tourist area of Meranti Village can be used as chemistry learning content and media. These plants, namely belimbing wuluh flower, softwood flower and red spinach can be used as natural indicators instead of synthesis indicators for testing acid and alkaline solutions and Sago from sago trees is developed as a learning medium for molecular shape models.*

**Keywords:** Local Plants; Instructional Media; Local wisdom; Chemical matter

### The format cites this article in APA style:

Tangio, J. S., Utina, R., Yusuf, F. M., Kunusa, W. R., Karim, C. R., & Arviani. (2023). Potensi Tumbuhan Lokal Desa Meranti sebagai Konten dan Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Kimia. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(2), 136-141. <https://doi.org/10.34312/jjec.v5i2.12759>

## PENDAHULUAN

Ilmu kimia merupakan cabang ilmu alam yang mempelajari tentang eksistensi materi ditinjau dari segi struktur, sifat-sifat, perubahan, dan perubahan energi yang menyertai perubahan tersebut (Mulyaningtyas et al., 2020). Konsep kimia sangat menarik untuk dipelajari karena berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Guru sebagai perancang, pelaksana dan penilai proses

pembelajaran diharapkan mampu menciptakan kondisi siswa untuk belajar. Kreativitas guru menyusun rancangan pembelajaran yang menarik menjadi suatu keharusan (Hayaton, 2020; Kurniawati, 2013; Martilia & Priyambodo, 2017; Susanto et al., 2019). Guru harus dapat membuat rancangan pembelajaran yang lengkap dan menggunakan media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran.

Pengimplementasian metode dan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa (Irvani, 2022; Lubis et al., 2022).

Media pembelajaran sangat diperlukan untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran, terutama belajar kimia. Belajar dan mengajar konsep kimia seperti atom, molekul, senyawa dan zat adalah pekerjaan yang sulit dan menantang karena untuk dapat memahaminya perlu menentukan hubungan antara keadaan mikro dan makro dari ilmu kimia (Nissa et al., 2017). Pembelajaran melalui media akan menjadikan siswa berlatih, bermain asyik dan bekerja. Dengan demikian media dapat membantu menghidupkan suasana kelas dan menghindari suasana monoton dan membosankan sehingga dapat menciptakan proses pembelajaran menjadi lebih menarik (Mellanie et al., 2022; Rian Hidayat & Sartika Sari, 2023). Salah satu media yang dapat digunakan guru adalah bahan-bahan alami di lingkungan sekitar siswa melalui pembelajaran dengan metode eksperimen (Ristiyani et al., 2016).

Pemanfaatan alam seperti tumbuhan sebagai konten dan media pembelajaran merupakan salah satu upaya untuk mengintegrasikan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari (Irmeilyana et al., 2020; Syamsuri et al., 2022). Misalnya dalam mempelajari materi asam dan basa, khususnya menentukan apakah larutan itu bersifat asam atau basa maka tidak bisa kita menggunakan uji organoleptik untuk mengetahui rasa dari larutan asam dan basa karena mengingat sebgain dari larutan asam dan basa bersifat toksik jika masuk ke dalam tubuh (Andarias, 2019; Nurhujaimah et al., 2016). Oleh karena itu dibutuhkan indikator asam basa yang dikenal dengan pH untuk menentukan apakah larutan bersifat asam, basa dan netral. Larutan bersifat asam atau basa dapat dilakukan dengan cara melihat perubahan warna pada larutan asam dan basa (Pikoli, 2019). Terdapat berbagai jenis indikator asam basa yang biasanya digunakan sebagai indikator asam basa di laboratorium diantaranya adalah kertas lakmus (lakmus merah dan biru), indikator universal, larutan indikator, dan indikator alami, sedangkan dalam titrasi asam basa sering digunakan indikator phenolptalin (pp) dan

indikator metil orange (mo) (Adriani et al., 2023; Andarias, 2019). Indikator yang sering digunakan dalam laboratorium adalah bahan kimia sintesis yang memiliki kelemahan yaitu bersifat toksik, menimbulkan polusi, ketersediaan bahan dan harga yang relatif mahal. Penelitian tentang indikator alternatif dari ekstrak bahan alami sudah banyak dilakukan, contohnya ekstrak bunga dan daun-daunan yang digunakan sebagai indikator alami untuk identifikasi asam-basa ((Sagala, 2012).

Konsep oksidasi reduksi adalah materi yang dapat diintegrasikan pembelajarannya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk mengetahui terjadinya reduksi oksidasi dapat memanfaatkan bahan alam di lingkungan. Selain konsep-konsep di atas, masih banyak konsep-konsep lain yang dapat diintegrasikan dengan menggunakan potensi tumbuhan lokal untuk memudahkan mempelajari konsep tersebut. Pemanfaatan tumbuhan lokal sebagai konten dan media pembelajaran ini dapat meningkatkan pemahaman siswa dan dapat membantu guru dalam menjelaskan konsep kimia serta untuk memotivasi siswa agar dapat mengkaitkan konsep yang diperoleh dengan fenomena dalam kehidupan, lebih peka terhadap lingkungan sekitar, lebih mencintai dan melestarikan kearifan lokal daerah masing-masing (Martilia & Priyambodo, 2017). Oleh karena itu penelitian ini mendeskripsikan potensi tumbuhan lokal Desa Meranti sebagai konten dan media pembelajaran kimia berbasis kearifan lokal.

## **METODE PENELITIAN**

### **Jenis Penelitian**

Penelitian ini digunakan jenis/pendekatan penelitian yang berupa Studi Kepustakaan (Library Research). Studi kepustakaan yang dimaksud adalah mengumpulkan berbagai sumber referensi dari berbagai jurnal-jurnal penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif yaitu mendeskripsikan suatu gejala atau peristiwa secara mendetail. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, dan studi kepustakaan.

### **Waktu dan Tempat Penelitian**

Observasi, tim peneliti melakukan observasi di kawasan Wisata Desa Meranti.

Observasi yang dilakukan di sini adalah observasi tentang jenis tumbuhan yang ada daerah wisata.

**Target/Subjek Penelitian**

Studi Pustaka yaitu mengkaji buku, jurnal-jurnal hasil penelitian terkait struktur kurikulum SMA dan SMK serta potensi tumbuhan sebagai media pembelajaran.

**Teknik Analisis Data**





Data yang telah terkumpul dianalisis secara deskriptif kualitatif. Penyajian data dilakukan

dengan mendeskripsikan seluruh temuan yang dilengkapi dengan tabel dan gambar.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berdasarkan hasil observasi dan kajian pustaka, diperoleh berbagai tumbuhan yang memiliki potensi sebagai konten dan media pembelajaran di tempat wisata Desa Meranti seperti disajikan pada tabel 1 berikut ini

Tabel 1. Jenis-Jenis Tumbuhan di Daerah Wisata Desa Meranti Yang Memiliki Potensi Sebagai Konten dan Media Pembelajaran Kimia

No	Jenis-jenis Tumbuhan Sebagai Konten dan Media Pembelajaran	Gambar/Foto
1	Belimbing Wuluh ( <i>Averrhoa bilimbi</i> L.) sebagai indikator alami dalam penentuan asam basa	
2	Bayam Merah ( <i>Alternanthera amoena voss</i> ) sebagai indikator alami tentang penentuan asam basa	
3	Bunga Soka/Macis sebagai indikator alami penentuan asam basa	
4	Pohon Sagu. Sebagai sumber media pembelajaran pada model bentuk orbital	

Berdasarkan observasi di daerah wisata Desa Meranti dan kajian pustaka teridentifikasi beberapa jenis tumbuhan seperti belimbing wuluh, bunga soka dan bayam merah sebagai indikator alami untuk penentuan asam basa, dan sagu sebagai media pembekajaran model bentuk orbital.

### Pembahasan

Berbagai hasil penelitian mengenai pemanfaatan tumbuhan sebagai media pembelajaran dalam materi kimia telah dilakukan diantaranya adalah:

1. Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) sebagai indikator alami dalam penentuan asam basa

Pengujian larutan asam basa di laboratorium biasanya menggunakan kertas lakmus sintesis. Kertas lakmus dapat di simpan lama dan tidak mudah rusak, namun bahan ini selain harganya mahal juga merupakan bahan kimia yang memiliki dampak negatif terhadap lingkungan (Ernawati, & Rahayu, 2017). Untuk mengatasi hal ini, indikator pengujian asam basa dapat digantikan dengan indikator alami seperti bunga belimbing wuluh. Pemilihan ekstrak bunga *Averrhoa bilimbi L.*, karena memiliki warna yang mencolok dengan warna ungu yang tegas. Pada bunga belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) terdapat antosianin yang dapat berpotensi sebagai indikator kolorimetri. Indikator alami bunga belimbing wuluh dapat dibuat dengan menggunakan kertas saring yang dibuat menyerupai kertas lakmus. Indikator kertas terbuat dari kertas saring dicelupkan dalam ekstrak bunga belimbing wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*) (Sagala, 2012)

2. Bayam Merah (*Alternanthera amoena voss*) sebagai Indikator Pengujian Asam Basa

Bayam merah merupakan salah satu tanaman yang berasal dari Amerika, yang dapat ditemukan dalam jumlah banyak di Indonesia. Bayam merah mengandung antosianin dan klorofil sebagai zat warna yang dapat diaplikasikan sebagai indikator titrasi asam-basa (Alifian, 2020). Antosianin merupakan salah satu senyawa flavonoid yang rentan terhadap perubahan pH sehingga dapat berubah warna dalam beberapa kondisi pH. Pemanfaatan bayam merah sebagai salah satu indikator asam basa alami adalah dengan menggunakan daunnya. Kertas indikator pH dibuat

dengan menggunakan kertas saring biasa dengan lama perendaman dalam ekstrak adalah 5 menit. Penggunaan kertas saring biasa lebih baik daripada menggunakan kertas saring Whatman no. 1 (Sagala, 2012).

Hasil penelitian Sagala (2012) sebagai indikator pengujian asam basa diperoleh bahwa ekstrak daun bayam merah dalam asam kuat berwarna jingga, dalam asam lemah berwarna jingga muda, dalam basa kuat berwarna hijau, dan dalam basa lemah berwarna hijau muda. Pada larutan buffer pH 1-12, ekstrak daun bayam merah memberikan 3 kelompok warna, yaitu : larutan buffer dengan pH 1 - 3 berwarna jingga, pada pH 4 berwarna hijau kecoklatan, dan pada pH 5-12 berwarna hijau. Ekstrak daun bayam merah dapat digunakan sebagai indikator asam-basa, ekstrak daun bayam merah dapat digunakan pada titrasi basa lemah-asam kuat sebagai pengganti indikator metil orange.

Uji coba pada beberapa bahan yaitu air garam, air teh, air jeruk, dan air nenas apabila ditetesi indikator alami air bayam larutan berubah menjadi warna merah. Hal ini menunjukkan air tersebut pada dasarnya bersifat asam. Selanjutnya, air detergen yang ditetesi indikator alami air bayam larutan berubah menjadi warna hijau kebiruan, sesuai dengan sifat basa suatu detergen (Sari & Nilmarito, 2019)

3. Bunga Soka

Bunga Soka memiliki bunga yang berwarna merah muda, kuning, orange bahkan berwarna putih. Indikator asam basa alami dapat diperoleh dari tumbuhan yang memiliki warna, dapat berasal dari batang, buah, bunga dan daun. Bunga asoka memberikan warna yang mencolok sehingga dapat di ekstrak bunganya untuk memperoleh zat warna sebagai indikator pengujian asam basa (Martilia & Priyambodo, 2017). Pelargonidin-3,5-diglukosida dan sianidin-3,5-diglukosida merupakan senyawa antosianin yang bertanggungjawab atas warna merah pada bunga. Ekstraksi bunga asoka berwarna kuning kemerahan yang memberikan perubahan warna pada sampel yang positif mengandung boraks. Penelitian yang dilakukan oleh dalam mengembangkan *natural pH*

*paper*, bahan alami sumber zat warna yang digunakan yaitu kayu secang, bunga soka, daun *rhoeo* discolor, dan bunga lobelia (Ristiyani et al., 2016).

#### 4. Pohon Sagu

Batang Pohon Sagu dapat diolah menghasilkan sagu. Sagu merupakan jenis makanan yang dapat diperoleh dari pasar tradisional. Sagu ini merupakan makanan khas suku Papua. Pohon sagu juga terdapat di daerah Gorontalo, meskipun bahan pangan ini bukan makanan utama bagi masyarakat Gorontalo. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sagu dapat dikembangkan menjadi media pembelajaran kimia terutama model bentuk molekul (Aprilliani et al., 2019). Pengembangan model 3D bentuk orbital atom dengan menggunakan sagu sebagai bahan kearifan lokal diharapkan dapat meningkatkan daya tarik dan rasa ingin tahu peserta didik terhadap materi bentuk orbital atom. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran sains dan bentuk media orbital 3D memenuhi kriteria menarik, valid, praktis, dan efektif dalam membantu peserta didik memahami bentuk orbital (Sagala, 2012). Pengembangan media pembelajaran yang inovatif, menarik, mudah dipahami, dan inovatif dapat diintegrasikan dengan kearifan lokal (Azizah & Premono, 2021). Pengembangan media pembelajaran berbasis kearifan lokal dapat dilakukan sebagai wujud pelaksanaan pembelajaran yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal dan menumbuhkan kecintaan terhadap kearifan lokal masing-masing daerah (Andriana et al., 2017).

#### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian diatas dapat disimpulkan bahwa beberapa tanaman di daerah wisata Desa Meranti dapat dijadikan sebagai konten dan media pembelajaran Kimia seperti Belimbing wuluh, bayam merah, bunga soka dan pohon sagu.

Media pembelajaran dengan mengintegrasikan materi dengan konten dalam kehidupan sehari-hari perlu dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman dan kreativitas siswa dalam belajar.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada berbagai pihak yang telah banyak membantu penyelesaian penelitian ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, A., Ahsana, A., Zarwinda, I., & Mustafa, I. (2023). Pembuatan Kertas Indikator Alami dari Ekstrak Buah Jamblang sebagai Penentu Sifat Asam dan Basa Suatu Larutan. *Jurnal Sains Dan Kesehatan Darussalam*, 3(1). <https://doi.org/10.56690/jskd.v3i1.79>
- Alifian, S. H. (2020). *Studi potensi bayam merah (Althernanthena ammoena Voss) sebagai indikator Titrasi asam-basa*. UIN Sunan Gunung Djati Bandung.
- Andarias, S. H. (2019). Potensi Organ Tumbuhan sebagai Indikator Asam Basa. *Sang Pencerah: Jurnal Ilmiah Universitas Muhammadiyah Buton*, 4(2). <https://doi.org/10.35326/pencerah.v4i2.299>
- Andriana, E., Vitasari, M., Oktarisa, Y., & Novitasari, D. (2017). Pengembangan Multimedia Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2). <https://doi.org/10.30870/jpsd.v3i2.2139>
- Aprilliani, L., Rupa, M. I., Pamenang, F. D. N., & Listyarini, R. V. (2019). Media Pembelajaran Berbasis Bahan Kearifan Lokal Papua pada Model Bentuk Orbital. In *kimia.fmipa.um.ac.id*.
- Azizah, N., & Premono, S. (2021). Identifikasi Potensi Budaya Lokal Berbasis Etnokimia Di kabupaten Bantul. *Journal of Tropical Chemistry Research and Education*, 3(1). <https://doi.org/10.14421/jtcre.2021.31-06>
- Hayaton, H. (2020). Penggunaan metode pembelajaran kooperatif model jigsaw untuk meningkatkan kualitas proses dan hasil belajar siswa pada materi struktur atom di SMA .... In *SKRIPSI Mahasiswa UM*.
- Irmeilyana, I., Ngudiantoro, N., Affandi, A. K., Setiawan, A., & Windusari, Y. (2020). Pemanfaatan Lingkungan Alam Sekitar Sebagai Sumber Belajar dan Media Pembelajaran Matematika, IPA, dan Seni Bagi Pendidikan dan Pengembangan Kreatifitas Anak di Kecamatan Pemulutan Barat

- Kabupaten Ogan Ilir. *Jurnal Vokasi*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.30811/vokasi.v4i1.1578>
- Irvani, A. I. (2022). Merancang Media Pembelajaran Berdasarkan Bagaimana Siswa Belajar. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Sains (JPFS)*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.52188/jpfs.v5i1.205>
- Kurniawati, W. (2013). Pengembangan Alat Peraga dan Lembar Kerja Siswa Berorientasi Konstruktivisme dalam Pembelajaran Kimia SMA. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 2(1).
- Lubis, F. G., Putri, A. D., Irvan, R. A., & Nurul, Z. J. (2022). Guru Profesional Sebagai Komunikator dan Fasilitator Pembelajaran Bagi Siswa. *Cendekiawan : Jurnal Pendidikan Dan Studi Keislaman*, 1(1), 34–38. <https://doi.org/10.61253/cendekiawan.v1i1.25>
- Martilia, A., & Priyambodo, E. (2017). Pengembangan Alat Peraga Kimia Berbasis Kearifan Lokal sebagai Media Pembelajaran Kimia Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Kimia UNY*.
- Mellanie, D. F., Oktaviani, S. N., Assyifa, N. F., Sarni, Sari, U. K., Sari, N. P., & Widagdo, P. P. (2022). Kesuksesan Aplikasi Zoom Sebagai Media Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid 19 Pada Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknik Universitas Mulawarman. *Adopsi Teknologi Dan Sistem Informasi (ATASI)*, 1(1), 01–07. <https://doi.org/10.30872/atasi.v1i1.30>
- Mulyaningtyas, A., Wahyudi, A. E., & Wardana, I. C. (2020). Edukasi Pembuatan Kertas pH Sebagai Media Pembelajaran Di SMAN 1 Wonosari Klaten. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 4(2). <https://doi.org/10.30595/jppm.v4i2.6658>
- Nissa, N. A., Cut, R., Suci, D., David, S., & Aryungga, E. (2017). Miskonsepsi ipa smp pada topik atom, ion, dan molekul. *Seminar Nasional Pendidikan Sains*.
- Nurhujaimah, R., Kartika, I. R., & Nurjaydi, M. (2016). Analisis Miskonsepsi Siswa Kelas XI SMA pada Materi Larutan Penyangga Menggunakan Instrumen Tes Three Tier Multiple Choice. *Jurnal Paedagogia*, 19(1), 15–28.
- Pikoli, M. (2019). Studi Komparasi Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning Pada Materi Larutan Penyangga di Kelas XI SMA Negeri 1 Telaga. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 1(2). <https://doi.org/10.34312/jjec.v1i2.2666>
- Rian Hidayat, R., & Sartika Sari, Y. (2023). Belajar Asyik dengan Memanfaatkan Aplikasi Quiziz sebagai Media Pembelajaran di Sekolah Luar Biasa Wilaya Jakarta Timur. *Media Abdimas*, 3(2), 122–129. <https://doi.org/10.37817/mediaabdimas.v3i2.2848>
- Ristiyani, E., Kimia, P., Islam, U., Syarif, N., & Jakarta, H. (2016). *sebuah proses dalam Salirawati , yang Dalam mendorong siswa untuk pembelajaran , pengajar memberikan materi pembelajaran kepada belajar antara lain : memenuhi rasa ingin tahu , maju , mendapatkan simpati orang tua / guru / teman , bila muridnya agar bisa .* 2(1), 18–29.
- Sagala, S. (2012). Konsep dan Makna Pembelajaran: Untuk Membantu Memecahkan Problematika Belajar dan Mengajar. In *Bandung: Alfabeta*.
- Sari, S. A., & Nilmarito, S. (2019). Red spinach (*Alternanthera amoena voss*) as an environmental friendly acid base indicator. *Indonesian Journal of Chemical Science and Technology (IJCST)*, 2(2), 104–107.
- Susanto, M. Y., Mumpuni, A. D., & Fadhilah, I. N. (2019). Pengembangan Pola Pikir Rasional dan Objektif dalam Pembelajaran IPA melalui Pendekatan Scientific. *Buletin Literasi Budaya Sekolah*, 1(1). <https://doi.org/10.23917/blbs.v1i1.9302>
- Syamsuri, M. M. F., Fadiawati, N., Riyanda, A. R., & Sagala, M. K. (2022). Pelatihan Pemanfaatan Perangkat Lunak Kimia Berbasis Gawai sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 267. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i3.7616>