

Edukasi Cara Ekstraksi Kandungan Senyawa Alami dari Bahan Alam Dengan Metode Maserasi di SMP Pahlawan Nasional Medan

Athailah^{1*}, Aswan Pangondian², Putra Chandra³, Saddam Husein⁴

^{1,2,3,4} Universitas Haji Sumatera Utara, Medan, Indonesia
email: atha8237@gmail.com

ABSTRAK

Metode ekstraksi yang sederhana adalah maserasi yaitu teknik pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut, yang melibatkan beberapa tahap perendaman dan pengadukan pada suhu ruangan. Pentingnya pendidikan ilmiah di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) terletak pada perannya yang krusial dalam membentuk pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah. Salah satu aspek yang sangat signifikan adalah pemahaman terhadap ekstraksi bahan alam dengan metode maserasi. Metode kegiatan pengabdian masyarakat adalah pemberian edukasi dalam bentuk ceramah, demonstrasi dan diskusi. Hasil kegiatan ini adalah Siswa mendapatkan informasi dasar tentang ekstraksi dengan metode maserasi dan memahami aplikasi metode ekstraksi dari bahan alam yang mempunyai khasiat obat dengan metode tersebut.

Kata Kunci: Edukasi, maserasi, SMP, bahan alam

ABSTRACT

A simple extraction method is maceration, which is a simple extraction technique using a solvent, which involves several stages of soaking and stirring at room temperature. The importance of scientific education at the junior high school (SMP) level lies in its crucial role in shaping students' understanding of scientific concepts. One very significant aspect is understanding the extraction of natural materials using the maceration method. The method of community service activities is providing education in the form of lectures, demonstrations and discussions. The result of this activity is that students get basic information about extraction using the maceration method and understand the application of the extraction method from natural ingredients that have medicinal properties using this method.

Keywords: Education, maceration, Junior High School, natural ingredients

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman tingkat tinggi, menjadikannya salah satu negara dengan kekayaan hayati terbesar. Meskipun terdapat sekitar 7.000 tanaman yang telah diketahui memiliki khasiat, hanya kurang dari 300 tanaman yang secara rutin digunakan sebagai bahan baku dalam industri farmasi hingga saat ini (Saifudin, 2014).

Umumnya, senyawa alami terdiri dari molekul kimia yang dapat berupa mineral, metabolit primer, dan metabolit sekunder. Dalam kategori besar, metabolit primer dan metabolit sekunder termasuk dalam kelompok senyawa organik. Metabolit sekunder adalah senyawa yang dihasilkan melalui proses biosintesis, tidak bersifat vital seperti

* Athailah, A., dkk. (2024)

gula, asam amino, dan asam lemak. Meskipun tidak esensial untuk kehidupan dasar, metabolit sekunder menjadi fokus penelitian sebagai potensi kandidat obat. Sementara itu, metabolit primer merupakan senyawa yang penting untuk mendukung kehidupan, pertumbuhan normal, perkembangan, dan reproduksi, seperti enzim dalam jalur metabolisme utama (Saifudin, 2014). Selain itu ada juga kandungan pigmen sebagai warna pada tumbuhan.

Pigmen dalam tanaman merupakan komponen normal pada sel atau jaringan tanaman yang memberikan warna khusus. Tanaman mengandung berbagai jenis pigmen alami, seperti klorofil yang memberikan warna hijau pada daun, karoten yang memberikan warna kuning oranye pada umbi dan daun, likopen yang memberikan warna merah pada bunga dan buah, flavon yang memberikan warna kuning pada bunga, akar, dan kayu, antosianin yang memberikan warna kuning kemerahan atau merah lembayung pada buah dan bunga, betalain yang memberikan warna kuning merah mirip dengan antosianin atau flavonoid pada bit merah, dan xanton yang memberikan warna kuning pada buah mangga (Hasanah et al., 2023).

Metode ekstraksi menawarkan pemahaman mendalam tentang bagaimana zat-zat dapat dipisahkan dari campuran dengan menggunakan prinsip-prinsip kimia tertentu (Mukhtarini, 2014). Dengan melibatkan siswa dalam proses ekstraksi, mereka dapat mengembangkan keterampilan praktis, kecerdasan intelektual, dan pemahaman konsep-konsep kimia yang mendasar (Leba, 2017). Metode ekstraksi dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu cara dingin diantaranya adalah maserasi dan perkolasi. Kelompok lainnya adalah cara panas diantaranya refluks, sokhletasi, Digesti, Infundasi (Najib, 2018).

Salah satu metode ekstraksi yang sederhana adalah maserasi (Nurmawati et al., 2022). Maserasi adalah proses pengekstrakan simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali perendaman dan pengadukan pada temperatur ruangan (kamar) (Puspitasari & Proyogo, 2017). Contoh ekstrak kulit buah apel hijau diperoleh dari hasil maserasi dengan etanol 70% sebagai pelarut dengan perbandingan 1:10 yang dipekatkan dengan rotari evaporator (Athallah et al., 2022).

Pendidikan memegang peran kunci dalam pembentukan individu di dalam masyarakat Indonesia. Pengelolaan pendidikan seharusnya diarahkan menuju perubahan yang positif. Aspek-aspek tersebut mencakup pengakuan terhadap potensi, tahap perkembangan, minat, kecerdasan intelektual, aspek emosional, sosial, spiritual, dan kinestetik dari setiap peserta didik (Asniati & Gani, 2018).

Pendidikan ilmiah di tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) memiliki peran krusial dalam membentuk pemahaman siswa terhadap konsep-konsep ilmiah. Salah satu konsep yang penting adalah metode ekstraksi, sebuah teknik yang digunakan untuk memisahkan dan memperoleh senyawa tertentu dari suatu bahan. Pengenalan metode ekstraksi pada tingkat SMP bertujuan untuk memberikan dasar pemahaman ilmiah yang kuat serta melibatkan siswa dalam keterampilan praktis (Council, 2014).

Edukasi metode ekstraksi di SMP bukan hanya tentang memberikan informasi, tetapi juga menginspirasi minat siswa dalam eksplorasi ilmiah dan penggunaan praktis dari pengetahuan tersebut (Council, 2014).

METODE

Metode pengabdian masyarakat yang dilakukan yaitu pemberian edukasi dalam bentuk ceramah tentang cara ekstraksi dengan metode maserasi, dilanjutkan dengan demonstrasi metode tersebut dan diskusi. Kegiatan ini dilakukan di dalam kelas untuk siswa kelas 9. Kegiatan ini dilaksanakan pada 15 Juni 2023 di SMP Pahlawan Nasional Medan.

Tahapan dalam kegiatan ini terdiri dari 2 tahap. Tahap pertama adalah tahap persiapan, yaitu tim pelaksana melakukan koordinasi dengan kepala sekolah terkait dengan waktu, tempat, perlengkapan terkait dengan agenda acara yang akan dilaksanakan. Tahap kedua adalah tahap pelaksanaan yaitu melaksanakan pemaparan materi, demonstrasi oleh tim. Selanjutnya dilanjutkan dengan acara diskusi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Merasi adalah salah satu metode pengolahan bahan alam yang melibatkan perendaman dalam cairan tertentu untuk mendapatkan ekstrak atau zat aktif dari bahan tersebut. Metode ini cocok digunakan sebagai pengenalan kepada siswa SMP sebagai bagian dari pendidikan ilmiah dan praktis. Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini adalah materi sederhana yaitu menjelaskan tentang pengertian metode ekstraksi, jenis-jenis metode ekstraksi, penggunaan metode ekstraksi yang sederhana yaitu maserasi, contoh metode maserasi yang tanpa disadari sering ditemukan pada kehidupan sehari-hari. Adapun proses pemberian materi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Proses pemaparan materi

Berdasarkan hasil pemaparan materi, siswa jadi lebih memahami tentang peran dan bagaimana prinsip dari maserasi berdasarkan contoh sederhana yang mudah dijumpai yaitu proses pembuatan teh yang dibuat dengan cara direndam dalam air. Ketika menjadi air teh, air tersebut memiliki banyak khasiat bagi tubuh. Hal ini menunjukkan bahwa dalam air teh telah mengandung senyawa alami yang berkhasiat bagi tubuh. Senyawa alami ini berasal dari daun teh yang berpindah ke dalam air. Oleh karena itu, siswa mulai menyadari bahwa kenapa pada saat pembuatan teh, air yang awalnya masih bening berubah warna menjadi warna coklat yang semakin lama, akan semakin berwarna coklat pekat. Warna yang dihasilkan menunjukkan adanya senyawa alami yang tertarik oleh air.



Gambar 2. Proses demonstrasi hasil maserasi

Pada saat sesi demonstrasi dengan menunjukkan hasil maserasi yang telah dikentalkan, siswa juga penasaran dan ingin tau kenapa larutan yang tadi encer bisa menjadi pekat. Oleh karena memerlukan alat khusus untuk pengentalan larutan yaitu rotary evaporator, maka siswa hanya diberikan penjelasan. Proses demonstrasi hasil maserasi ditunjukkan pada Gambar 2.

Berdasarkan hasil diskusi, siswa sangat senang dengan materi yang disampaikan karena ilmu tersebut menjadi pengetahuan ilmiah dasar bagi siswa dan mereka jadi memahami fungsi dan cara pemanfaatan tanaman yang berkhasiat obat untuk tubuh dengan cara direndam dengan air atau menggunakan prinsip maserasi untuk mengambil kandungan alami yang berkhasiat. Gambaran kegiatan edukasi ini ditunjukkan pada Gambar 3.



(a)



(b)

Gambar 3. a) Kegiatan edukasi dan b) foto bersama dengan tim

KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian ini telah dilaksanakan di SMP Pahlawan Nasional dengan peserta siswa kelas 9. Siswa mendapatkan informasi dasar tentang ekstraksi dengan metode maserasi. Siswa memahami aplikasi metode ekstraksi dari bahan alam yang mempunyai khasiat obat dengan maserasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih kepada kepala sekolah SMP Pahlawan Nasional Medan dewan guru dan petugas sekolah lainnya atas dukungan dan bantuannya sehingga terlaksananya kegiatan ini. Ucapan terimakasih kepada ibu Dirayati Shafarina, S.Kep, Ns, M.Kes yang telah memfasilitasi dan mendampingi tim selama pelaksanaan.

REFERENSI

- Asniati, M., & Gani, T. (2018). Analisis Kompetensi Guru Kimia dalam Mengimplementasikan Model Pembelajaran Berbasis Kurikulum 2013 di SMK SMAK Makassar. *Chem. Educ. Rev*, 6(1), 1–12.
- Athaillah, A., Sitorus, A. S., Rambe, R., Pangondean, A., & Chandra, P. (2022). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Masker Sheet Mengandung Ekstrak Buah Apel Hijau (*Malus domestica*) Sebagai Antioksidan. *Journal of Pharmaceutical And Sciences*, 5(1), 54–61.
- Council, N. R. (2014). *Undergraduate chemistry education: A workshop summary*. National Academies Press.
- Hasanah, A. N., Pratiwi, R., Zuhrotun, A., Kusuma, S. A. F., & Rahayu, D. (2023). Edukasi Penggunaan Pigmen Tanaman Sebagai Indikator Untuk Peningkatan Pemahaman Pelajar SMA Terhadap Materi Titrasi Asam Basa di Desa Babakan Kab.Cirebon. *Dharmakarya: Jurnal Aplikasi Ipteks Untuk Masyarakat*, 12(3), 354–359. <http://www.nber.org/papers/w16019>
- Leba, M. A. U. (2017). *Buku Ajar: Ekstraksi dan real kromatografi*. Deepublish.
- Mukhtarini. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *J. Kesehat.*, VII(2), 361. <https://doi.org/10.1007/s11293-018-9601-y>
- Najib, A. (2018). *Ekstraksi senyawa bahan alam*. Deepublish.
- Nurmawati, A., Puspitawati, I. N., Anggraeni, I. F., Raditya, D. W., Pradana, N. S., & Saputro, E. A. (2022). Pengenalan pemanfaatan ekstrak Serai Wangi sebagai Pestisida Organik di Desa Bocek Karangploso Malang. *ABSARA: Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 3(1), 110–116. <https://doi.org/10.29408/ab.v3i1.5844>
- Puspitasari, A. D., & Proyogo, L. S. (2017). Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan sokletasi terhadap kadar fenolik total ekstrak etanol daun kersen (*Muntingia calabura*). *Cendekia Eksakta*, 2(1).
- Saifudin, A. (2014). *Senyawa alam metabolit sekunder teori, konsep, dan teknik pemurnian*. Deepublish.