

Pengenalan dan Pelatihan Teknis Produksi Minyak Atsiri: Upaya Peningkatan Keterampilan Siswa SMKN 5 Dumai

Viona Aulia Rahmi ^{*1}, Dini Aulia Sari Ermal ¹, Dwi Annisa Fithry ¹, Israyandi ¹, Cici Maarasyid ¹

¹ Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Riau
Jl. Tuanku Tambusai, Delima, Kec. Tampan, Kota Pekanbaru, Riau 28290, Indonesia

*E-mail: vionaauliarahmi@umri.ac.id

Abstract

Essential oils are mixtures of organic compounds extracted from various parts of plants, such as leaves, flowers, stems, roots, and seeds. These oils possess characteristic properties including high volatility, strong aroma, and insolubility in water, while being soluble in organic solvents. Their extraction can be carried out using methods such as steam distillation, solvent extraction, or cold pressing. A community service program titled "Introduction and Technical Training on Essential Oil Production: An Effort to Enhance the Skills of SMKN 5 Dumai Students" was conducted at SMKN 5 Dumai to address the issue of students' limited technical knowledge and inadequate access to practical distillation equipment. The program aimed to provide education and hands-on training on essential oil production, covering raw material preparation, steam distillation techniques, and product quality analysis. During the activity, students were introduced to basic production tools, such as a simple steam distillation apparatus and the working principle of a condenser, and were trained to separate essential oil from the distillate. The results showed a significant improvement in students' technical understanding of the distillation process, along with increased enthusiasm and interest in utilizing local natural resources as raw materials for economically valuable products. The program also positively impacted students' soft skills development, such as teamwork, communication, and problem-solving. Overall, this activity successfully equipped students with practical skills and entrepreneurial insight based on local potentials.

Keywords: Essential Oil, Community Service, SMKN 5 Dumai, Steam Distillation, Training

Abstrak

Minyak atsiri merupakan campuran senyawa organik yang dihasilkan dari berbagai bagian tumbuhan, seperti daun, bunga, batang, akar, dan biji. Minyak ini memiliki sifat khas, seperti mudah menguap, beraroma kuat, dan tidak larut dalam air, tetapi larut dalam pelarut organik. Proses ekstraksinya dapat dilakukan melalui distilasi uap, ekstraksi pelarut, maupun cold pressing. Kegiatan pengabdian masyarakat bertema "Pengenalan dan Pelatihan Teknis Produksi Minyak Atsiri: Upaya Peningkatan Keterampilan Siswa SMKN 5 Dumai" dilaksanakan di SMKN 5 Dumai untuk merespons permasalahan rendahnya pemahaman teknis siswa terhadap proses produksi minyak atsiri, serta keterbatasan fasilitas praktik distilasi yang tersedia di sekolah. Program ini bertujuan memberikan edukasi dan pelatihan teknis kepada siswa mengenai proses pembuatan minyak atsiri, mulai dari persiapan bahan baku, teknik distilasi uap, hingga analisis mutu produk. Selama kegiatan, siswa diperkenalkan pada alat-alat produksi sederhana, seperti alat distilasi uap dan prinsip kerja kondensor, serta diajarkan teknik pemisahan minyak dari distilat. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman teknis siswa dalam mengoperasikan alat distilasi, serta meningkatnya antusiasme dan minat siswa untuk memanfaatkan potensi alam sekitar sebagai bahan baku produk bernilai ekonomi. Kegiatan ini juga memberikan dampak positif dalam mendorong pengembangan soft skills siswa seperti kerja sama, komunikasi, dan pemecahan masalah. Secara keseluruhan, program ini berhasil membekali siswa dengan keterampilan teknis dan wawasan kewirausahaan berbasis potensi lokal.

Kata Kunci: Distilasi Uap, Minyak Atsiri, SMKN 5 Dumai, Pelatihan, Pengabdian Masyarakat

PENDAHULUAN

Indonesia menempati peringkat ketiga sebagai negara dengan hutan tropis terluas di dunia, setelah Brasil dan Zaire. Kekayaan biodiversitasnya menjadi aset penting yang berperan dalam pengembangan inovasi di bidang kedokteran dan farmasi. Terdapat sekitar 1.260 spesies tumbuhan obat di Indonesia, yang diketahui menghasilkan berbagai metabolit sekunder. Senyawa ini memiliki potensi besar sebagai antioksidan, pewarna alami, penguat rasa, pewangi, pestisida, hingga bahan dasar obat-obatan. Hingga kini, sebanyak 150.000 jenis metabolit sekunder telah teridentifikasi, dan setiap tahun sekitar 4.000 metabolit sekunder baru ditemukan [1].

Minyak essential memiliki berbagai khasiat pada kondisi kesehatan seperti mengurangi stress, relaksasi tubuh, pengaturan emosional, insomnia, kecemasan serta dapat meningkatkan kekebalan tubuh, pernapasan dan sistem peredaran darah. Aromaterapi dapat memberikan ketenangan dan kenyamanan bagi penggunaanya. Minyak atsiri merupakan senyawa alami yang mudah menguap (volatile) karena memiliki titik didih rendah dan diketahui memiliki aktivitas antimikroba. Minyak atsiri dikelompokkan menjadi dua jenis utama, yaitu hidrokarbon dan hidrokarbon teroksigenasi [2]. Beberapa tanaman penghasil minyak atsiri yang populer antara lain adalah kayu putih, cengkeh, sereh wangi, nilam, dan lada (*Piper nigrum*). Lada, yang dikenal luas sebagai rempah-rempah, tidak hanya dimanfaatkan sebagai bumbu dapur, tetapi juga sebagai sumber minyak atsiri yang mengandung berbagai senyawa aktif seperti piperine, limonene, dan caryophyllene. Minyak lada digunakan di industri farmasi sebagai analgesik, antiseptik, serta bahan dasar produk kesehatan lainnya.

Komponen aroma dari minyak atsiri cepat berinteraksi saat dihirup, senyawa tersebut berinteraksi dengan sistem syaraf pusat dan langsung merangsang pada sistem olfactory, kemudian sistem ini akan menstimulasi syaraf-syaraf pada otak

dibawah kesetimbangan korteks serebral. Senyawa-senyawa berbau harum atau fragrance dari minyak atsiri suatu bahan tumbuhan telah terbukti pula dapat mempengaruhi aktivitas lokomotor [3].

Minyak atsiri memiliki beragam manfaat yang menjadikannya bahan bernilai tinggi di berbagai industri, seperti farmasi, kosmetik, makanan, dan aromaterapi. Dalam bidang kesehatan, minyak atsiri dikenal karena sifat antimikroba, antiinflamasi, dan relaksasinya yang membantu meningkatkan sistem imun, meredakan stres, serta mengatasi gangguan pernapasan. Di industri kosmetik, minyak atsiri digunakan sebagai bahan alami dalam produk perawatan kulit dan rambut karena kemampuannya melembapkan, menyejukkan, serta memberikan aroma menyegarkan. Selain itu, minyak atsiri juga dimanfaatkan dalam industri makanan dan minuman sebagai perisa alami, sementara di bidang pertanian, minyak ini digunakan sebagai pestisida organik ramah lingkungan. Potensi besar dan manfaat multifungsi minyak atsiri membuatnya semakin diminati di pasar global [4].

Proses isolasi minyak atsiri dapat dilakukan melalui beberapa metode seperti distilasi uap, ekstraksi pelarut, hingga pengepresan. Di antara metode tersebut, distilasi uap merupakan teknik yang paling umum digunakan karena mampu menghasilkan minyak atsiri berkualitas tinggi dengan tingkat kemurnian yang baik. Dengan berkembangnya teknologi dan permintaan pasar yang terus meningkat, minyak atsiri menjadi komoditas bernilai ekonomi tinggi yang sangat potensial untuk terus.

Namun demikian, potensi besar tersebut belum sepenuhnya dimanfaatkan secara optimal di tingkat pendidikan kejuruan, khususnya di SMKN 5 Dumai. Berdasarkan observasi awal dan diskusi dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa siswa masih memiliki keterbatasan dalam pengetahuan teknis mengenai produksi minyak atsiri, serta minimnya fasilitas praktik yang tersedia. Hal ini berdampak pada kurangnya kesiapan siswa dalam menghadapi dunia kerja berbasis industri pengolahan bahan alam. Oleh karena

itu, diperlukan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang dapat menjadi jembatan penguatan kompetensi teknis siswa.

Urgensi kegiatan ini terletak pada pentingnya memberikan pemahaman dan keterampilan praktis yang aplikatif, khususnya dalam bidang produksi minyak atsiri melalui metode distilasi uap. Selain meningkatkan kompetensi teknis, kegiatan ini juga bertujuan mengasah keterampilan lunak (*soft skills*) seperti kerja sama tim, komunikasi, manajemen waktu, dan pemecahan masalah yang sangat dibutuhkan dalam dunia industri. Rasionalisasi program ini adalah untuk mendukung integrasi pembelajaran berbasis potensi lokal yang dapat menjadi bekal kewirausahaan bagi siswa setelah lulus.

Melalui kegiatan pelatihan ini, siswa diperkenalkan pada proses produksi minyak atsiri mulai dari pemilihan bahan baku, teknik distilasi uap, hingga analisis mutu produk. Harapannya, kegiatan ini tidak hanya meningkatkan kapasitas siswa secara teknis, tetapi juga membuka peluang pengembangan produk berbasis sumber daya alam lokal yang dapat mendukung ekonomi kreatif dan kemandirian usaha di masa depan.

Pendampingan terkait pengembangan *soft skills* sangat penting, terutama bagi siswa SMK yang dipersiapkan untuk langsung memasuki dunia kerja. Melalui kegiatan pelatihan minyak atsiri di SMKN 5 Dumai, siswa tidak hanya diajarkan keterampilan teknis seputar proses produksi minyak atsiri, tetapi juga didorong untuk meningkatkan *soft skills* mereka. Kemampuan seperti kerja sama tim, berpikir kreatif, pemecahan masalah, dan manajemen tugas secara mandiri diharapkan dapat membantu siswa membangun kapasitas diri yang lebih baik, sehingga mampu menjadi tenaga kerja yang kompeten dan adaptif terhadap kebutuhan industri yang terus berkembang.

Pada kegiatan pelatihan di SMKN 5 Dumai, siswa diperkenalkan dengan proses produksi minyak atsiri, mulai dari pemilihan bahan baku, metode distilasi uap, hingga

analisis kualitas produk. Tidak hanya memahami teknis produksinya, siswa juga diajak untuk mengeksplorasi potensi minyak atsiri sebagai produk bernilai ekonomi tinggi yang dapat dikembangkan menjadi peluang usaha mandiri di masa depan.

METODE PENGABDIAN

1. Metode dan Materi Pendekatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang diselenggarakan di SMKN 5 Dumai, dilakukan guna memaksimalkan potensi alam dan menambah keterampilan siswa maupun guru dalam menggunakan alat distilasi uap untuk memperoleh minyak atsiri. Adapun tahapan kegiatan ini dibagi menjadi beberapa bagian, di antaranya:

a) Persiapan

Persiapan dilakukan dengan menjalin komunikasi dengan divisi HUMAS dari SMKN 5 Dumai menggunakan media WhatsApp. Kemudian dilanjutkan dengan pertemuan langsung untuk menyampaikan kegiatan yang akan dilaksanakan, beserta membawa surat izin dan surat tugas pelaksanaan kegiatan pengabdian.

b) Pelaksanaan Kegiatan

Peserta kegiatan merupakan siswa jurusan kimia analisis kelas XII dan guru-guru SMKN 5 Dumai. Kegiatan ini terdiri dari 3 tahapan, yaitu pembukaan, pemaparan materi, dan diskusi dengan peserta.

c) Penutupan Kegiatan

Pada akhir kegiatan, dilakukan upaya untuk mengajak kembali peserta agar dapat memulai untuk memanfaatkan potensi alam yang memiliki nilai jual tinggi agar dapat meningkatkan ekonomi daerah. Selanjutnya, kegiatan diakhiri dengan acara ramah tamah antara tenaga pengajar dan foto bersama.

2. Bentuk Partisipasi Mitra

Pada kegiatan pengabdian masyarakat, mitra yang dilibatkan terlihat kooperatif. Hal ini dibuktikan dengan:

a) Menyediakan tempat penyuluhan kegiatan pengabdian masyarakat.

b) Banyaknya siswa dan guru yang antusias dan hadir pada kegiatan pengabdian ini.

c) Adanya diskusi yang menarik seputar

distilasi uap dan minyak atsiri.

d) Keinginan yang besar dari peserta untuk mencoba kegiatan ini secara langsung.

3. Evaluasi dan Keberlanjutan Program Kegiatan Pengabdian

Evaluasi pada kegiatan pengabdian ini dapat ditunjukkan melalui antusiasme peserta terhadap kegiatan. Di sisi lain, dengan adanya kegiatan diskusi dan memperlihatkan jenis proses atau tahapan persiapan berupa penjelasan singkat mengenai minyak atsiri, persiapan alat dan bahan, merangkai alat distilasi uap dan pemisahan pelarut sehingga menunjukkan keinginan dari peserta untuk dapat langsung menjalankan kegiatan pengabdian tersebut.

Berdasarkan diskusi dan hasil kesimpulan pada kegiatan pengabdian ini, keputusan yang diambil di antaranya merevisi program karena ada bagian-bagian yang kurang sesuai dengan harapan. Harapan dari peserta yaitu dapat memulai percobaan atau praktek langsung dengan memanfaatkan potensi alam yang tersedia. Diharapkan dari Universitas Muhammadiyah Riau (UMRI) menyediakan kegiatan praktek dan menjadi usaha baru yang dapat terealisasi langsung.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari kegiatan pengabdian masyarakat di SMKN 5 Dumai menunjukkan capaian yang sangat baik dan memberikan dampak positif bagi para peserta, khususnya guru dan siswa yang berpartisipasi. Program ini diikuti oleh 52 peserta yang terdiri dari guru pendamping serta siswa dari jurusan terkait. Seluruh peserta mengikuti setiap sesi kegiatan dengan penuh semangat, mulai dari pemberian materi teori, demonstrasi proses distilasi uap, hingga praktik pembuatan minyak atsiri menggunakan bahan baku lokal.



Gambar 1. Foto Bersama Siswa dan Guru SMKN 5 Dumai

Selama sesi praktik, peserta dilibatkan secara aktif dalam proses produksi minyak atsiri dari bahan baku lokal, seperti daun sereh wangi dan kulit jeruk. Proses distilasi dilakukan dengan menggunakan alat distilasi sederhana yang telah disiapkan sebelumnya. Peserta diberikan kesempatan untuk mengoperasikan alat distilasi, memantau proses penguapan, serta mengumpulkan minyak atsiri yang dihasilkan. Minyak yang dihasilkan dari proses ini memiliki aroma khas, warna yang sesuai, serta kejernihan yang memadai, meskipun belum dilakukan analisis laboratorium untuk mengukur kandungan senyawa aktif secara detail.

Program ini memberikan dampak yang sangat positif dalam mendukung tujuan SMKN 5 Dumai untuk mengintegrasikan keterampilan praktis berbasis produk alam ke dalam kurikulum pembelajaran. Pemanfaatan bahan baku lokal, seperti daun sereh wangi dan kulit jeruk yang mudah didapatkan di sekitar lingkungan sekolah, membuka wawasan baru bagi peserta mengenai potensi sumber daya alam yang sebelumnya kurang termanfaatkan. Dengan bimbingan yang tepat, bahan baku tersebut dapat diolah menjadi produk bernilai ekonomi tinggi seperti minyak atsiri. Hal ini tidak hanya mendukung upaya pengurangan limbah organik, tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kreatif dan inovatif dalam menciptakan produk yang memiliki daya jual.

Hasil ketercapaian dari kegiatan pengabdian ini dilihat dari pemahaman siswa yang didampingi oleh guru, berikut hasil evaluasi

- **Guru** mengalami peningkatan dalam pengetahuan dan keterampilan teknis, yang memungkinkan mereka untuk lebih percaya diri dalam mengajarkan proses distilasi minyak atsiri dan mempraktekkan kepada siswa sebagai konsentrasi matapelajaran di SMKN 5 Dumai. Metode pengajaran yang lebih interaktif dan kolaboratif juga berhasil diterapkan, dalam meningkatkan efektivitas pendampingan selama praktikum siswa oleh masing-masing guru.
- **Siswa** memperoleh keterampilan teknis yang solid dalam mengoperasikan alat distilasi dan menghasilkan minyak atsiri berkualitas. Selain itu, mereka juga menunjukkan perkembangan dalam soft skills, seperti kemampuan bekerja dalam tim, komunikasi, dan pemecahan masalah, yang sangat penting untuk kesiapan mereka di dunia kerja.

Sebesar 90% guru dan siswa dapat mengidentifikasi masalah yang muncul selama praktikum dan memberikan solusi yang tepat. Presentasi hasil minyak atsiri yang dilakukan oleh mahasiswa juga berjalan dengan baik, di mana mereka dapat menjelaskan proses yang telah dilakukan serta hasil yang dicapai.



Gambar 2. Pelatihan Merangkai Alat Distilasi Uap

Kegiatan ini juga membuka peluang untuk keberlanjutan program di masa mendatang. Dengan dukungan dari pihak

sekolah, SMKN 5 Dumai berpotensi mengembangkan kegiatan ini sebagai bagian dari program ekstrakurikuler atau praktik kewirausahaan. Misalnya, siswa dapat didorong untuk mengembangkan berbagai produk turunan dari minyak atsiri, seperti sabun aromaterapi, lilin wangi, dan minyak pijat. Produk-produk tersebut dapat dipasarkan sebagai produk unggulan sekolah, baik melalui pameran sekolah maupun platform digital.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat mengenai pelatihan pembuatan minyak atsiri di SMKN 5 Dumai telah berjalan dengan baik dan memberikan hasil yang memuaskan. Program ini berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta, khususnya dalam hal metode distilasi uap serta pemanfaatan bahan baku lokal seperti daun sereh wangi dan kulit jeruk untuk produksi minyak atsiri. Kegiatan ini juga mendorong para peserta untuk lebih mengenal potensi sumber daya alam di sekitar mereka serta berpikir kreatif dalam mengolah bahan-bahan tersebut menjadi produk bernilai tinggi. Selain itu, pelatihan ini memberikan landasan bagi SMKN 5 Dumai untuk mengembangkan program serupa sebagai bagian dari kurikulum kewirausahaan, yang dapat membuka peluang bisnis baru bagi siswa di masa depan. Dengan dukungan dari pihak sekolah dan bimbingan dari perguruan tinggi, program ini dapat menjadi langkah awal dalam menciptakan generasi muda yang inovatif dan berdaya saing tinggi di bidang produk berbasis minyak atsiri.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. R. Kusumawardhani, S. P. Dwiyantri, S. Nafisa, S. Hidayat, A. A. Zahra, dan V. Mierza, "Review Jurnal: Isolasi Senyawa Minyak Atsiri Dari Tanaman Lada Hitam (*Piper nigrum* L.) dan Sereh Wangi (*Cymbopogon winterianus* Jowitt)," *J. Pendidik. dan Konseling*, vol. 4, no. 6, hal. 1349–1358, 2022.
- [2] F. Pratiwi dan A. Subarnas,

- “Aromaterapi Sebagai Media Relaksasi,” *Farmaka*, vol. 18, no. 3, hal. 66–75, 2020, [Daring]. Tersedia pada:
<https://jurnal.unpad.ac.id/farmaka/article/view/27910>.
- [3] F. Kurniasari, N. Darmayanti, dan S. Dwi Astuti, “PEMANFAATAN AROMATERAPI PADA BERBAGAI PRODUK (Parfum Solid, Lipbalm, dan Lilin Anti Nyamuk),” *J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 1, no. 2, hal. 13–17, 2017.
- [4] Y. E. Feriyanto, P. J. Sipahutar, Mahfud, dan P. Prihatini, “Pengambilan Minyak Atsiri dari Daun dan Batang Serai Wangi (*Cymbopogon winterianus*) Menggunakan Metode Distilasi Uap dan Air dengan Pemanasan Microwave,” *J. Tek.*, vol. 2, no. 1, hal. 93–97, 2013.