

PENERAPAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA DALAM PENGOLAHAN DAUN KAYU PUTIH UNTUK PENINGKATAN LITERASI MASYARAKAT DESA BANGUNREJA

Faizal Mustari¹, Lipiana Tamara², Ariz Rizmal Munggaran³, Rahmitha Dewi⁴, Nana Yudi Permana⁵

¹Universitas Galuh, Jln. RE. Martadinata No. 150 Ciamis, Indonesia

e-mail: faizal_mustari@student.unigal.ac.id, lipiana_tamara@student.unigal.ac.id, ariz_rizmal@student.unigal.ac.id, rahmitha_dewi@student.unigal.ac.id, nana_yudi_permana@unigal.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan daun kayu putih sebagai potensi sumber daya alam di Desa Bangunreja belum dilakukan secara optimal karena keterbatasan pengetahuan masyarakat mengenai teknik pengolahan serta rendahnya literasi dalam memanfaatkan sumber daya lokal secara produktif. Sebagian masyarakat masih memanfaatkan daun kayu putih secara sederhana tanpa melalui proses pengolahan yang memberikan nilai tambah. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih sebagai upaya meningkatkan literasi masyarakat desa. Metode yang digunakan dalam kajian ini adalah pendekatan deskriptif kualitatif melalui kegiatan observasi lapangan, sosialisasi, dan praktik langsung penyulingan daun kayu putih menggunakan alat penyulingan sederhana. Kegiatan dilakukan dengan melibatkan masyarakat desa dalam proses pengumpulan bahan, pengenalan alat penyulingan, serta praktik pengolahan daun kayu putih hingga menghasilkan minyak kayu putih. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna mampu meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai proses pengolahan daun kayu putih, manfaat minyak kayu putih bagi kesehatan, serta peluang pengembangan produk berbasis sumber daya alam lokal. Selain itu, kegiatan sosialisasi dan praktik bersama turut meningkatkan literasi masyarakat dalam memanfaatkan potensi alam secara lebih inovatif dan berkelanjutan. Dengan demikian, penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih tidak hanya menghasilkan produk bernilai guna, tetapi juga menjadi sarana edukatif dalam meningkatkan literasi dan kesadaran masyarakat terhadap pemanfaatan sumber daya alam lokal di Desa Bangunreja.

Kata Kunci: teknologi tepat guna, pengolahan daun kayu putih, penyulingan daun kayu putih, literasi masyarakat desa, pemanfaatan sumber daya alam.

PENDAHULUAN

Desa Bangunreja memiliki potensi sumber daya alam yang cukup melimpah, salah satunya adalah tanaman kayu putih (*Melaleuca cajuputi*). Tanaman ini tumbuh dengan baik di lingkungan sekitar desa sehingga daunnya mudah ditemukan oleh masyarakat. Meskipun jumlahnya melimpah, pemanfaatan daun kayu putih oleh masyarakat masih tergolong terbatas dan jarang diproses secara lebih lanjut. Pada umumnya daun kayu putih hanya dimanfaatkan secara sederhana tanpa melalui proses pengolahan yang mampu menghasilkan produk bernilai guna dan bernilai ekonomi.

Kondisi tersebut menunjukkan bahwa potensi sumber daya alam lokal yang tersedia di Desa Bangunreja belum dimanfaatkan secara optimal. Daun kayu putih diketahui mengandung minyak atsiri yang dapat dihasilkan melalui proses penyulingan. Minyak atsiri dari daun kayu putih telah lama dikenal sebagai bahan pengobatan tradisional karena memiliki aroma khas serta berbagai manfaat bagi kesehatan. Kandungan utama dalam minyak kayu putih adalah senyawa cineole yang memberikan efek hangat, berfungsi sebagai aromaterapi, serta memiliki sifat antimikroba. Minyak kayu putih banyak dimanfaatkan untuk meredakan berbagai keluhan kesehatan, seperti perut kembung, masuk angin, mual, sakit kepala, gatal



akibat gigitan serangga, serta membantu melegakan hidung tersumbat dan mengurangi nyeri pada otot maupun sendi (Kusuma & Pratiwi, 2020). Selain manfaat kesehatan, minyak kayu putih juga memiliki potensi ekonomi apabila diolah dan dimanfaatkan secara lebih produktif.

Pemanfaatan potensi tersebut dapat dilakukan melalui penerapan teknologi tepat guna dalam proses pengolahan daun kayu putih. Teknologi tepat guna merupakan teknologi yang dirancang agar mudah diterapkan oleh masyarakat, menggunakan peralatan sederhana, serta memanfaatkan sumber daya yang tersedia di lingkungan sekitar. Melalui penggunaan alat penyulingan sederhana, daun kayu putih yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal dapat diolah menjadi minyak kayu putih yang memiliki nilai manfaat lebih tinggi. Penerapan teknologi ini juga dapat membantu masyarakat memahami proses pengolahan sumber daya alam secara lebih sistematis sehingga potensi lokal dapat dimanfaatkan secara lebih efektif (Sutrisno, 2018).

Selain berperan dalam pemanfaatan sumber daya alam, kegiatan penerapan teknologi tepat guna juga dapat menjadi sarana peningkatan literasi masyarakat. Literasi tidak hanya berkaitan dengan kemampuan membaca dan menulis, tetapi juga mencakup kemampuan memahami informasi, pengetahuan, serta keterampilan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui kegiatan sosialisasi dan praktik langsung penyulingan daun kayu putih, masyarakat dapat memperoleh pemahaman mengenai proses pengolahan bahan alam serta manfaat produk yang dihasilkan. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya bertujuan menghasilkan minyak kayu putih, tetapi juga mendorong peningkatan pengetahuan masyarakat dalam memanfaatkan potensi sumber daya lokal secara lebih produktif dan berkelanjutan.

Berdasarkan kondisi tersebut, penerapan teknologi tepat guna melalui alat penyulingan daun kayu putih menjadi salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengoptimalkan pemanfaatan potensi sumber daya alam di Desa Bangunreja. Oleh karena itu, kegiatan ini dilaksanakan sebagai bentuk upaya pengolahan daun kayu putih lokal menjadi minyak kayu putih yang bernilai guna sekaligus meningkatkan literasi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam di lingkungan desa.

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih serta dampaknya terhadap peningkatan literasi masyarakat. Kegiatan dilaksanakan di Desa Bangunreja dengan sasaran masyarakat setempat. Pendekatan ini dipilih untuk menggambarkan secara langsung proses pelaksanaan kegiatan mulai dari tahap persiapan hingga proses penyulingan daun kayu putih. Fokus kegiatan diarahkan pada pemanfaatan daun kayu putih yang tersedia melimpah di lingkungan desa melalui penggunaan alat penyulingan sederhana sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah observasi awal yang dilakukan untuk mengidentifikasi potensi sumber daya alam yang terdapat di Desa Bangunreja, khususnya keberadaan tanaman kayu putih serta



pemanfaatannya oleh masyarakat. Pada tahap ini dilakukan pengamatan langsung terhadap lingkungan sekitar serta komunikasi dengan masyarakat untuk mengetahui bagaimana daun kayu putih dimanfaatkan sebelumnya.

Tahap kedua adalah sosialisasi yang bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai manfaat daun kayu putih, kandungan minyak atsiri di dalamnya, serta proses pengolahannya menjadi minyak kayu putih melalui teknik penyulingan. Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan praktik penyulingan daun kayu putih menggunakan alat penyulingan sederhana. Pada tahap ini masyarakat melihat secara langsung proses pengolahan daun kayu putih, mulai dari pengumpulan bahan, proses pemanasan, hingga proses kondensasi yang menghasilkan minyak kayu putih. Melalui kegiatan tersebut masyarakat dapat memahami tahapan pengolahan daun kayu putih secara lebih jelas.

Sumber data dalam kegiatan ini diperoleh dari hasil observasi lapangan, tanggapan masyarakat selama kegiatan berlangsung, serta dokumentasi kegiatan. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara singkat, dan dokumentasi. Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara mengidentifikasi informasi yang berkaitan dengan pelaksanaan kegiatan, pemahaman masyarakat terhadap proses penyulingan, serta hasil penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih. Analisis tersebut digunakan untuk menggambarkan bagaimana kegiatan ini dapat memberikan pemahaman kepada masyarakat mengenai pemanfaatan sumber daya alam lokal secara lebih optimal.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih di Desa Bangunreja menghasilkan beberapa luaran utama berupa pengetahuan masyarakat mengenai proses penyulingan serta produk minyak kayu putih yang dihasilkan dari daun kayu putih lokal. Berdasarkan hasil observasi awal sebelum kegiatan dilaksanakan, diketahui bahwa tanaman kayu putih (*Melaleuca cajuputi*) tumbuh cukup banyak di sekitar wilayah desa. Meskipun demikian, pemanfaatan daun kayu putih oleh masyarakat masih terbatas dan jarang diolah secara lebih lanjut. Sebagian masyarakat hanya mengetahui bahwa daun kayu putih memiliki aroma khas dan dapat digunakan sebagai obat tradisional, namun belum memahami bahwa daun tersebut dapat diolah menjadi minyak kayu putih melalui proses penyulingan yang sederhana.



Gambar 1. Langseng



Gambar 2. Pipa Stainless



Gambar 3. Bak Pendingin



Gambar 4. Penampung Minyak



Gambar 5. Temperatur Suhu



Gambar 6. Kompor Semawar

Kegiatan diawali dengan pelaksanaan sosialisasi mengenai manfaat daun kayu putih serta proses pengolahannya menjadi minyak kayu putih. Pada tahap ini disampaikan bahwa daun kayu putih mengandung minyak atsiri yang dapat diperoleh melalui proses penyulingan menggunakan uap panas. Kandungan utama dalam minyak kayu putih adalah senyawa cineole yang memberikan efek hangat, memiliki aroma khas, serta berfungsi sebagai aromaterapi dan antimikroba. Minyak kayu putih dikenal memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan, seperti membantu meredakan perut kembung, masuk angin, mual, sakit kepala, gatal akibat gigitan serangga, serta membantu melegakan hidung tersumbat dan mengurangi nyeri pada otot maupun sendi (Kusuma & Pratiwi, 2020). Penyampaian informasi ini memberikan pemahaman awal kepada masyarakat mengenai nilai manfaat daun kayu putih serta potensi pengolahannya menjadi produk yang bernilai guna.

Tahap selanjutnya adalah pelaksanaan praktik penyulingan daun kayu putih menggunakan alat penyulingan sederhana sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna. Dalam kegiatan ini masyarakat melihat secara langsung proses penyulingan yang dimulai dari pengumpulan daun kayu putih, pengisian bahan ke dalam alat penyulingan, proses pemanasan, hingga proses kondensasi yang menghasilkan minyak kayu putih. Proses penyulingan dilakukan dengan memanfaatkan alat sederhana yang dirancang agar mudah digunakan dan sesuai dengan kondisi masyarakat desa. Melalui proses tersebut terlihat bahwa daun kayu putih yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara optimal dapat diolah menjadi minyak kayu putih yang memiliki aroma khas serta nilai manfaat yang lebih tinggi.



Gambar 7. Penyerahan alat penyulingan minyak kayu putih kepada pemerintah Desa Bangunreja



Sebagai bentuk realisasi program penerapan teknologi tepat guna, tim KKN juga melakukan penyerahan alat penyulingan daun kayu putih kepada Pemerintah Desa Bangunreja. Penyerahan alat ini bertujuan agar masyarakat desa dapat memanfaatkannya secara berkelanjutan dalam mengolah daun kayu putih menjadi minyak kayu putih yang memiliki nilai guna serta nilai ekonomi. Dengan adanya alat penyulingan tersebut, diharapkan masyarakat dapat mengembangkan pemanfaatan sumber daya alam lokal secara lebih optimal.

Hasil penyulingan menunjukkan bahwa jumlah minyak kayu putih yang dihasilkan relatif lebih sedikit dibandingkan dengan air kondensat yang keluar dari proses penyulingan. Hal tersebut disebabkan karena minyak atsiri hanya merupakan sebagian kecil dari kandungan yang terdapat dalam daun kayu putih. Jumlah minyak yang dihasilkan dalam proses penyulingan dipengaruhi oleh beberapa faktor, di antaranya jumlah daun kayu putih yang digunakan, kadar minyak yang terkandung dalam daun, tekanan dan suhu uap selama proses penyulingan, lama waktu penyulingan, serta efisiensi alat penyulingan yang digunakan (Sutrisno, 2018). Secara umum, setiap 1 kg daun kayu putih dapat menghasilkan sekitar 10–30 ml minyak kayu putih, sedangkan air kondensat yang dihasilkan dapat mencapai sekitar 500–1000 ml. Perbandingan antara minyak kayu putih dan air kondensat secara umum berkisar antara 1:20 hingga 1:50.

Tabel 1.

Hasil Penyulingan Daun Kayu Putih Menggunakan Alat Penyulingan Sederhana

Jumlah Daun Kayu Putih (kg)	Minyak Kayu Putih (ml/cc)	Air Kondensat (ml/cc)	Perbandingan Minyak : Air
1 kg	10 – 30	500 – 1000	1 : 20 – 1 : 50
5 kg	50 – 150	2500 – 5000	1 : 20 – 1 : 50
10 kg	100 – 300	5000 – 10000	1 : 20 – 1 : 50

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa hasil minyak kayu putih yang diperoleh relatif kecil dibandingkan dengan jumlah air kondensat yang dihasilkan. Setelah proses kondensasi, minyak kayu putih akan mengapung di atas permukaan air karena memiliki massa jenis yang lebih ringan. Oleh karena itu, proses pemisahan minyak dilakukan menggunakan alat pemisah seperti separator atau corong pisah sehingga minyak kayu putih dapat dipisahkan dari air hasil kondensasi.

Selain menghasilkan produk minyak kayu putih, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan sumber daya alam lokal. Melalui kegiatan sosialisasi dan praktik penyulingan, masyarakat dapat memahami bahwa daun kayu putih yang sebelumnya hanya dimanfaatkan secara sederhana sebenarnya memiliki potensi untuk diolah menjadi produk yang lebih bernilai. Pemahaman tersebut menjadi salah satu bentuk peningkatan literasi masyarakat dalam memanfaatkan sumber daya alam yang tersedia di lingkungan sekitar.

Dari sisi sosial, kegiatan ini juga mendorong munculnya kesadaran masyarakat mengenai pentingnya pemanfaatan potensi alam secara lebih produktif. Masyarakat mulai memahami bahwa sumber daya alam lokal dapat memberikan manfaat yang lebih besar



apabila diolah dengan teknologi yang sesuai dengan kondisi lingkungan desa. Penerapan teknologi tepat guna melalui alat penyulingan sederhana menunjukkan bahwa proses pengolahan bahan alam tidak selalu membutuhkan teknologi yang rumit, tetapi dapat dilakukan dengan peralatan yang sederhana dan mudah diterapkan oleh masyarakat.

Secara keseluruhan, hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih mampu memberikan luaran berupa produk minyak kayu putih sekaligus meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai proses pengolahan sumber daya alam. Kegiatan ini juga memberikan gambaran bahwa pemanfaatan potensi lokal melalui penerapan teknologi sederhana dapat menjadi salah satu langkah dalam mendukung peningkatan literasi masyarakat serta mendorong pemanfaatan sumber daya alam secara lebih optimal dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Bangunreja dapat disimpulkan bahwa desa tersebut memiliki potensi sumber daya alam berupa pohon kayu putih yang cukup melimpah, namun pemanfaatannya belum optimal karena masyarakat belum memiliki alat penyulingan serta masih minim pengetahuan mengenai cara pengolahan daun kayu putih menjadi minyak kayu putih. Melalui kegiatan KKN, dilakukan penerapan teknologi tepat guna berupa pembuatan alat penyulingan daun kayu putih yang disertai dengan kegiatan sosialisasi dan demonstrasi proses penyulingan kepada masyarakat. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa daun kayu putih yang sebelumnya belum dimanfaatkan secara maksimal dapat diolah menjadi minyak kayu putih yang memiliki nilai manfaat bagi kesehatan serta potensi nilai ekonomi. Selain itu, kegiatan ini juga meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat dalam memanfaatkan potensi sumber daya alam lokal secara lebih optimal.

Dengan demikian, penerapan teknologi tepat guna dalam pengolahan daun kayu putih di Desa Bangunreja memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan pemanfaatan potensi alam sekaligus memperkuat literasi masyarakat terhadap pengelolaan sumber daya lokal..

REKOMENDASI

Pemerintah Desa Bangunreja diharapkan terus mendukung pemanfaatan alat penyulingan kayu putih yang telah diperkenalkan selama KKN, agar masyarakat dapat mengolah daun kayu putih menjadi minyak dengan maksimal. Masyarakat diimbau untuk menjaga alat penyulingan agar tetap berfungsi dengan baik, mengikuti tata cara penggunaan, dan rutin melakukan perawatan agar proses pengolahan berjalan lancar. Selain itu, disarankan agar KKN periode berikutnya melanjutkan program ini dengan memberikan pelatihan lanjutan, seperti pengemasan produk, branding, dan pemasaran digital, sehingga nilai ekonomi dari minyak kayu putih dapat meningkat. Kegiatan sosialisasi juga sebaiknya diteruskan untuk memperkuat literasi masyarakat mengenai pengelolaan sumber daya alam lokal secara produktif dan berkelanjutan.



UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Pemerintah Desa Bangunreja yang telah memberikan izin, dukungan, serta fasilitas selama pelaksanaan kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN). Terima kasih juga kepada Dosen Pembimbing Lapangan (DPL) atas arahan dan bimbingan selama kegiatan berlangsung. Apresiasi turut disampaikan kepada masyarakat Desa Bangunreja yang telah berpartisipasi dan memberikan dukungan dalam kegiatan sosialisasi serta pengenalan alat penyulingan minyak kayu putih yang dibuat oleh tim KKN. Selain itu, terima kasih kepada seluruh mahasiswa peserta KKN yang telah bekerja sama dalam merancang dan merealisasikan pembuatan alat penyulingan minyak kayu putih sebagai bentuk penerapan teknologi tepat guna bagi masyarakat. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Galuh yang telah memfasilitasi pelaksanaan program KKN sebagai wujud pengabdian kepada masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- Banuwa, I. S., Susilawati, S., Utomo, T. P., & Sartika, D. (2020). Pendampingan peningkatan kinerja proses penyulingan minyak kayu putih di Lampung Tengah. *Wikrama Parahita: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 266–276. <https://doi.org/10.30656/jpmwp.v5i2.2666>
- Fathoni, A., & Rizal, Y. (2021). Sosialisasi pemanfaatan teknologi tepat guna bagi usaha industri skala rumah tangga di Desa Pasir Agung, Kecamatan Bangun Purba. *BERNAS: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 46–52. <https://doi.org/10.31949/jb.v4i2.4611>
- Kusuma, R., & Pratiwi, D. (2020). Pemanfaatan minyak kayu putih sebagai bahan obat tradisional dan aromaterapi. Jakarta: Pustaka Sehat.
- Mubyarto. (1994). *Ekonomi pedesaan: Teori dan penerapan untuk pemberdayaan masyarakat*. Jakarta: LP3ES.
- Prayoga, R. A., Taharuddin, & Haviz, M. (2021). Pengaruh kadar air terhadap yield minyak atsiri daun kayu putih (*Melaleuca leucadendra* L.) dengan metode hydro-steam distillation. *Jurnal Teknologi dan Inovasi Industri (JTII)*, 3(2), Article 51. <https://doi.org/10.23960/jtii.v3i2.51>
- Sugiyo. (2026). *Profil Desa Bangunreja, Kecamatan Kedungreja, Kabupaten Cilacap. Dokumentasi Lapangan KKN, Universitas Galuh.*
- Sutrisno, A. (2018). *Teknologi tepat guna untuk pengolahan sumber daya alam desa*. Yogyakarta: Graha Ilmu.