

PELATIHAN PENGELOLAAN LIMBAH JELANTAH BAGI SISWI MADRASAH ALIYAH MA ARIF NU BLITAR

Ratna Djuniwati Lisminingsih*, Majida Ramadhan

Universitas Islam Malang, Malang, Indonesia

*Koresponden Penulis: ratna.djuniwati@unisma.ac.id

ABSTRAK

Limbah Jelantah merupakan limbah yang termasuk ke dalam kelompok Bahan Beracun dan Berbahaya (B3). Pengelolaan limbah jelantah di sekolah sangat penting untuk menciptakan lingkungan yang bersih, sehat, dan berkelanjutan. Pelatihan merupakan langkah yang diambil dengan tujuan untuk meningkatkan pendidikan dan kesadaran siswa di dalam pengelolaan limbah jelantah. Telah dilakukan kegiatan pelatihan meliputi kegiatan daur ulang, pengurangan jelantah, dan perlindungan lingkungan dilakukan oleh 17 siswi Madrasah Aliyah Ma'arif NU Blitar. Hasil kegiatan pelatihan menunjukkan adanya peningkatan secara signifikan pengetahuan, sikap, dan ketrampilan siswi Madrasah Aliyah Ma'arif NU Blitar di dalam pengelolaan limbah jelantah. Peningkatan rerata skor pengetahuan, sikap dan ketrampilan masing-masing 63,5;17,4; dan 80,8. Hasil akhir rerata skor pelatihan adalah 88,2 dan dikategorikan baik sekali. Peserta pelatihan 82,4% memberikan pendapat positif berkaitan dengan Pelatihan Pengelolaan Limbah Jelantah yang dilakukan. Umpan balik pelatihan didapatkan oleh sekolah, pengabdian, dan peserta pelatihan.

Kata Kunci:

pengelolaan limbah; jelantah; pelatihan; siswi madrasah aliyah

PENDAHULUAN

Sekolah merupakan salah satu lembaga yang dapat menciptakan budaya lingkungan yang berkelanjutan dan mengajarkan siswa untuk menjadi warga yang bertanggung jawab terhadap lingkungannya. Pelatihan pengelolaan limbah jelantah bagi siswa dapat dirancang agar melibatkan peserta secara aktif dan memberikan pemahaman praktis tentang pentingnya pengelolaan limbah jelantah. Jelantah merupakan istilah yang digunakan untuk minyak goreng yang telah berulang kali digunakan. Jelantah selain memiliki potensi berbahaya bagi kesehatan juga merupakan limbah yang termasuk ke dalam limbah B3, yaitu bahan berbahaya dan beracun karena sifatnya yang mudah terbakar.

Pengelolaan minyak jelantah tidak hanya mengurangi pencemaran lingkungan, tetapi juga memberikan manfaat ekonomi yang luas dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan. Setidaknya terdapat tiga dampak yang signifikan dilakukannya pengelolaan limbah jelantah. Pertama, Minyak jelantah yang digunakan berulang kali dapat meningkatkan risiko kesehatan, termasuk kanker, kolesterol tinggi, dan serangan jantung. Jika dibuang sembarangan, limbah ini dapat menyumbat saluran air, mencemari tanah, dan

menurunkan kadar oksigen dalam perairan, merusak ekosistem akuatik (Amara, 2022). Kedua, Adanya potensi ekonomi, bahwa minyak jelantah bisa diolah menjadi biodiesel, sabun, lilin, atau digunakan dalam pembangkit listrik berbasis biomassa (Amara, 2022; Atmanegara, 2024; dan Haryanto *et al.*, 2021). Ketiga, Pemerintah memerlukan regulasi untuk mengelola pengumpulan minyak jelantah, seperti insentif fiskal bagi restoran yang menyetorkan limbah. Melalui kebijakan yang tepat, limbah jelantah dapat menjadi komoditas berharga, stabil, dan bermanfaat sebagai bahan baku energi alternatif (Haryanto *et al.*, 2021)

Kegiatan pelatihan bertujuan untuk meningkatkan pendidikan serta kesadaran siswi Madrasah Aliyah Ma'arif NU Blitar di dalam pengelolaan limbah jelantah. Pendidikan membantu masyarakat memahami pentingnya menjaga lingkungan dan bagaimana tindakan sehari-hari dapat memengaruhi ekosistem secara positif. Pendidikan yang efektif, menghasilkan individu lebih cenderung bertindak untuk melindungi dan melestarikan alam, seperti mengelola limbah dengan benar atau menggunakan sumber daya secara efisien (Despriana *et al.*, 2024). Selain itu, pendidikan yang terintegrasi dengan prinsip pembangunan berkelanjutan dapat mendorong generasi muda untuk berpikir kritis dan mencari solusi terhadap tantangan lingkungan.

METODE PELAKSANAAN

Metode pelatihan digunakan di dalam Pengabdian kepada Masyarakat. Pelatihan dimungkinkan menjadi solusi sehingga dapat mengubah limbah jelantah dari masalah lingkungan menjadi peluang ekonomi yang berkelanjutan, sekaligus meningkatkan kesadaran dan keterampilan siswa MA Ma'arif NU Blitar dalam menjaga kelestarian ekosistem. Langkah yang dilakukan meliputi: (1) identifikasi dan Edukasi Awal yang bertujuan memberikan wawasan kepada peserta tentang dampak negatif limbah jelantah terhadap kesehatan dan lingkungan. Dilakukan presentasi interaktif dan studi kasus yang menggambarkan pencemaran dan bahaya kesehatan dari minyak jelantah yang dibuang sembarangan. Harapan outputnya adalah terdapat peningkatan kesadaran akan pentingnya mengelola limbah secara bertanggung jawab. (2) Mengenalkan Solusi dan Teknologi yang bertujuan menjelaskan solusi yang dapat diterapkan, seperti proses daur ulang limbah jelantah menjadi sabun dan produk lainnya seperti lilin. Dilakukan demonstrasi langsung pengolahan sederhana limbah jelantah menjadi lebih bening dan digunakan di dalam pembuatan sabun jelantah. Melalui kegiatan ini diharapkan terdapat pemahaman mendalam tentang proses konversi limbah jelantah menjadi produk bernilai, dan (3) Pengembangan Keterampilan Praktis yang bertujuan mengajarkan keterampilan pengolahan minyak jelantah melalui praktik langsung membuat sabun dari minyak jelantah. Kelompok kecil peserta mengaplikasikan teknik yang diajarkan dengan harapan peserta terampil dalam menerapkan teknologi ramah lingkungan untuk pengelolaan limbah jelantah. (4) Monitoring, evaluasi, dan Umpan Balik bagi peserta, penyelenggara pelatihan, dan pihak sekolah.

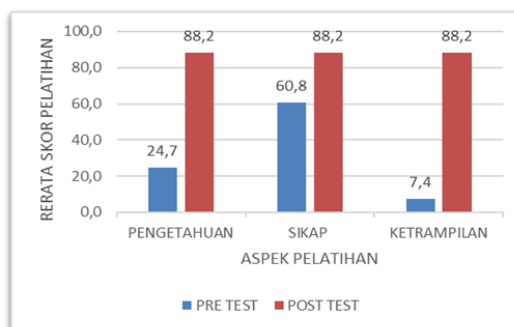
Minyak jelantah dapat dibuat menjadi produk yang aman, yaitu dijadikan sabun ramah lingkungan (Lisminingsih, 2020, 2024). Hal itu dimungkinkan karena kandungan lemak minyak jelantah yang tinggi. Lemak merupakan salah satu bahan dasar pembuatan sabun. Reaksi penyabunan (saponifikasi) menggunakan alkali adalah reaksi trigliserida dengan alkali (NaOH atau KOH) yang menghasilkan sabun dan gliserin. Sabun pada umumnya dikenal dalam dua wujud, sabun cair dan sabun padat. Reaksi penyabunan dengan menggunakan NaOH menghasilkan sabun keras, sedangkan apabila menggunakan KOH menghasilkan sabun cair atau lunak.

Daur Ulang Jelantah dilakukan dengan mengendapkan jelantah dan diambil bagian yang tidak ada padatan dengan cara menyaring. Arang aktif dimasukkan ke dalam jelantah dan dipanaskan, didiamkan selama 24 jam. Arang aktif dikeluarkan, kemudian minyak jelantah disaring lagi dengan menggunakan saringan halus. Daur ulang juga dapat dilakukan dengan memasukkan tepung kanji atau beras dan memanaskan kemudian disaring, atau didaur ulang dengan cara lain.

Pembuatan Sabun Jelantah dilakukan peserta pelatihan dipandu oleh narasumber dengan memperhatikan keamanan peserta pelatihan. Air sebanyak 210 mL dimasukkan ke dalam gelas kaca, kemudian NaOH 75,5 g dimasukkan sedikit demi sedikit ke dalam air menggunakan sendok plastik dan diaduk (peserta tidak melakukan sebaliknya, yaitu memasukkan air ke dalam NaOH, karena berbahaya). Air alkali dibiarkan sampai dingin, kemudian dimasukkan ke dalam 490 mL minyak jelantah sedikit demi sedikit, sambil diaduk-aduk menggunakan pengaduk sampai mengental. Pewarna ditambahkan sesuai selera. Terakhir ditambahkan parfum dan diaduk sampai mengental sempurna. Campuran siap dicetak sesuai selera. Sabun dapat dikeluarkan dari cetakan setelah mengeras. Proses pengerasan sabun akan lebih cepat apabila diangin-anginkan. Produk yang telah jadi dapat dijual di lingkungan sekolah untuk dipergunakan sebagai sabun cuci dan pembersih, bukan untuk badan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Limbah jelantah secara umum dapat diolah menjadi produk sabun (Arifan *et al.*, 2021; Atmanegara *et al.*, 2024; Haryanto *et al.*, 2021; Lisminingsih, 2021, 2024; Maharani *et al.*, 2022; Mokodongan *et al.*, 2023). Pelatihan pengelolaan limbah jelantah dirancang untuk memberikan wawasan yang mendalam kepada peserta mengenai pentingnya mengelola limbah jelantah secara bertanggung jawab. Hasil analisis pelatihan menunjukkan terjadinya peningkatan pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta yang diukur melalui evaluasi pre-test dan post-test, observasi langsung, serta umpan balik kualitatif (Gambar 1).



Gambar 1. Rerata capaian skor siswa sebelum dan setelah pelatihan

Pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan yang diukur berkaitan dengan pengetahuan tentang: (1) dampak negatif limbah minyak jelantah terhadap kesehatan manusia, (2) solusi dan teknologi daur ulang jelantah, (3) pembuatan sabun jelantah, (4) konversi minyak jelantah menjadi produk sabun, dan (5) nilai ekonomi pengolahan minyak jelantah. Sebelum pelatihan rerata skor peserta pelatihan adalah 24,7. Banyak peserta tidak menyadari bahaya limbah jelantah terhadap lingkungan dan kesehatan. Pengetahuan peserta terbatas pada praktik pembuangan limbah tanpa memperhitungkan dampaknya. Setelah pelatihan menunjukkan adanya peningkatan rerata skor yang signifikan dalam pemahaman peserta sebesar 63,5 menjadi 88,2. Peserta menjadi lebih memahami akan bahaya lingkungan yang disebabkan oleh pembuangan limbah jelantah secara sembarangan dan mulai memahami manfaat pengelolaan yang benar, termasuk proses daur ulang untuk produk yang bernilai, seperti sabun. Peserta pelatihan memperoleh pengetahuan mendalam tentang dampak negatif limbah jelantah terhadap lingkungan dan kesehatan manusia. Peserta juga mempelajari metode pengolahan limbah jelantah, seperti konversi menjadi sabun. Pengetahuan yang diperoleh memungkinkan peserta memahami pentingnya mengelola limbah dengan benar dan bagaimana limbah ini dapat dimanfaatkan untuk mendukung ekonomi sirkular. Penelitian dari UNESCO (2018) tentang pendidikan lingkungan menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan adalah langkah pertama untuk mendorong tindakan yang lebih berkelanjutan.

Aspek sikap peserta sebelum pelatihan cenderung menganggap pembuangan jelantah sebagai masalah kecil atau bukan hal yang membutuhkan perhatian khusus, dan menganggap bahwa upaya untuk mengelola limbah ini terlalu rumit atau tidak perlu, akan tetapi telah ada sikap menerima adanya permasalahan akibat limbah jelantah. Hasil skor sebelum pelatihan pada aspek sikap tentang: (1) kesadaran akan pentingnya mengelola limbah secara bertanggung jawab, (2) respon mengapa proses pembuangan limbah jelantah yang tidak tepat dapat memperburuk kerusakan lingkungan, serta (3) menerima penggunaan teknologi dalam pengelolaan limbah minyak jelantah. Rerata skor aspek sikap sebelum pelatihan adalah 60,8 dan rerata skor sikap peserta setelah pelatihan berubah secara positif menjadi 88,2, menunjukkan peningkatan

motivasi untuk berkontribusi terhadap pengelolaan limbah secara berkelanjutan. Survei dan wawancara pasca-pelatihan menunjukkan bahwa peserta merasa lebih bertanggung jawab terhadap lingkungannya dan lebih termotivasi untuk menerapkan kebiasaan baru dalam kehidupan sehari-hari.

Pelatihan membantu mengubah persepsi dan sikap peserta terhadap pentingnya pelestarian lingkungan. Sikap yang dulunya acuh tak acuh terhadap pembuangan limbah berbahaya berubah menjadi kepedulian yang lebih besar untuk mendukung pengelolaan limbah yang bertanggung jawab. Sikap peserta menjadi lebih proaktif, dengan adanya motivasi untuk terlibat dalam kegiatan yang mendukung kelestarian lingkungan, seperti mendaur ulang dan mempromosikan pengelolaan limbah jelantah kepada komunitas peserta. Menurut Teori Perilaku Terencana menyatakan bahwa, perubahan sikap adalah kunci untuk memprediksi perilaku positif terkait lingkungan.

Rerata skor aspek ketrampilan sebelum pelatihan adalah 7,4. Kebanyakan peserta tidak memiliki keterampilan praktis dalam mengelola limbah jelantah. Peserta tidak memahami proses daur ulang atau pembuatan produk turunan dari jelantah. Setelah pelatihan, peserta mampu menerapkan keterampilan baru yang dipelajari, seperti memproses jelantah menjadi sabun. Praktik langsung selama pelatihan dan evaluasi keterampilan menunjukkan bahwa peserta mampu melaksanakan proses ini dengan baik (Gambar 2). Terjadi peningkatan rerata skor



Gambar 2. Siswa melakukan proses pembuatan sabun dari jelantah

aspek ketrampilan menjadi 88,2 meningkat 80,8 dilihat dari: (1) penyediaan bahan baku pembuatan sabun, (2) teknologi ramah lingkungan untuk pengelolaan limbah jelantah, (3) Pembuatan produk sabun yang aman, dan (4) proses konversi limbah jelantah menjadi produk bernilai. Beberapa bahkan berencana memanfaatkan keterampilan ini untuk kegiatan usaha mikro.

Pelatihan ini memberikan keterampilan praktis, seperti mengolah minyak jelantah menjadi produk bernilai tambah. Peserta dilatih untuk memproduksi sabun ramah lingkungan yang dapat digunakan sendiri atau dijadikan sumber pendapatan. Keterampilan ini mendorong kemandirian ekonomi dan juga membantu mengurangi pencemaran lingkungan. Peserta merasa lebih percaya diri untuk mempraktikkan dan mengajarkan keterampilan ini kepada orang lain.

Studi oleh Global Environment Facility (GEF) (2024) menunjukkan bahwa program pemberdayaan masyarakat berbasis lingkungan yang menciptakan peluang ekonomi lebih berhasil dalam jangka panjang karena memberikan insentif finansial sekaligus mengurangi kerusakan lingkungan. Pelatihan menjadi contoh upaya yang efektif dalam mendukung pembangunan berkelanjutan dan mendorong perubahan yang nyata dalam komunitas.

Penggunaan Modul Pelatihan Pengolahan Limbah Jelantah merupakan bahan pelatihan yang memberikan informasi terstruktur mengenai pengelolaan limbah jelantah. Modul ini telah membantu para peserta pelatihan untuk lebih memahami materi pelatihan selain penjelasan secara langsung. Modul pelatihan yang dirancang dengan baik memberikan beragam manfaat yang signifikan dalam proses pembelajaran dan pengembangan keterampilan. Beberapa manfaat utama dari modul pelatihan selain meningkatkan efektivitas pembelajaran, meningkatkan ketrampilan praktis, dan standar yang konsisten, modul juga membantu fleksibilitas dalam belajar (Brown *et.al.*, 2014), keterlibatan dan partisipasi aktif (Knowles *et al.*, 2015).

Peserta pelatihan (Gambar 3) diminta untuk memberikan pendapat tentang pelatihan yang telah dilakukan. Jawaban positif peserta (82,4%) antara lain, pelatihan menarik, suasana pelatihan menyenangkan, banyak hal baru yang didapat, meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan, menerapkan kedisiplinan dan tegas serta pelatihan bermanfaat. Aspek negatif pelatihan antara lain, waktu kurang memadai, dan tidak memahami materi (17,6%).



Gambar 3. Sebagian peserta pelatihan pengelolaan limbah jelantah

Jawaban positif dari peserta menunjukkan bahwa pelatihan ini tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran lingkungan, tetapi juga memberikan keterampilan praktis yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Peserta merasa bahwa pelatihan yang diikuti memberi nilai tambah yang signifikan, baik dari sisi keterampilan pribadi maupun potensi untuk berkontribusi pada keberlanjutan lingkungan.

KESIMPULAN

Pelatihan pengelolaan limbah jelantah memainkan peran penting dalam mendidik masyarakat untuk mengelola limbah minyak bekas dengan lebih bertanggung jawab. Pelatihan pengelolaan limbah jelantah bukan hanya memberikan pengetahuan baru, tetapi juga membentuk sikap positif terhadap lingkungan dan memberikan keterampilan praktis yang berguna. Program pelatihan ini dapat dianggap sebagai pendekatan holistik yang tidak hanya berkontribusi terhadap perlindungan lingkungan, tetapi juga memberdayakan masyarakat secara sosial dan ekonomi.

DAFTAR RUJUKAN

- Amara, A.D. (2022). Cara Mudah Mengelola Limbah Jelantah. *Waste4Change*.
<https://waste4change.com/blog/cara-mudah-mengelola-limbah-jelantah/>
- Arifan, F., Fatimah, S., Broto, W., & Aisiyah, A.N. (2021). Pembuatan Sabun Padat Kopi dari Minyak Jelantah dan Serbuk Kopi. *Pentana 02(3)*: 06-11
- Atmanegara, S. (2024). Memanfaatkan Limbah Minyak Jelantah Untuk Keberlanjutan Lingkungan dan Ekonomi. *Kompasiana*, 15 Maret 2024.
<https://www.kompasiana.com/stivaniyanti95009/65f464ffde948f703a2686f2/memanfaatkan-limbah-minyak-jelantah-untuk-keberlanjutan-lingkungan-dan-ekonomi>
- Brown, P. C., Roediger, H. L., & McDaniel, M. A. (2014). *Make It Stick: The Science of Successful Learning*. Harvard: Harvard University Press.
- Global Environment Facility (GEF). (2024). Reports on Community-based Environmental Initiatives. <https://www.thegef.org/>
- Haryanto, J.T., Kristiana, T., & Amukti, R. (2021). Pemanfaatan Minyak Jelantah Bagi Kesehatan, Lingkungan, Ekonomi, Pembangunan Daerah, dan Ketahanan Pangan. *Traction Energy Asia*.
<https://tractionenergy.asia/id/pemanfaatan-minyak-jelantah-bagi-kesehatan-lingkungan-ekonomi-pembangunan-daerah-dan-ketahanan-pangan/>
- Knowles, M. S., Holton, E. F., & Swanson, R. A. (2015). *The Adult Learner: The Definitive Classic in Adult Education and Human Resource Development*. UK: Routledge.
- Lisminingsih, R.D. (2020). Program Kemitraan Masyarakat: Pendirian Unit Bank Sampah dan Pengelolaan Sampah Residu. Malang: Universitas Islam Malang.
- Lisminingsih, R.D. (2024). *Modul Pelatihan Pengelolaan Limbah Jelantah*. Malang: Program Studi Biologi FMIPA UNISMA Malang
- Maharani, E.T.W., Fitria, M.S., Yusrin, Wardoyo, F.A., Prasetyo, M.H., Adhimah, D.W., Priyono, E.A., Sari, D.P., Amalia, A.A., & Mukaromah, A.H. (2022). Pemanfaatan Minyak Jelantah Dalam Pembuatan Sabun: Sebuah Enterpreunership Bagi Guru Kimia. *Jurnal Innovesi dan Pengabdian Masyarakat Indonesia 1(4)*: 37-40
- Mokodongan, R.S., Fauziah, S.N., Sari, G.P. (2023). Pemanfaatan Minyak Jelantah Menjadi Sabun Cuci Pakaian pada Masyarakat Kranggan Permai Kelurahan

Jatisampurna Bekasi. *Selaparang Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan* 7 (2): 801-805
UNESCO (2018). Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives.