JUKESHUM
Jurnal Pengabdian Masyarakat
https://ojs.unhaj.ac.id/index.php/jukeshum/index

E-ISSN : 2774-4698
Vol. 6 No. 2: Edisi Juli 2026
Hal. 334-340

ACTIVE COMPOUND IDENTIFICATION TRAINING FROM LOCAL HERBAL PLANTS FOR STUDENTS OF PHS 2 LHOKNGA, ACEH BESAR

PELATIHAN IDENTIFIKASI SENYAWA AKTIF DARI TANAMAN HERBAL LOKAL UNTUK SISWA SMA 2 LHOKNGA ACEH BESAR

Mahmudi[1*], Saiful Azhari [2], Rinaldi[3]
[1,2,3] Program Studi Farmasi, STIKES Assyifa Aceh, Aceh, Indonesia 23242
Email Author: mudie2005@gmail.com*
*Corresponding Author

Submitted: 5/5/2026	**Reviewed:** 18/6/2026	**Accepted:** 23/7/2026

ABSTRACT

The use of local herbal plants as a source of active compounds holds great potential in the fields of health and pharmacy; however, students' understanding of how to identify these compounds remains limited. This community service activity aims to enhance the knowledge and skills for students of Public High School (PHS) 2 Lhoknga, Aceh Besar, in identifying active compounds from local herbal plants through a simple laboratory-based approach. The methods employed include educational sessions, demonstrations, and hands-on laboratory practice utilizing basic techniques such as extraction and phytochemical testing. The results of the activity showed an increase in students' understanding of the types of active compounds, the benefits of herbal plants, and basic skills in the identification process. Additionally, this activity fostered students' interest in the field of chemistry and the scientific utilization of local resources. Thus, this training is expected to serve as a first step in developing science literacy and the sustainable utilization of herbal plants within the school environment.

Keywords: *herbal plants, active compounds, identification, training, students of Public High School.*

ABSTRAK

Pemanfaatan tanaman herbal lokal sebagai sumber senyawa aktif memiliki potensi besar dalam bidang kesehatan dan farmasi, namun pemahaman siswa terhadap identifikasi senyawa tersebut masih terbatas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa SMA Negeri 2 Lhoknga Aceh Besar dalam mengidentifikasi senyawa aktif dari tanaman herbal lokal melalui pendekatan praktikum sederhana. Metode yang digunakan meliputi penyuluhan, demonstrasi, dan praktik langsung di laboratorium dengan memanfaatkan teknik dasar seperti ekstraksi dan uji fitokimia. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa terkait jenis senyawa aktif, manfaat tanaman herbal, serta keterampilan dasar dalam proses identifikasi. Selain itu, kegiatan ini juga menumbuhkan minat siswa terhadap bidang kimia dan pemanfaatan sumber daya lokal secara ilmiah. Dengan demikian, pelatihan ini diharapkan dapat menjadi langkah awal dalam pengembangan literasi sains dan pemanfaatan tanaman herbal secara berkelanjutan di lingkungan sekolah.

Kata Kunci: tanaman herbal, senyawa aktif, identifikasi, pelatihan, siswa SMA.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara megabiodiversitas yang memiliki kekayaan hayati yang sangat besar, termasuk dalam hal keanekaragaman tanaman obat. Sekitar 30.000 jenis tumbuhan tumbuh di wilayah Indonesia, dan sekitar 9.600 jenis di antaranya diketahui berkhasiat sebagai tanaman obat (Depkes RI, 2011). Tanaman herbal lokal yang tersebar di berbagai daerah, termasuk Aceh, telah lama

DOI: 10.51771/jukeshum.v6i2.2235

dimanfaatkan secara turun-temurun dalam pengobatan tradisional. Namun, pemanfaatan tersebut sebagian besar masih bersifat empiris dan belum didukung oleh pemahaman ilmiah mengenai kandungan senyawa aktifnya.

Dalam konteks pendidikan menengah, pembelajaran ilmu kimia sering kali hanya bersifat teoritis, padahal siswa sangat memerlukan pendekatan kontekstual agar dapat memahami penerapan konsep kimia dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pendekatan yang efektif adalah melalui eksplorasi kandungan senyawa aktif dalam tanaman herbal lokal. Materi ini tidak hanya relevan dengan kurikulum kimia, tetapi juga memberikan wawasan lintas bidang, seperti biologi, farmasi, dan kesehatan masyarakat (Fitriani et al., 2020).

Siswa SMA 2 Lhoknga Aceh Besar sebagai bagian dari generasi muda yang berada di wilayah yang kaya akan tanaman herbal memiliki potensi besar untuk mengenal, memahami, dan melestarikan kekayaan hayati daerahnya. Namun, minimnya akses terhadap laboratorium, keterbatasan pelatihan praktis, serta kurangnya literatur populer yang mudah dipahami sering menjadi kendala dalam penguatan kompetensi saintifik di kalangan pelajar madrasah (Yuliana, 2019).

Melalui kegiatan pelatihan ini, siswa akan dikenalkan dengan metode sederhana dalam identifikasi senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin menggunakan uji fitokimia dasar. Selain itu, pendekatan ini juga diharapkan dapat memantik ketertarikan siswa terhadap riset ilmiah sejak dini, serta menumbuhkan kesadaran akan pentingnya konservasi tanaman obat lokal. Hal ini sejalan dengan semangat Merdeka Belajar yang menekankan pembelajaran kontekstual berbasis proyek (Kemendikbudristek, 2020).

Kegiatan ini tidak hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga keterampilan praktis yang dapat dikembangkan lebih lanjut, baik dalam bentuk karya ilmiah siswa maupun kegiatan ekstrakurikuler berbasis sains. Pengenalan teknik identifikasi senyawa aktif secara sederhana akan membekali siswa dengan keterampilan dasar penelitian, yang sangat berguna sebagai bekal studi lanjut maupun kompetisi ilmiah seperti KIR (Karya Ilmiah Remaja) dan olimpiade sains.

Lebih jauh, kegiatan ini dapat menjadi salah satu bentuk pelestarian kearifan lokal. Banyak tumbuhan obat Aceh seperti daun sembung, serai wangi, temulawak, dan daun kumis kucing yang mulai ditinggalkan penggunaannya, terutama di kalangan generasi muda. Melalui pemahaman akan manfaat dan kandungan senyawa aktifnya secara ilmiah, diharapkan generasi muda Aceh memiliki rasa bangga dan tanggung jawab dalam melestarikan warisan hayati daerah mereka (Nasution & Amri, 2022).

Dengan demikian, pelatihan identifikasi senyawa aktif dari tanaman herbal lokal untuk siswa SMA 2 Lhoknga Aceh Besar merupakan langkah strategis dalam membangun kesadaran ilmiah, keterampilan penelitian dasar, dan pelestarian kekayaan hayati daerah. Kegiatan ini tidak hanya mendukung proses pembelajaran kimia yang lebih menarik dan aplikatif, tetapi juga menanamkan nilai-nilai pelestarian lingkungan dan pemanfaatan sumber daya alam secara bijak.

METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dirancang dalam bentuk pelatihan terpadu berbasis praktik laboratorium dan eksplorasi lingkungan, yang bertujuan membekali siswa dengan pengetahuan dan keterampilan dalam mengidentifikasi senyawa aktif dari tanaman herbal lokal. Metode pelaksanaan mencakup beberapa tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
   Pada tahap ini, dilakukan koordinasi dengan pihak SMA 2 Lhoknga Aceh Besar untuk menetapkan waktu, tempat, dan jumlah peserta pelatihan.
   Kegiatan persiapan juga meliputi:
   Penyusunan modul pelatihan dan lembar kerja peserta. Identifikasi tanaman herbal lokal yang mudah dijumpai. Persiapan alat dan bahan laboratorium sederhana untuk uji fitokimia. Pembentukan tim pelatih yang terdiri dari dosen, mahasiswa pendamping, dan laboran.
2. Tahap Pelaksanaan
   Pelaksanaan kegiatan akan dilakukan selama 1 hari secara langsung di sekolah dengan metode gabungan teori dan praktik. Kegiatan meliputi:

a. Sesi Pengenalan Teori (30%)
   Materi tentang pengertian tanaman obat, senyawa aktif, dan manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari. Pengantar tentang metabolit primer dan sekunder, serta jenis-jenis senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan fenolik. Penjelasan prinsip dasar uji fitokimia dan keamanan laboratorium.
b. Sesi Praktikum Lapangan dan Laboratorium (70%)
   Pengumpulan sampel tanaman obat dari lingkungan sekitar madrasah. Proses ekstraksi sederhana menggunakan pelarut (etanol 70%). Uji fitokimia secara kualitatif untuk mendeteksi senyawa aktif (reaksi warna/endapan). Pengamatan dan pencatatan hasil eksperimen oleh siswa menggunakan lembar kerja.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat dilakukan pada tanggal 23 Oktober 2025 secara tatap muka dan di laksanakan di SMA Negeri 2 Lhoknga Aceh Besar. Kegiatan ini dihadiri oleh siswa-siswa SMA Negeri 2 Lhoknga Aceh Besar dan mahasiswa STIKes Assyifa Aceh yang berjumlah 30 orang. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa pelatihan identifikasi senyawa aktif dari tanaman herbal lokal di SMA Negeri 2 Lhoknga Aceh Besar dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu penyuluhan materi, demonstrasi, dan praktik langsung. Secara umum, seluruh rangkaian kegiatan berlangsung dengan baik dan mendapatkan respons positif dari peserta.

1. Hasil Kegiatan Pelatihan

Pada tahap awal, dilakukan pemberian materi mengenai konsep dasar tanaman herbal, jenis-jenis senyawa aktif (metabolit sekunder) seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin, serta manfaatnya dalam bidang kesehatan. Penyampaian materi dilakukan secara interaktif dengan memanfaatkan media presentasi dan diskusi. Berdasarkan pengamatan, siswa menunjukkan ketertarikan yang cukup tinggi terhadap topik yang disampaikan, terutama ketika dikaitkan dengan pemanfaatan tanaman herbal yang sering dijumpai di lingkungan sekitar mereka.



Gambar 1. Presentasi Materi Pelatihan Identifikasi senyawa aktif dari tanaman herbal

Tahap berikutnya adalah demonstrasi teknik ekstraksi sederhana menggunakan metode maserasi dan perebusan (dekokta), yang bertujuan untuk memperoleh ekstrak kasar dari bahan tanaman. Demonstrasi ini memberikan gambaran awal kepada siswa tentang proses pemisahan senyawa aktif dari matriks tumbuhan. Selanjutnya, siswa melakukan praktik uji fitokimia secara langsung untuk mendeteksi keberadaan senyawa tertentu menggunakan pereaksi spesifik, seperti uji alkaloid dengan pereaksi Mayer/Dragendorff, uji flavonoid dengan reaksi perubahan warna, uji saponin melalui pembentukan buih, serta uji tanin dengan reaksi kompleks warna.



Gambar 2. Pengujian idenfikasi pada tanaman herbar

Hasil praktik menunjukkan bahwa sebagian besar kelompok siswa mampu mengikuti prosedur dengan baik dan berhasil mengamati perubahan yang menjadi indikator adanya senyawa aktif. Misalnya, terbentuknya warna khas atau endapan pada uji alkaloid serta pembentukan buih stabil pada uji saponin. Hal ini menunjukkan bahwa siswa tidak hanya memahami teori, tetapi juga mampu mengaplikasikan pengetahuan tersebut dalam kegiatan praktikum.

Evaluasi pembelajaran dilakukan melalui pre-test dan post-test. Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata siswa setelah mengikuti pelatihan. Sebelum pelatihan, sebagian besar siswa memiliki pemahaman yang terbatas mengenai konsep senyawa aktif dan teknik identifikasinya. Namun setelah pelatihan, terjadi peningkatan signifikan baik dari aspek pengetahuan konseptual maupun pemahaman prosedural.

2. Pembahasan

Peningkatan pemahaman siswa dapat dijelaskan melalui pendekatan pembelajaran berbasis praktik (experiential learning), di mana siswa belajar secara langsung melalui pengalaman. Metode ini terbukti efektif dalam pembelajaran sains karena mampu menghubungkan konsep teoritis dengan fenomena nyata (Kolb, 1984). Dalam konteks pelatihan ini, siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga aktif dalam proses eksplorasi dan observasi, sehingga memperkuat pemahaman mereka.

Penggunaan tanaman herbal lokal sebagai objek pembelajaran juga memberikan nilai kontekstual yang tinggi. Siswa menjadi lebih mudah memahami materi karena berkaitan langsung dengan lingkungan mereka sehari-hari. Hal ini sejalan dengan konsep pembelajaran kontekstual yang menekankan pentingnya keterkaitan antara materi pelajaran dengan kehidupan nyata (Johnson, 2002). Selain itu, pemanfaatan sumber daya lokal juga dapat meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian dan pemanfaatan tanaman obat secara ilmiah.

Dari sisi keterampilan, pelatihan ini mampu meningkatkan kemampuan dasar laboratorium siswa, seperti penggunaan alat, pengamatan perubahan reaksi, serta pencatatan hasil. Keterampilan ini merupakan bagian dari keterampilan proses sains yang penting untuk dikembangkan sejak dini (Rustaman, 2005). Meskipun demikian, masih ditemukan beberapa kendala, seperti kurangnya ketelitian dalam pengukuran, kesalahan dalam prosedur kerja, serta keterbatasan pengalaman praktikum sebelumnya.

Selain itu, keterbatasan fasilitas laboratorium dan waktu pelaksanaan juga menjadi faktor yang memengaruhi optimalisasi hasil kegiatan. Beberapa alat dan bahan yang digunakan masih bersifat sederhana, sehingga hasil yang diperoleh bersifat kualitatif dan belum dapat menggambarkan kadar senyawa secara kuantitatif. Namun demikian, untuk tingkat pendidikan SMA, pendekatan ini sudah cukup efektif sebagai pengenalan awal terhadap analisis kimia bahan alam.

Secara keseluruhan, kegiatan ini memberikan dampak positif tidak hanya dalam aspek kognitif, tetapi juga afektif dan psikomotorik siswa. Siswa menjadi lebih tertarik terhadap bidang kimia dan memiliki kesadaran yang lebih tinggi terhadap potensi tanaman herbal sebagai sumber obat alami. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan semacam ini dapat menjadi salah satu strategi dalam meningkatkan literasi sains dan minat siswa terhadap bidang kimia dan farmasi.

Hasil kegiatan ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dengan memanfaatkan potensi lokal dapat menjadi model pembelajaran yang efektif dan aplikatif. Kegiatan ini juga berpotensi dikembangkan lebih lanjut, misalnya melalui penelitian sederhana siswa, pembuatan produk herbal, atau integrasi dalam kurikulum pembelajaran di sekolah. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya bersifat sementara, tetapi juga dapat memberikan dampak jangka panjang dalam pengembangan pendidikan sains di tingkat sekolah menengah.

KESIMPULAN

Kegiatan pelatihan identifikasi senyawa aktif dari tanaman herbal lokal yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Lhoknga Aceh Besar telah berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam memahami konsep dasar kimia, khususnya terkait ekstraksi dan uji fitokimia. Siswa tidak hanya memperoleh pemahaman teoritis mengenai jenis-jenis senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin, tetapi juga mampu melakukan identifikasi sederhana melalui praktik langsung di laboratorium. Pendekatan pembelajaran berbasis praktik terbukti efektif dalam membantu siswa memahami materi yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret dan aplikatif. Selain itu, pemanfaatan tanaman herbal lokal sebagai objek pembelajaran mampu menumbuhkan kesadaran siswa terhadap potensi sumber daya alam di lingkungan sekitar serta meningkatkan minat mereka terhadap bidang sains, khususnya kimia.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada STIKes Assyifa Aceh yang telah mendanai pengabdian ini, yang selalu memfasilitasi dalam kegiatan pengabdian, SMA Negeri 2 Lhoknga Aceh Besar. selaku Mitra kerjasama dan dosen serta mahasiswa STIKes Assyifa Aceh yang terlibat dalam pengabdian ini.

REFERENSI

Asnawi, A. (2018). Peningkatan Minat STEM melalui Kegiatan KIR di Madrasah Aliyah. Jurnal Pendidikan Madrasah, 5(2), 102–110.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. (2019). *Riset Tumbuhan Obat dan Jamu Indonesia (RISTOJA)*. Jakarta: Kemenkes RI.

BPOM RI. (2020). *Pedoman Pengembangan dan Produksi Obat Tradisional, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka*. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia.

Depkes RI. (2011). *Inventarisasi Tumbuhan Obat Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.

Fitriani, R., Sari, M., & Kurniawan, H. (2020). Edukasi Pemanfaatan Tanaman Obat sebagai Media Pembelajaran Kontekstual. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 9(1), 45-52.

Harborne, J. B. (1998). *Phytochemical Methods: A Guide to Modern Techniques of Plant Analysis* (3rd ed.). London: Chapman & Hall.

Hermawan, W., Sari, R. P., & Ardiansyah, H. (2021). Pengaruh Lingkungan Geothermal terhadap Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Obat. *Jurnal Kimia dan Farmasi Indonesia*, 8(2), 101–110.

Johnson, E. B. (2002). Contextual Teaching and Learning: What It Is and Why It's Here to Stay. Thousand Oaks: Corwin Press.

Kemendikbudristek. (2020). *Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar*. Jakarta: Kemdikbudristek.

Kemendikbudristek. (2021). Panduan Implementasi Kurikulum Merdeka. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

Kementerian Agama Republik Indonesia. (2021). Penguatan Literasi Sains Berbasis Nilai Keislaman dalam Pembelajaran Madrasah. Jakarta: Direktorat KSKK Madrasah.

Kementerian Hukum dan HAM RI. (2014). Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2014 tentang Hak Cipta. Jakarta: Kemenkumham.

Middleton, E., Kandaswami, C., & Theoharides, T. C. (2000). The Effects of Plant Flavonoids on Mammalian Cells: Implications for Inflammation, Heart Disease, and Cancer. Pharmacological Reviews, 52(4), 673–751.

Nasution, T. & Amri, A. (2022). Eksplorasi dan Dokumentasi Tanaman Obat Tradisional Aceh. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(3), 101–109.

Nurhadi. (2004). Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning /CTL). Malang: Universitas Negeri Malang Press.

Rahayu, S. (2016). Contextual Chemistry Learning in Indonesia: From Policy to Practice. International Journal of Educational Research Review, 1(1), 15–23.

Rohim, M. (2020). Model Pelatihan Sains Berbasis Proyek untuk Siswa Madrasah. Jurnal Inovasi Pendidikan IPA, 6(1), 33–41.

Sarker, S. D., & Nahar, L. (2007). *Chemistry for Pharmacy Students: General, Organic and Natural Product Chemistry*. Wiley.

Sofowora, A. (1993). *Medicinal Plants and Traditional Medicine in Africa* (2nd ed.). Ibadan: Spectrum Books.

Sujarwo, W., Keim, A. P., Savo, V., Caneva, G., & Toniato, M. (2014). Ethnobotanical Study of Medicinal Plants Used by the Balinese Community in Indonesia. Journal of Ethnopharmacology, 157, 254–267.

Sulistiani, E., & Darmawan, R. (2021). Kolaborasi Sekolah dan Perguruan Tinggi dalam Pelatihan Ilmiah Siswa Madrasah. Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Madani, 3(2), 71–78.

Trease, G. E., & Evans, W. C. (2002). Pharmacognosy (15th ed.). London: Saunders.

WHO. (2004). Guidelines on Safety Monitoring of Herbal Medicines in Pharmacovigilance Systems. Geneva: World Health Organization.

Wulandari, N., & Kurniasih, E. (2020). Pembelajaran Kontekstual Berbasis Proyek pada Materi Larutan Elektrolit dan Nonelektrolit. Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia, 4(2), 76–84.

Yuliana, L. (2019). Strategi Peningkatan Literasi Sains di Madrasah. *Jurnal Pendidikan Madrasah*, 4(2), 87–95.