

---

**PENYULUHAN PENINGKATAN KOMPETENSI  
TECHNOPRENEURSHIP SISWA SMK N 1 CERME DALAM  
KEGIATAN PEMBUATAN MINYAK ATSIRI KOPI BERBANTU  
GELOMBANG ULTRASONIK**

**Mega Mustikaningrum<sup>1\*</sup>, Fiska Yohana Purwaningtyas<sup>2</sup>, Muhammad Bagas Supari<sup>3</sup>,  
Anang Setiawan<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Muhammadiyah Gresik

\*Email: [megamustikaningrum@umg.c.id](mailto:megamustikaningrum@umg.c.id)

**ABSTRAK**

Kegiatan technopreneurship merupakan konsep pemaparan dengan memanfaatkan teknologi dan kegiatan kewirausahaan untuk memproduksi produk inovatif, solutif dan memiliki daya jual tinggi. Kegiatan pengabdian ini merupakan kegiatan dengan tujuan memberikan pemahaman kepada siswa siswi SMK N 1 CERME untuk memberikan masukan terkait dengan terchnopreneurship dan membangun produk mandiri berbasis ekstraksi ultrasonik. Secara umum terdapat tiga bentuk kegiatan pada pengabdian masyarakat ini adalah pemaparan materi terkait dengan kegiatan technopreneurship, pemaparan materi terkait dengan ekstraksi ultrasonik dan praktik secara langsung pembuatan minyak kopi menggunakan ekstraksi ultrasonik.

**Kata Kunci:** technopreneurship; ekstraksi; ultrasonik; minyak kopi

**1. PENDAHULUAN**

Masalah pengangguran dan kesempatan kerja tetap menjadi perhatian penting di setiap negara di dunia, terutama di negara-negara yang sedang berkembang. Dua masalah ini saling terkait dan menciptakan dua sisi permasalahan yang bertentangan satu sama lain. Dualisme ini muncul jika pemerintah tidak berhasil dalam mengelola dan mengurangi efek yang ditimbulkan dari kedua masalah tersebut secara efektif (Wijayanto & Ode, 2019). Namun, jika pemerintah dapat memanfaatkan potensi tenaga kerja yang tersedia, maka dualisme masalah tidak akan muncul dan bahkan dapat memberikan efek positif bagi percepatan pembangunan. Sebaliknya, apabila pemerintah gagal memanfaatkan potensi ini, akan muncul dampak negatif yang dapat menghambat pertumbuhan ekonomi (Wijayanto & Ode, 2019).

**DedikasiMU (Journal of Community Service)****Volume 7, Nomor 3, September 2025**

---

Dengan pertumbuhan yang cepat dalam teknologi digital dan akses yang mudah ke berbagai sektor, masalah yang berkaitan dengan pengangguran dan kondisi ketenagakerjaan dapat diselesaikan dengan mengubah cara berpikir dari sekadar mencari pekerjaan menjadi menciptakan peluang kerja sesuai dengan potensi masing-masing individu (Dhyanasaridewi & Swadharma, 2020). Ide ini seharusnya menjadi fokus utama, terutama bagi para pencari kerja baru (fresh graduate), agar memiliki cara berpikir yang mandiri, solutif, inovatif, dan lebih peka terhadap kebutuhan lingkungan sekitar melalui konsep technopreneurship (Edinov, et al., 2023).

Dalam zaman digital saat ini, dengan kemajuan teknologi di berbagai sektor industri, menjadikan adopsi teknologi sangat krusial untuk bersaing di tingkat global. Teknologi memainkan peran penting dalam transformasi yang memfasilitasi proses bisnis dalam perkembangan industri melalui peningkatan kewirausahaan (Sari, et al., 2024). Konsep kewirausahaan saat ini tidak hanya terbatas pada para wirausahawan yang menjadi penggerak ekonomi melalui penciptaan lapangan kerja, tetapi juga berkembang dengan peran Technopreneur sebagai bisnis yang terlibat dalam aspek teknologi, terutama di zaman digital ini (Khamimah, 2021).

Tim pengabdian memberikan penyuluhan pentingnya mengenal dan membangun jiwa entrepreneur dengan memanfaatkan teknologi berbasis keteknikan, khususnya pada pemanfaatan konsep fundamental teknologi ekstraksi yang dipelajari pada bidang Teknik kimia. Audiens yang dipilih pada kegiatan pengabdian ini adalah siswa-siswi SMK N 1 Cerme dengan bidang keahlian kimia industri dan kimia lingkungan.

Kegiatan ini dilaksanakan dengan memperkenalkan teknologi ekstraksi kekinian, yaitu memanfaatkan gelombang ultrasonik pada ekstraksi minyak kopi. Tujuan dari pengenalan kegiatan ini adalah agar siswa-siswi SMK N 1 Cerme mampu membuat produk inovatif secara mandiri untuk kemudian dipasarkan.

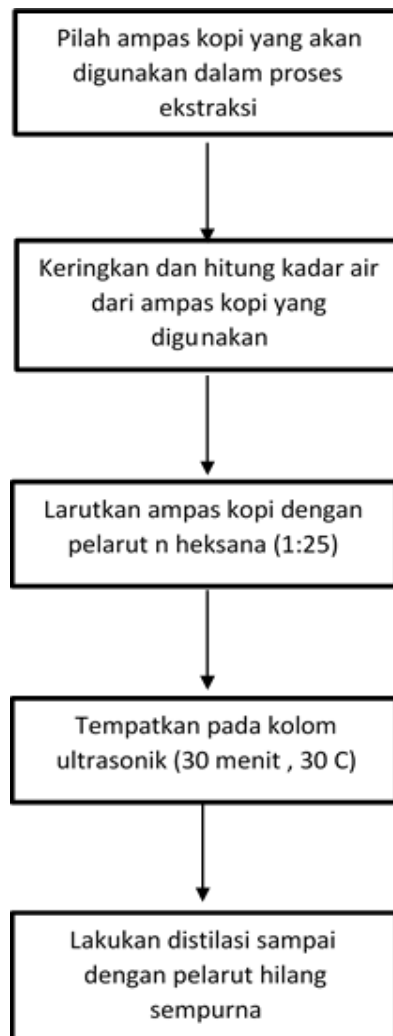
Teknologi ekstraksi ultrasonik adalah salah satu cara yang telah diperkenalkan dan menunjukkan hasil yang signifikan dalam pengambilan senyawa bioaktif (Widyapuri, Purbowati, & Wibowo, 2021). Teknik ini beroperasi dengan memanfaatkan gelombang suara yang memiliki frekuensi tinggi, yang memunculkan fenomena kavitasi. Kavitasi terjadi saat gelembung-gelembung kecil terbentuk dan kemudian meledak dalam suatu larutan, menciptakan energi mekanik yang sangat kuat. Energi tersebut berperan dalam menghancurkan dinding sel tanaman, sehingga mempercepat pelepasan senyawa bioaktif. Teknik ultrasonik ini memberikan metode yang lebih efisien dan efektif untuk mengekstrak komponen bioaktif dibandingkan dengan cara tradisional (Muqorrobin & Mustikaningrum, 2023). Produk akhir yang dihasilkan pada kegiatan pengabdian ini adalah isolasi minyak kopi dengan metode ultrasonik.

**2. METODE**

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu dimulai dengan kegiatan perizinan, identifikasi dan pemecahan masalah, persiapan alat dan bahan, penyuluhan kegiatan peningkatkan technopreneurship dan produksi minyak atsiri secara mandiri

1. Perizinan merupakan tahap awal dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, yang bertujuan untuk menginformasikan kepada pihak pimpinan sekolah untuk pelaksanaan kegiatan yang akan dilaksanakan pada bulan Februari s.d Maret 2025.
2. Identifikasi ialah tahap kedua setelah melakukan perizinan pengabdian masyarakat. dimana dalam identifikasi masalah ini melihat masalah apa saja yang muncul dalam lingkup sosial pada wilayah, sehingga dari identifikasi masalah tersebut dapat ditarik kesimpulan serta memunculkan solusi sebagai suatu pemecahan masalah yang didapat.
3. Alat dan Bahan pelatihan yang harus di persiapkan adalah laptop, LCD dan microphone untuk sarana sosialisasi. Alat dan bahan lain yang perlu dipersiapkan adalah set alat ultrasonic 250 ml, beaker glass, erlenmeyer, thermometer, set alat distilasi dan ampas kopi.
4. Kegiatan penyuluhan akan dilaksanakan dengan metode sosialisasi dan demonstrasi kepada siswa-siswi SMK N 1 Cerme Gresik terkait konsep technopreneurship, menjelaskan mengenai pentingnya menerapkan konsep jiwa kewirausahaan bagi siswa-siswi, serta melakukan praktik secara langsung untuk melakukan ekstraksi minyak kopi berbahan dasar minyak kopi dengan bantuan gelombang ultrasonic guna memperkenalkan teknologi yang ramah lingkungan, efektif dan terbarukan.

Berikut adalah metode yang dilakukan untuk produksi minyak atsiri berbahan dasar ampas kopi yang dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Prosedur Produksi Minyak Kopi menggunakan Teknik Ultrasonik

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan dilaksanakan pada tanggal 23 Maret 2025 dan terlaksana di Laboratorium Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Gresik. Kegiatan ini berlangsung dengan tiga sesi kegiatan. Sesi pertama, yaitu pemaparan materi terkait dengan technopreneurship, sesi kedua adalah kegiatan pemaparan materi terkait teknologi ekstraksi ultrasonik dan sesi ketiga adalah melaksanakan praktik secara langsung untuk membuat minyak kopi dengan metode ultrasonik.



**Gambar 2.** Kegiatan Pemaparan Materi Technopreneurship dan Ekstraksi Ultrasonik

Pelaksanaan kegiatan pemaparan materi technopreneurship dan ekstraksi ultrasonik dipaparkan oleh Tim Dosen Program Studi Teknik Kimia Universitas Muhammadiyah Gresik. Bentuk dari kegiatan pemaparan ini adalah diskusi interaktif dengan siswa-siswi SMK N 1 Cerme. Pada materi technopreneurship, tim pemateri menyampaikan penjelasan mengenai pengertian technopreneurship itu sendiri. Diterangkan bahwa technopreneurship merupakan jenis kewirausahaan yang menitikberatkan pada pengembangan usaha yang berlandaskan teknologi. Istilah ini merupakan gabungan dari kata "teknologi" dan "wirausaha," yang menunjukkan bahwa usaha ini memanfaatkan inovasi serta kemajuan teknologi sebagai fondasi utama (Siregar, et al., 2020), siswa siswi SMK N 1 Cerme juga dapat mengambil Kesimpulan dari pembahasan technopreneurship, dengan sudut pandang utama dari technopreneurship itu sendiri adalah pengembangan inovasi teknologi, semangat kewirausahaan, pemahaman tentang teknologi, serta komitmen terhadap bisnis yang berkelanjutan (Hasanuddin, et al., 2023).

Pada kegiatan pemaparan materi terkait dengan metode ultrasonik, dijelaskan bahwa metode ini merupakan metode ekstraksi terbaru yang aman bagi lingkungan dan memiliki keunggulan dari sisi energi, dan ekonomi. Metode ultrasonik merupakan metode yang memanfaatkan gelombang suara yang dimanfaatkan alirannya untuk membentuk atraksi dan repulsi gelembung.

Adanya aktivitas gelembung ini, akan menghasilkan ledakan energi yang dimanfaatkan pada proses ekstraksi untuk merusak sel jaringan, sehingga difusi suatu minyak kopi menuju pelarut akan lebih cepat. Dari sisi waktu, metode ultrasonik berbasis minyak kopi dapat mereduksi dengan maksimal. Waktu yang dibutuhkan dalam hal ini hanya 30 menit operasi.



**Gambar 3.** Praktik Pembuatan Minyak Kopi dengan Metode Ekstraksi Ultrasonik

Praktik pembuatan minyak kopi dimulai dengan mempersiapkan 20 gram kopi bubuk dan 100 ml n-heksana sebagai pelarut. Setelah itu, kopi bubuk bersama pelarut ditempatkan dalam erlenmeyer yang dilengkapi dengan termometer untuk memonitor suhu larutan. Setelah semua alat siap, erlenmeyer dimasukkan ke dalam alat ultrasonic jenis bath. Proses dilakukan pada suhu antara 40 hingga 50 derajat Celsius, dengan lama ekstraksi selama 60 menit dengan pengaturan di alat ultrasonik. Setelah proses ekstraksi selesai, campuran kopi bubuk dan pelarut disaring untuk memperoleh ekstrak minyak kopi.

Tahapan berikutnya adalah proses memisahkan minyak kopi dari pelarut melalui metode distilasi yang terlihat pada Gambar 4. Produk yang dihasilkan pada tahap akhir distilasi adalah minyak kopi yang memiliki aroma khas kopi, dengan densitas antara 0,880 sampai 0,920 g/mL. Minyak kopi ini memiliki banyak fungsi, di antaranya kaya akan antioksidan yang dapat melawan radikal penyebab penuaan dini, mampu memberikan kelembapan serta kehalusan pada kulit, mencerahkan kulit, dan mengurangi munculnya bintik hitam, sehingga sangat banyak diterapkan dalam industri kosmetik dan kecantikan.

Selain itu, aroma unik dari minyak kopi dapat dimanfaatkan sebagai minyak aromaterapi yang membantu menciptakan suasana tenang dan relaks, serta menghilangkan bau yang tidak sedap. Beberapa keuntungan lainnya termasuk penggunaannya untuk perawatan rambut, dan ada beberapa penelitian yang menunjukkan kemungkinan minyak kopi sebagai sumber bahan baku energi terbarukan. Dengan berbagai manfaat yang ditawarkan oleh minyak kopi, diharapkan potensi penjualannya dapat menjadi alternatif produk dengan prospek penjualan yang tinggi.



**Gambar 4.** Kegiatan Pemisahan dengan Metode Distilasi

Gambar 4 menunjukkan proses pemisahan minyak dari pelarut n-heksana. Dasar dari teknik ini adalah pemisahan bahan berdasarkan perbedaan suhu didih. Pada tahap ini, suhu diatur pada kisaran 68-70 derajat Celsius untuk menguapkan n-heksana, karena titik didih n-heksana adalah 68,7 derajat Celsius. Hasil yang diperoleh pada tahap ini adalah minyak kopi yang telah bersih dari pelarut.



**Gambar 5.** Sesi Foto Bersama dengan Siswa – Siswi SMK N 1 Cerme

#### **4. KESIMPULAN DAN SARAN**

Kesimpulan yang dapat diambil dari kegiatan ini adalah sebagai berikut :

1. Pentingnya pengenalan technopreneurship bagi siswa-siswi SMK N 1 Cerme dirasa sangat penting, dalam hal ini memberikan padangan lain bahwa menciptakan lapangan pekerjaan berdasarkan minat dan bakat masing-masing individu dapat membantu menumbuhkan sikap berwirausaha.
2. Berwirausaha dapat membantu khususnya pemerintah untuk mengurangi pengangguran, dengan memberikan pandangan bahwa terdapat alternatif lain selain menunggu dan malarar pekerjaan, namun dapat menciptakan lapangan pekerjaan baru.
3. Kegiatan pengabdian ini terbagi menjadi tiga tujuan khusus yaitu pemaparan materi terkait dengan technopreneuship, pemaparan materi terkait dengan ekstraksi gelombang ultrasonik, dan praktik mandiri pembuatan minyak kopi dengan teknologi ultrasonik

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Dhyanasaridewi, I. G., & Swadharma, P. S. (2020). Analisis Digitalisasi Industri, Penciptaan Kesempatan Kerja dan Tingkat Pengangguran Terbuka di Indonesia. *Jurnal Kompleksitas* , 21-29.
- Edinov, S., Violinda, Q., Supriyadi, Cahyo, A. N., Khoiry, I. A., Fajarwati, N. K., . . . Marwati, F. S. (2023). *Konsep Dasar Technopreneurship*. Jawa Tengah : Eureka Media Nusantara.

**DedikasiMU (Journal of Community Service)****Volume 7, Nomor 3, September 2025**

- 
- Hasanuddin, Prahendratno, A., Sari, F. P., Juliandy, C., Lubis, .. V., Ridwan, A., Prasetyaningrum, N. E. (2023). *TECHNOPRENEURSHIP ((Ide dalam menggapai kesuksesan di era Digital)*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Khamimah, W. (2021). Peran Kewirausahaan Dalam Memajukan Perekonomian Indonesia. *Jurnal Disrupsi Bisnis*, 228-240.
- Muqorrobin, M., & Mustikaningrum, M. (2023). Pengaruh Perbedaan Suhu dan Waktu Terhadap Kinetika Ekstraksi Minyak dengan Metode Ultrasonik pada Ampas Kopi . *Jurnal Integrasi Proses dan Lingkungan* , 24-29.
- Sari, R. P., Santoso, D. T., Rianti, W., Ristianti, D., Fauziah, E., & Ramadan, R. (2024). Pemberdayaan Socio- Technopreneur untuk Meningkatkan Produktivitas dan Kesejahteraan Pelaku Usaha Penggiling Pagi . *Jurnal Masyarakat Mandiri* , 5282-5295.
- Siregar, D., Purnomo, A., Mastuti, R., Napitupulu, D., Sadalia, I., Sutiksno, D. U., . . . Simarmata, J. (2020). *Technopreneurship: Strategi dan Inovasi* . Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Widyapuri, D., Purbowati, I. S., & Wibowo, C. (2021). Pengaruh waktu ekstraksi menggunakan ultrasonic assisted extraction terhadap antosianin jantung pisang (Musa spp). *Agrointek*, 235-244.
- Wijayanto, H., & Ode, S. (2019). Dinamika Permasalahan Ketenagakerjaan dan Pengangguran di Indonesia. *ADMINISTRATIO*