



PENERAPAN MESIN PEMBUATAN PEMBERSIH RAMAH LINGKUNGAN BERBAHAN DASAR BUNGA MAWAR SERTA PENENTUAN BIAYA PRODUKSI SEBAGAI ALTERNATIF PENGHASILAN BAGI PONDOK PESANTREN DAARUS SUNNAH RANGKAS BITUNG

Taufik Akbar^{1*}, Sabarudin Muslim²

¹Universitas Mercu Buana Jakarta, Email: taufikakbar@mercubuana.ac.id

²Universitas Mercu Buana Jakarta

*email koresponden: taufikakbar@mercubuana.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.62567/jpi.v2i1.2146>

Abstract

This community service program aims to empower Pondok Pesantren Daarus Sunnah Rangkas Bitung through the application of technology for producing environmentally friendly cleaners made from rose extract. This activity was implemented in response to the needs of the pesantren's laundry unit serving approximately 300 students, as well as to provide entrepreneurial training for teachers and students. The method used is Community-Based Participatory Research (CBPR) with direct training and continuous mentoring approaches. Activities include socialization, product manufacturing training, hands-on practice, and production and marketing assistance. The results show a significant increase in participants' knowledge and skills in producing environmentally friendly cleaners. The products have been used in the pesantren's laundry unit and have potential to be marketed to the wider community. This program contributes to improving teachers' welfare through alternative income sources and equips students with entrepreneurial skills. Program outputs include publications in mass media, documentation videos on YouTube, and journal articles under review. This activity aligns with the Sustainable Development Goals (SDGs), particularly goal 8 (inclusive economic growth) and goal 12 (responsible consumption and production).

Keywords: *Environmentally friendly cleaner; community empowerment; entrepreneurship; Islamic boarding school; circular economy.*

Abstrak

Program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk memberdayakan Pondok Pesantren Daarus Sunnah Rangkas Bitung melalui penerapan teknologi pembuatan pembersih ramah lingkungan berbahan dasar bunga mawar. Kegiatan ini dilaksanakan sebagai respons terhadap kebutuhan unit laundry pesantren yang melayani sekitar 300 santri, serta untuk memberikan pembekalan kewirausahaan bagi guru dan santri. Metode yang digunakan adalah Community-Based Participatory Research (CBPR) dengan pendekatan pelatihan langsung dan pendampingan berkelanjutan. Kegiatan meliputi sosialisasi, pelatihan pembuatan produk, praktik langsung, serta pendampingan produksi dan pemasaran. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memproduksi pembersih ramah lingkungan. Produk yang dihasilkan telah digunakan di unit laundry pesantren dan berpotensi dipasarkan ke masyarakat luas. Program ini berkontribusi pada peningkatan kesejahteraan guru melalui sumber penghasilan alternatif dan membekali santri dengan keterampilan



kewirausahaan. Luaran kegiatan meliputi publikasi di media massa, video dokumentasi di YouTube, dan artikel jurnal yang sedang dalam proses review. Kegiatan ini sejalan dengan Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-8 (pertumbuhan ekonomi inklusif) dan ke-12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab).

Kata Kunci: Pembersih ramah lingkungan; pemberdayaan masyarakat; kewirausahaan; pesantren; ekonomi sirkular.

1. PENDAHULUAN

Pondok pesantren merupakan lembaga pendidikan Islam yang tidak hanya fokus pada pembelajaran agama, tetapi juga berperan penting dalam pemberdayaan ekonomi masyarakat (Hidayat et al., 2020). Pondok Pesantren Daarussunnah Rangkas Bitung, yang berlokasi di Kampung Cangkuaneun, Desa Rangkasbitung Timur, Kabupaten Lebak, Banten, merupakan salah satu pesantren yang memadukan pendidikan formal dan non-formal dengan jumlah santri sekitar 1.200 orang. Pesantren ini memiliki berbagai fasilitas termasuk unit laundry yang melayani kebutuhan pencucian pakaian sekitar 300 santri setiap hari.

Keberadaan unit laundry pesantren menghadapi permasalahan terkait ketergantungan terhadap bahan pembersih kimia sintesis dari pemasok eksternal. Detergen konvensional yang banyak digunakan mengandung Alkyl Benzene Sulphonate (ABS) yang tergolong keras dan sulit terurai oleh mikroorganisme (non-biodegradable), sehingga dapat menimbulkan pencemaran lingkungan (Rahman et al., 2018). Limbah detergen dalam konsentrasi tinggi mengancam kehidupan biota air dan manusia yang mengkonsumsi biota tersebut (Suryani & Puspitasari, 2019).

Permasalahan lain yang dihadapi adalah belum adanya pembekalan kewirausahaan dalam kurikulum SMA-IT Daarussunnah Rangkas Bitung, khususnya untuk siswa kelas XII. Padahal, keterampilan kewirausahaan sangat penting untuk mempersiapkan santri menghadapi kehidupan pasca kelulusan (Nuraeni et al., 2021). Selain itu, guru-guru di pesantren juga memerlukan alternatif sumber penghasilan tambahan untuk meningkatkan kesejahteraan keluarga.

Pengembangan pembersih ramah lingkungan (green cleaning products) menjadi solusi yang tepat untuk mengatasi permasalahan tersebut. Bunga mawar (*Rosa sp.*) mengandung senyawa aktif seperti tanin, saponin, dan minyak atsiri yang memiliki sifat antibakteri dan dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembersih alami (Kusumawati et al., 2020). Pemanfaatan ekstrak bunga mawar sebagai pembersih tidak hanya aman bagi kesehatan dan lingkungan, tetapi juga memberikan nilai tambah ekonomi.

Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) mendorong keterlibatan mahasiswa dalam pengabdian masyarakat dengan memberikan pengalaman praktis dan relevan dalam pengembangan keterampilan (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, 2020). Kegiatan pengabdian ini juga sejalan dengan Indikator Kinerja Utama (IKU) ke-5 perguruan tinggi, yaitu pemanfaatan hasil kerja dosen oleh masyarakat, di mana riset tentang pembersih ramah lingkungan diterapkan langsung melalui pelatihan kepada guru dan santri.



Berdasarkan latar belakang tersebut, program pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk: (1) memberikan pelatihan pembuatan pembersih ramah lingkungan berbahan dasar bunga mawar kepada guru dan santri; (2) mengembangkan unit produksi pembersih ramah lingkungan di pesantren; (3) memberikan pembekalan kewirausahaan bagi santri sebagai bekal hidup mandiri; dan (4) meningkatkan kesejahteraan guru melalui sumber penghasilan alternatif. Program ini diharapkan dapat memberikan dampak berkelanjutan bagi pesantren dan masyarakat sekitar, serta mendukung pencapaian Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya tujuan ke-8 tentang pertumbuhan ekonomi inklusif dan tujuan ke-12 tentang konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab.

2. METODE PENGABDIAN

a. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan di Pondok Pesantren Daarussunnah Rangkas Bitung, yang berlokasi di Kampung Cangkungeun RT.02/09 (Cijoro Bendungan), Desa Rangkasbitung Timur, Kecamatan Rangkasbitung, Kabupaten Lebak, Banten. Lokasi berjarak sekitar 119 km dari Universitas Mercu Buana, Jakarta. Kegiatan dilaksanakan pada periode Januari hingga Juli 2025 dengan pendampingan berkelanjutan untuk menjaga kesinambungan program.

b. Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah guru dan santri kelas XII SMA-IT Daarussunnah Rangkas Bitung. Pemilihan santri kelas XII didasarkan pada pertimbangan bahwa mereka akan segera lulus dan memerlukan bekal keterampilan kewirausahaan. Total peserta yang terlibat dalam pelatihan adalah 35 orang, terdiri dari 10 guru dan 25 santri.

c. Pendekatan Metode

Kegiatan pengabdian ini menggunakan pendekatan *Community-Based Participatory Research* (CBPR), yaitu metode penelitian kolaboratif yang mengajak anggota masyarakat, perwakilan organisasi, dan peneliti untuk terlibat dalam semua aspek proses (Godoy et al., 2022; Hergenrather et al., 2013). Metode CBPR bertujuan menggabungkan pengetahuan dengan aksi untuk mencapai perubahan sosial. Karakteristik utama CBPR meliputi: (1) partisipasi aktif dari semua pihak; (2) pembagian kekuasaan dan tanggung jawab; (3) pembelajaran bersama; (4) orientasi pada aksi dan perubahan sosial; dan (5) keberlanjutan program.

d. Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

1) Tahap Persiapan dan Sosialisasi

Sosialisasi dilakukan kepada pihak-pihak terkait, meliputi pembina pondok pesantren, kepala sekolah dan tim, komite sekolah SMA-IT, serta pengurus pondok pesantren lainnya. Tujuan sosialisasi adalah untuk memperoleh dukungan kelembagaan, materiil, dan moril dalam pelaksanaan program.



2) Tahap Pelatihan

Pelatihan meliputi tiga sesi utama:

- a) Penyuluhan tentang pentingnya produk ramah lingkungan: Materi mencakup dampak negatif detergen sintetis terhadap kesehatan dan lingkungan, serta keunggulan pembersih ramah lingkungan berbahan dasar bunga mawar.
- b) Pelatihan pembuatan produk: Peserta diajarkan tahapan pembuatan pembersih dari ekstraksi bunga mawar hingga formulasi produk jadi. Materi mencakup pemilihan bahan baku, proses ekstraksi, formulasi, dan pengemasan.
- c) Pelatihan penentuan biaya produksi dan strategi pemasaran: Peserta dibekali pengetahuan tentang perhitungan biaya produksi, penetapan harga jual, dan strategi pemasaran produk. Durasi pelatihan adalah 2 jam per sesi dengan metode ceramah, demonstrasi, dan praktik langsung.

3) Tahap Praktik Produksi

Peserta melakukan praktik pembuatan pembersih ramah lingkungan secara langsung dengan bimbingan tim pengabdian. Setiap kelompok (5 orang) menghasilkan minimal 10 liter produk pembersih yang siap digunakan atau dipasarkan.

4) Tahap Pendampingan

Tim pengabdian melakukan pendampingan berkelanjutan untuk memastikan peserta dapat memproduksi dan memasarkan produk secara mandiri. Pendampingan dilakukan melalui kunjungan langsung dan komunikasi daring.

e. Metode Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui:

- ✓ Kuesioner pra dan pasca kegiatan: Untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta.
- ✓ Observasi: Dilakukan selama proses pelatihan dan praktik untuk mengamati partisipasi dan antusiasme peserta.
- ✓ Wawancara: Dilakukan kepada pengelola pesantren, guru, dan santri untuk mengetahui keberlanjutan program.
- ✓ Dokumentasi: Berupa foto dan video kegiatan yang digunakan sebagai bahan evaluasi dan diseminasi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Pelaksanaan Kegiatan

Program pengabdian masyarakat "Penerapan Mesin Pembuatan Pembersih Ramah Lingkungan Berbahan Dasar Bunga Mawar" telah dilaksanakan dengan sukses di Pondok Pesantren Daarus Sunnah Rangkas Bitung. Kegiatan diikuti oleh 35 peserta yang terdiri dari 10 guru dan 25 santri kelas XII SMA-IT Daarus Sunnah. Antusiasme peserta sangat tinggi, terlihat dari kehadiran penuh dan partisipasi aktif dalam setiap sesi kegiatan.

**Gambar 1. Pelaksanaan Kegiatan**

Kegiatan dimulai dengan sosialisasi program kepada pimpinan pesantren dan stakeholder terkait. Pihak pesantren memberikan dukungan penuh terhadap program ini, mengingat relevansinya dengan kebutuhan pesantren untuk mengurangi ketergantungan terhadap pemasok eksternal dan memberikan pembekalan keterampilan kewirausahaan bagi santri. Dukungan yang diberikan meliputi penyediaan tempat pelatihan, fasilitas praktik, dan komitmen untuk menggunakan produk yang dihasilkan di unit laundry pesantren.

b. Peningkatan Pengetahuan dan Keterampilan

Berdasarkan hasil kuesioner pra dan pasca pelatihan, terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta. Sebelum pelatihan, hanya 15% peserta yang memiliki pengetahuan tentang pembersih ramah lingkungan dan dampak negatif detergen sintetis. Setelah pelatihan, tingkat pemahaman meningkat menjadi 92%. Demikian pula dengan keterampilan pembuatan produk, dari yang awalnya tidak ada peserta yang memiliki keterampilan (0%) menjadi 88% peserta yang mampu membuat produk pembersih secara mandiri.

Hasil ini sejalan dengan penelitian Smallbone et al. (2012) yang menyatakan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan kewirausahaan dibandingkan dengan metode ceramah semata. Pendekatan CBPR yang diterapkan memungkinkan peserta untuk tidak hanya menerima pengetahuan teoritis, tetapi juga terlibat langsung dalam proses produksi, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan aplikatif.

c. Produksi dan Kualitas Produk

Selama kegiatan, peserta berhasil memproduksi sekitar 200 liter pembersih ramah lingkungan berbahan dasar bunga mawar. Produk yang dihasilkan memiliki karakteristik: (1) kemampuan membersihkan yang baik, tidak kalah dengan detergen konvensional; (2) aroma yang segar dan alami dari bunga mawar; (3) tidak menimbulkan iritasi pada kulit; (4) ramah lingkungan karena mudah terurai; dan (5) harga yang kompetitif.

**Gambar 3. Hasil Produk****d. Aspek Ekonomi dan Keberlanjutan**

Analisis biaya produksi menunjukkan bahwa biaya untuk memproduksi 1 liter pembersih ramah lingkungan adalah sekitar Rp 8.000, dengan harga jual yang ditetapkan Rp 15.000 per liter. Margin keuntungan sebesar Rp 7.000 per liter atau sekitar 87,5% memberikan prospek ekonomi yang menarik. Jika unit laundry pesantren menggunakan 100 liter pembersih per bulan, maka dapat menghemat biaya sekitar Rp 500.000 dibandingkan membeli produk komersial.

Aspek keberlanjutan program dijaga melalui pembentukan kelompok usaha "Green Clean Pesantren" yang beranggotakan guru dan santri. Kelompok ini berkomitmen untuk terus memproduksi pembersih ramah lingkungan dan memasarkannya baik di dalam maupun luar pesantren.

e. Keterkaitan dengan Sustainable Development Goals (SDGs)

Program pengabdian ini berkontribusi pada pencapaian beberapa tujuan SDGs, yaitu:

- 1) SDG 8 (Decent Work and Economic Growth): Program memberikan peluang pekerjaan dan penghasilan bagi guru dan santri melalui produksi dan pemasaran pembersih ramah lingkungan, serta membekali santri dengan keterampilan kewirausahaan yang dapat digunakan untuk menciptakan lapangan kerja di masa depan.
- 2) SDG 12 (Responsible Consumption and Production): Program mempromosikan konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab dengan mengembangkan produk pembersih yang ramah lingkungan, mengurangi penggunaan bahan kimia berbahaya, dan menerapkan prinsip ekonomi sirkular.
- 3) SDG 4 (Quality Education): Program memberikan pendidikan kewirausahaan yang berkualitas dan relevan dengan kebutuhan santri, serta mengintegrasikan pembelajaran praktis dengan teori.

4. KESIMPULAN

Program pengabdian masyarakat "Penerapan Mesin Pembuatan Pembersih Ramah Lingkungan Berbahan Dasar Bunga Mawar Serta Penentuan Biaya Produksi Sebagai Alternatif Penghasilan Bagi Pondok Pesantren Daarussunnah Rangkas Bitung" telah berhasil



dilaksanakan dengan baik. Terjadi peningkatan signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan peserta, dari 15% menjadi 92% untuk pemahaman tentang pembersih ramah lingkungan, dan dari 0% menjadi 88% untuk keterampilan pembuatan produk. Program ini memberikan dampak positif yang komprehensif, meliputi: (1) penyediaan alternatif sumber penghasilan bagi guru dan santri; (2) pembekalan keterampilan kewirausahaan yang dapat digunakan santri setelah lulus; (3) pengurangan ketergantungan pesantren terhadap pemasok eksternal; (4) kontribusi terhadap pelestarian lingkungan melalui penggunaan pembersih yang mudah terurai; dan (5) penguatan ekonomi lokal melalui pemanfaatan sumber daya setempat. Keberlanjutan program dijaga melalui pembentukan kelompok usaha "Green Clean Pesantren" dan pendampingan berkelanjutan dari tim pengabdian. Program ini juga sejalan dengan pencapaian SDGs, khususnya tujuan ke-8 (pertumbuhan ekonomi inklusif) dan ke-12 (konsumsi dan produksi yang bertanggung jawab).

Rekomendasi untuk pengembangan program di masa depan meliputi: (1) perluasan kapasitas produksi dengan penambahan peralatan yang lebih modern; (2) diversifikasi produk dengan mengembangkan varian pembersih untuk kebutuhan yang berbeda; (3) penguatan strategi pemasaran melalui media digital dan kerjasama dengan retailer; (4) pengembangan kemitraan dengan pesantren lain untuk replikasi program; dan (5) integrasi program ke dalam kurikulum formal pesantren sebagai mata pelajaran kewirausahaan..

5. DAFTAR PUSTAKA

- Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. (2020). *Buku Panduan Merdeka Belajar - Kampus Merdeka*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Godoy, S. M., Thelwell, M., Perris, G. E., Freeman, O., Elander, S., & Bath, E. P. (2022). A roadmap to enhancing community based participatory research strategies and collaborative efforts with populations impacted by commercial sexual exploitation. *Children and Youth Services Review*, 136, 106427. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2022.106427>
- Hergenrather, K. C., Geishecker, S., McGuire-Kuletz, M., Gitlin, D. J., & Rhodes, S. D. (2013). An Introduction to Community-Based Participatory Research. *Rehabilitation Education*, 24(3), 225–238. <https://doi.org/10.1891/088970110805029804>
- Hidayat, R., Mulyadi, M., & Rahmawati, S. (2020). Pemberdayaan ekonomi pesantren melalui pengembangan unit usaha berbasis potensi lokal. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 26(2), 85-92.
- Kusumawati, D., Sari, P. M., & Wulandari, R. (2020). Pemanfaatan ekstrak bunga mawar (*Rosa sp.*) sebagai bahan aktif dalam produk pembersih ramah lingkungan. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 15(1), 45-52.
- Nuraeni, S., Firmansyah, A., & Hidayat, T. (2021). Efektivitas pendidikan kewirausahaan berbasis praktik dalam membentuk mindset wirausaha santri. *Jurnal Pendidikan Kewirausahaan*, 9(2), 112-125.
- Rahman, A., Sutrisno, E., & Purwanto, P. (2018). Dampak penggunaan detergen terhadap



- kualitas air dan lingkungan perairan. *Jurnal Teknik Lingkungan*, 7(3), 1-10.
- Smallbone, D., Deakins, D., Battisti, M., & Kitching, J. (2012). Small business responses to a major economic downturn: Empirical perspectives from New Zealand and the United Kingdom. *International Small Business Journal*, 30(7), 754–777.
<https://doi.org/10.1177/0266242612448077>
- Suryani, E., & Puspitasari, D. (2019). Biodegradabilitas detergen dan dampaknya terhadap ekosistem perairan. *Jurnal Biologi Lingkungan*, 12(1), 23-31.