

Pemberdayaan Masyarakat Untuk Pengolahan Limbah Organik Menjadi Pembuatan Eco Enzyme Sabun Antiseptik Desa Boro

Dwi Wahyu Indrawati¹, Meirza Fazriyah², Elisa Dwi Anggraeni², Eriec Priyono²,
M. Syamsudin Al Hanafi²

¹Departemen Kedokteran Gigi, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

²Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Email: dwiwahyuindrawati@umsida.ac.id

Abstrak

Pengelolaan limbah organik rumah tangga yang belum optimal menjadi permasalahan serius di Desa Boro. Limbah organik yang menumpuk dapat mencemari lingkungan dan berdampak negatif terhadap kesehatan masyarakat serta kualitas lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk memberdayakan masyarakat dalam mengolah limbah organik rumah tangga menjadi produk bermanfaat berupa eco enzyme, yang digunakan sebagai bahan utama pembuatan sabun antiseptik dengan metode cold process. Program pemberdayaan dilakukan melalui pelatihan intensif, pendampingan langsung, dan pelibatan aktif masyarakat dalam seluruh tahapan pengolahan. Tahapan ini meliputi pengumpulan limbah organik, proses fermentasi untuk menghasilkan eco enzyme, dan pembuatan sabun antiseptik. Pelatihan dirancang untuk memberikan pemahaman teori dan keterampilan praktis kepada masyarakat, sementara pendampingan memastikan keberhasilan setiap tahap sekaligus memotivasi partisipasi aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa program ini berhasil meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat terkait pengelolaan limbah organik. Sabun antiseptik berbahan eco enzyme yang dihasilkan memiliki nilai ekonomi sekaligus manfaat kesehatan. Program ini diharapkan menjadi model berkelanjutan yang dapat diterapkan di wilayah lain dengan permasalahan serupa, menawarkan solusi strategis untuk mengatasi limbah organik rumah tangga sekaligus menciptakan nilai tambah bagi masyarakat dan lingkungan.

Kata Kunci: Pemberdayaan masyarakat, Sampah organik, Sabun antiseptik, Eco enzim, Proses pendinginan.

Abstract

The suboptimal management of household organic waste has become a serious issue in Boro Village. Accumulated organic waste can pollute the environment and negatively impact public health and environmental quality. This study aims to empower the community to process household organic waste into a valuable product, eco enzyme, which is then used as the main ingredient in the production of antiseptic soap using the cold process method. The empowerment program was conducted through intensive training, direct mentoring, and active community involvement in all processing stages. These stages included collecting organic waste, fermenting it to produce eco enzyme, and formulating antiseptic soap. The training was designed to provide theoretical understanding and practical skills to the community, while mentoring ensured the success of each stage and motivated active participation. The results showed that the program effectively increased community awareness and skills in managing organic

waste. The antiseptic soap made from eco enzyme demonstrated economic value and health benefits. This program is expected to serve as a sustainable model that can be applied in other areas facing similar issues, offering a strategic solution to household organic waste problems while creating added value for the community and the environment.

Kata Kunci: Community empowerment, Organic waste, Eco enzyme, Antiseptic soap, Cold process.

PENDAHULUAN

Di tengah krisis lingkungan global yang semakin mendalam, pengelolaan limbah menjadi salah satu isu kritis yang memerlukan perhatian dan tindakan segera. Limbah rumah tangga, khususnya limbah organik, merupakan salah satu kontributor utama pada penumpukan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA), yang pada gilirannya berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan. Sisa makanan, kulit buah, dan bahan organik lainnya sering kali berakhir sebagai limbah yang terbuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut. Problematika ini semakin kompleks di daerah-daerah yang mengalami keterbatasan fasilitas pengelolaan limbah yang memadai. Namun, di balik tantangan ini terdapat peluang yang signifikan untuk memberdayakan masyarakat dengan solusi berbasis komunitas yang inovatif. Desa Boro, sebuah desa yang terletak di wilayah yang mempunyai peluang besar dalam sumber daya alam yang kaya tetapi menghadapi tantangan pengelolaan limbah, menjadi contoh konkret dalam mengimplementasikan solusi berbasis komunitas (Kusumawati & C.N. Putri, 2022).

Desa ini memiliki populasi yang sebagian besar bergantung pada pertanian dan kegiatan rumah tangga tradisional, menghasilkan limbah organik dalam jumlah yang cukup besar. Sekitar 70% limbah rumah tangga di Desa Boro merupakan limbah organik, seperti

sisa makanan dan kulit buah. Sayangnya, sebagian besar limbah ini berakhir di Tempat Pembuangan Akhir (TPA), yang telah mengalami kelebihan kapasitas hingga 50% di atas kapasitas optimalnya (Kusumawati & Putri, 2022). Limbah yang menumpuk tidak hanya mencemari lingkungan tetapi juga meningkatkan risiko penyebaran penyakit dan penurunan kualitas hidup masyarakat. Di tingkat global, studi menunjukkan bahwa pengelolaan limbah berbasis komunitas dapat mengurangi volume limbah hingga 40%, meningkatkan kesadaran lingkungan sebanyak 60%, dan menciptakan tambahan pendapatan sebesar 30% melalui produk bernilai tambah (Prasetyo dkk., 2022). Dengan pemahaman dan pendekatan yang tepat, limbah-limbah tersebut tidak hanya bisa dikelola dengan cara yang ramah lingkungan tetapi juga dapat dimanfaatkan untuk menciptakan produk bernilai tambah yang bermanfaat bagi masyarakat. Salah satu solusi yang menjanjikan adalah pengolahan limbah organik menjadi eco enzyme, sebuah metode yang mengubah sisa makanan dan bahan organik lainnya menjadi cairan berfermentasi yang memiliki berbagai kegunaan, termasuk dalam pembuatan sabun antiseptik (Mulyono dkk., 2022).

Eco enzyme adalah produk fermentasi dari campuran limbah organik dengan air dan gula, yang menghasilkan enzim aktif yang memiliki potensi untuk digunakan dalam berbagai aplikasi rumah tangga, termasuk sebagai bahan dasar untuk pembuatan sabun antiseptik. Konsep ini tidak hanya menawarkan solusi

dalam pengelolaan limbah tetapi juga membuka peluang baru bagi masyarakat dalam menghasilkan produk yang berkelanjutan dan ekonomis. Pemberdayaan masyarakat adalah kunci utama dalam upaya pengelolaan limbah yang efektif dan berkelanjutan. Melalui pemberdayaan, masyarakat diberikan pengetahuan, keterampilan, dan alat yang diperlukan untuk mengelola limbah mereka secara mandiri. Dalam konteks Desa Boro, program pemberdayaan ini berfokus pada pelatihan dan edukasi tentang cara membuat eco enzyme dari limbah organik rumah tangga serta bagaimana menggunakannya untuk memproduksi sabun antiseptik (Iswati dkk., 2021).

Di tengah krisis lingkungan global yang semakin mendalam, pengelolaan limbah menjadi salah satu isu kritis yang memerlukan perhatian dan tindakan segera (Suhardiyah dkk., 2023). Limbah rumah tangga, khususnya limbah organik merupakan salah satu kontributor utama pada penumpukan sampah di tempat pembuangan akhir (TPA), yang pada gilirannya berdampak negatif terhadap kualitas lingkungan. Sisa makanan, kulit buah, dan bahan organik lainnya sering kali berakhir sebagai limbah yang terbuang tanpa pemanfaatan lebih lanjut. Problematika ini semakin kompleks di daerah-daerah yang mengalami keterbatasan fasilitas pengelolaan limbah yang memadai. Namun, di balik tantangan ini terdapat peluang yang signifikan untuk memberdayakan masyarakat dengan solusi berbasis komunitas yang inovatif. (Kamaluddin dkk., 2023; Juniartini, 2020).

Dengan keterampilan ini, masyarakat tidak hanya dapat mengurangi volume limbah yang dihasilkan tetapi juga menciptakan produk yang memiliki nilai ekonomis yang dapat dipasarkan atau digunakan secara pribadi. Pentingnya pemberdayaan

masyarakat dalam konteks ini tidak dapat dipandang sebelah mata. Dalam banyak kasus, pendekatan top-down yang mengandalkan intervensi dari luar sering kali kurang efektif dalam jangka panjang karena kurangnya keterlibatan dan komitmen lokal. Sebaliknya, pendekatan berbasis komunitas yang melibatkan partisipasi aktif dari anggota masyarakat cenderung lebih berhasil karena membentuk adanya rasa memiliki serta tanggung jawab pada program tersebut (Prasetio dkk., 2022).

Dalam hal ini, pelatihan dan workshop yang melibatkan anggota masyarakat Desa Boro dalam proses pembuatan eco enzyme dan sabun antiseptik tidak hanya mendidik mereka tentang manfaat dan penggunaan produk tetapi juga memberdayakan mereka untuk menjadi aktor perubahan dalam pengelolaan limbah di komunitas mereka. Implementasi program ini melibatkan beberapa tahapan kunci (Jadid dkk., 2022).

Pertama, tahap pengumpulan dan pemilahan limbah organik di tingkat rumah tangga, yang merupakan langkah awal yang krusial dalam memastikan kualitas bahan baku untuk pembuatan eco enzyme. Limbah organik contohnya sisa makanan, kulit buah, dan sayuran akan dikumpulkan, dipilah, dan diproses dengan cara yang tepat untuk memaksimalkan efisiensi fermentasi.

Pada tahap ini, edukasi tentang metode pemilahan dan pengumpulan limbah yang efektif menjadi sangat penting. Selanjutnya, tahap fermentasi di mana limbah organik dicampur dengan air dan gula untuk memulai proses fermentasi. Proses ini membutuhkan perhatian khusus terhadap waktu dan kondisi fermentasi, yang harus dipantau secara berkala untuk memastikan kualitas eco enzyme yang dihasilkan. Selama tahap ini, masyarakat akan belajar tentang pentingnya kondisi lingkungan yang optimal untuk fermentasi dan bagaimana

cara mengidentifikasi tanda-tanda fermentasi yang berhasil. Setelah eco enzyme siap, tahap berikutnya adalah pemanfaatan produk tersebut untuk pembuatan sabun antiseptik. Eco enzyme yang telah diformulasikan dengan baik dapat dipakai menjadi bahan dasar dalam pembuatan sabun antiseptik, yang adalah produk yang sangat berguna dalam menjaga kebersihan dan kesehatan. Pelatihan dalam pembuatan sabun antiseptik meliputi pemahaman tentang proses pembuatan, formulasi bahan, serta teknik produksi yang aman dan efisien. Program ini tidak hanya berfungsi sebagai metode pengelolaan limbah tetapi juga sebagai peluang untuk menciptakan lapangan kerja dan meningkatkan ekonomi lokal (Agustrina dkk., 2023).

Dengan mengolah limbah menjadi produk bernilai tambah, masyarakat Desa Boro memiliki kesempatan untuk mengembangkan usaha kecil yang berbasis pada produk ramah lingkungan. Hal ini sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular yang menekankan pada pemanfaatan kembali sumber daya dan mengurangi pemborosan. Selain manfaat langsung dalam pengelolaan limbah dan peningkatan ekonomi, program ini pun bisa berdampak positif pada kesadaran lingkungan. Dengan melibatkan masyarakat dalam setiap tahap proses, dari pengumpulan limbah hingga produksi sabun antiseptik, program ini mendorong perubahan perilaku yang lebih sadar lingkungan. Masyarakat menjadi lebih memahami pentingnya pengelolaan limbah dan berkontribusi pada upaya pelestarian lingkungan melalui tindakan yang lebih berkelanjutan (Anggarwati dkk., 2021).

Secara keseluruhan, upaya pemberdayaan masyarakat melalui pengolahan limbah organik menjadi eco enzyme sabun antiseptik di Desa Boro merupakan contoh konkret dari

bagaimana solusi berbasis komunitas dapat mengatasi masalah lingkungan sekaligus memberdayakan masyarakat. Dengan memberikan pengetahuan, keterampilan, dan alat yang diperlukan, program ini tidak hanya menurunkan volume limbah tetapi juga menciptakan produk yang memiliki nilai tambah dan manfaat ekonomi. Maka dari itu, program ini diharapkan bisa menjadi model bagi desa-desa lain dalam mengelola limbah organik dan mengadopsi solusi ramah lingkungan yang berkelanjutan.

METODE PELAKSANAAN

A. Pembuatan Sabun Antiseptik Eco Enzyme

Proses pembuatan sabun antiseptik dilaksanakan di laboratorium menggunakan metode cold-process. Peralatan yang dipakai mencakup masker, sarung tangan lateks, baskom plastik, spatula, cetakan sabun, gelas ukur, hand blender elektrik, serta timbangan. Bahan-bahan yang dipakai antara lain air suling (250 gr), NaOH (115 gr), minyak kelapa (100 gr), minyak zaitun (320 gr), minyak sawit (100 gr), larutan eco enzyme (100 ml), minyak esensial (3 gr), dan pewarna sabun (3 gr). Limbah organik yang dipakai dalam membuat eco enzyme meliputi kulit pisang, kulit jeruk, serai, daun kunyit, serta daun pandan.

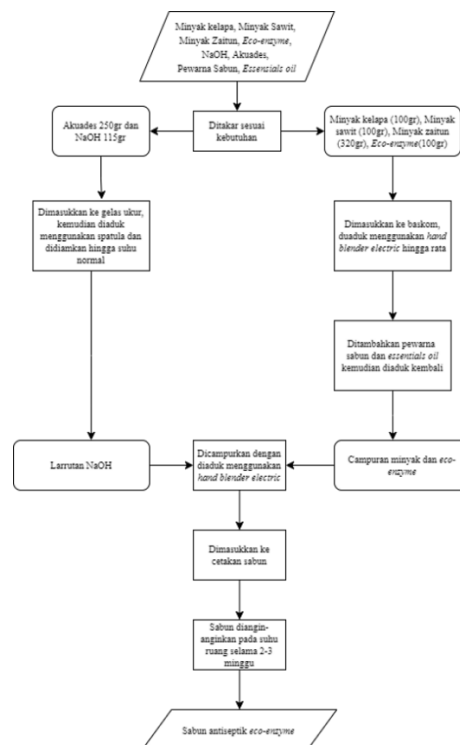
Secara garis besar, proses pembuatan sabun antiseptik dimulai dengan melarutkan NaOH ke dalam air suling, yang akan menghasilkan peningkatan suhu larutan. Larutan ini kemudian didiamkan sampai suhunya kembali normal. Selanjutnya, minyak kelapa, minyak zaitun, minyak sawit, dan larutan eco enzyme dicampur menggunakan hand blender hingga merata. Setelah itu, minyak esensial dan pewarna sabun ditambahkan, dan campuran diaduk kembali hingga warna tercampur dengan baik. Setelah larutan NaOH mencapai suhu normal, larutan ini ditambahkan ke dalam adonan sabun dan diaduk hingga teksturnya mengental. Adonan

sabun yang sudah siap dituangkan ke dalam cetakan silikon dan dibiarkan selama 14-21 hari hingga benar-benar mengeras. Sesudah akhirnya mengeras, sabun antiseptik organik bisa dikeluarkan dari cetakan dan siap dipakai.

B. Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilaksanakan sebagai menilai tingkat kesukaan konsumen pada berbagai aspek sabun, seperti aroma, warna, tampilan fisik, kemampuan membersihkan, jumlah busa, kelembaban yang diberikan, kesegaran, tekstur kehalusan, serta kekesatan setelah penggunaan. Penilaian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa baik sabun diterima oleh konsumen dari segi kualitas dan kenyamanan penggunaan.

Proses uji melibatkan 30 panelis yang diminta memberikan evaluasi terhadap masing-masing karakteristik sabun tersebut. Setiap panelis mengisi kuesioner yang telah disusun, di mana mereka memberikan skor pada setiap aspek berdasarkan skala penilaian yang mencakup kategori sangat tidak memuaskan, kurang memuaskan, cukup memuaskan, baik, hingga sangat baik. Hasil dari uji organoleptik ini akan membantu produsen dalam memperbaiki formula sabun untuk meningkatkan kepuasan konsumen di masa mendatang, serta memahami preferensi pengguna terkait produk antiseptik ini.



Gambar 1. Diagram alir pembuatan sabun antiseptik eco enzyme.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pembuatan sabun antiseptik yang ada terdokumentasi secara rinci melalui bentuk foto dan video. Dokumentasi ini meliputi seluruh tahapan pembuatan sabun, disertai penjelasan lengkap mengenai setiap langkahnya. Cuplikan video pembuatan sabun bisa dilihat pada Gambar 2. Sabun dibuat melalui proses saponifikasi, yaitu reaksi kimia antara senyawa alkali (seperti NaOH) dan asam lemak yang terkandung dalam minyak nabati atau lemak hewani, yang menghasilkan sabun dan gliserol sebagai produk sampingan. Pada pembuatan sabun antiseptik ini, dipakai metode cold process, yaitu metode pembuatan sabun tanpa pemanasan. Asam lemak dari minyak seperti minyak kelapa, minyak zaitun, atau minyak sawit dicampurkan dengan kaustik soda (NaOH) pada suhu ruangan. Metode ini dipilih karena lebih sederhana, hemat energi, dan dapat dengan mudah diaplikasikan oleh masyarakat umum. Selain

itu, metode cold process dianggap lebih aman untuk mempertahankan kandungan nutrisi alami dalam minyak yang digunakan, sehingga sabun yang dihasilkan lebih lembut bagi kulit. Namun, sabun yang dihasilkan melalui metode cold process cenderung memiliki tampilan yang buram atau opaque. Untuk mengatasi hal ini, pewarna alami dan minyak esensial ditambahkan selama proses pembuatan, memberikan sabun warna serta aroma yang memiliki ketertarikan lebih. Pemilihan pewarna serta pewangi dilaksanakan dengan hati-hati agar bahan yang digunakan tidak menyebabkan iritasi pada kulit, menjaga sabun tetap aman dan nyaman untuk digunakan oleh konsumen. (Saifuddin dkk., 2021).

Setelah sabun dibentuk, tahap selanjutnya adalah proses curing atau pemeraman. Sabun yang telah dicetak harus dibiarkan mengering di udara pada suhu ruangan selama 14 hingga 21 hari. Proses curing ini sangat penting karena berfungsi untuk menurunkan kadar air dalam sabun dan menstabilkan pH-nya, sehingga sabun menjadi lebih keras dan tidak mudah larut saat digunakan. Curing juga meningkatkan kualitas sabun, menjadikannya lebih tahan lama dan efektif dalam membersihkan kulit. Setelah proses curing selesai, sabun antiseptik siap digunakan, dan hasil akhirnya dapat dilihat pada Gambar 3.

Dengan proses yang alami dan penambahan eco enzyme dari bahan organik seperti kulit buah dan tanaman, sabun ini tidak hanya berfungsi sebagai pembersih tetapi juga memberikan manfaat tambahan berupa kelembaban alami serta sifat antiseptik yang membantu melawan bakteri dan kuman. Sabun ini merupakan pilihan yang ramah lingkungan, aman, dan efektif untuk digunakan sehari-hari.

Dalam aktivitas pengabdian kepada masyarakat ini, tim sudah merancang logo dan

kemasan sebagai produk sabun antiseptik eco enzyme, yang tidak hanya berfungsi sebagai identitas merek tetapi juga membuat tampilan produk lebih menarik secara visual. Logo ini digunakan untuk meningkatkan daya tarik kemasan sekaligus menciptakan citra merek yang mudah dikenali. Contoh kemasan dari produk sabun antiseptik ini telah disiapkan untuk memperlihatkan hasil akhirnya.

Sabun antiseptik ini diberi nama "Mizella", yang berasal dari gabungan dua kata, yaitu "Mizu" dari Bahasa Jepang yang berarti air, dan "Ella" dari Bahasa Prancis yang bermakna kecantikan serta keindahan. Nama tersebut dipilih karena melambangkan esensi utama dari sabun, yaitu air sebagai simbol kemurnian dan kecantikan, sesuai dengan fungsi sabun dalam membersihkan sekaligus menjaga kesehatan kulit.

Logo produk Mizella dirancang dengan konsep minimalis, menggunakan warna dasar hitam dan putih. Desain minimalis ini dipilih untuk mencerminkan prinsip kesederhanaan, efisiensi, serta modernitas yang diusung oleh produk. Warna hitam dalam logo mempunyai simbolisme kekuatan dan elegansi yang terselip dalam kesederhanaan, sementara warna putih melambangkan kebersihan, kemurnian, dan ketulusan, yang merupakan sifat dasar dari produk sabun antiseptik ini. Selain itu, logo juga menampilkan tiga helai daun yang menggambarkan unsur alami (nature), yang menjadi salah satu elemen penting dalam pembuatan sabun eco enzyme ini. Penggunaan bahan-bahan alami seperti eco enzyme mendukung konsep ramah lingkungan yang diusung oleh produk ini (Syaiful dkk., 2023).

Secara keseluruhan, Mizella sebagai brand sabun antiseptik eco enzyme mengusung prinsip kesederhanaan dan efisiensi. Produk ini dirancang dengan mempertimbangkan aspek ramah lingkungan, di mana bahan dan material

yang digunakan dapat didaur ulang, serta tidak meninggalkan residu yang berbahaya bagi lingkungan. Konsep minimalis ini diterapkan tidak hanya pada desain kemasan, tetapi juga pada seluruh proses pembuatan produk, di mana penggunaan bahan dan sumber daya dibuat seminimal mungkin namun tetap memberikan manfaat yang optimal.

Mizella diharapkan menjadi sabun antiseptik yang efektif dalam pemakaiannya, fungsional dalam membersihkan kulit secara menyeluruh, dan ramah lingkungan. Tak hanya itu juga, produk ini juga dirancang agar mudah diakses oleh masyarakat luas, dengan harga yang terjangkau tetapi tetap mempertahankan kualitas tinggi. Dengan demikian, Mizella dapat menjadi pilihan utama bagi konsumen yang mencari sabun antiseptik yang tidak hanya aman dan bermanfaat bagi kesehatan, tetapi juga peduli terhadap keberlanjutan lingkungan (Pribadi dkk., 2022).

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi berbagai aspek dari sabun antiseptik yang dihasilkan, termasuk aroma, warna, tampilan, efektivitas pembersihan, jumlah busa yang dihasilkan, kelembaban sabun, kesegaran, kehalusan tekstur, serta kekesatan setelah digunakan. Evaluasi ini bertujuan untuk menilai bagaimana sabun memenuhi standar kualitas dari perspektif pengguna.

Untuk melaksanakan uji ini, sebanyak 30 orang responden terlibat dalam proses penilaian. Setiap responden diberikan sampel sabun untuk diuji dan diminta untuk mengisi kuesioner yang telah disiapkan. Kuesioner ini dirancang untuk mengumpulkan umpan balik tentang setiap aspek yang diuji, memungkinkan penilaian yang mendalam mengenai penerimaan dan kepuasan pengguna terhadap sabun antiseptik. Hasil

dari pengujian ini akan memberikan wawasan yang berharga tentang kualitas sabun, serta area yang mungkin memerlukan perbaikan untuk meningkatkan produk di masa mendatang.



Gambar 2. Cuplikan gambar proses pembuatan sabun antiseptik eco enzyme



Gambar 3. Hasil akhir dari produksi sabun antiseptik eco enzyme



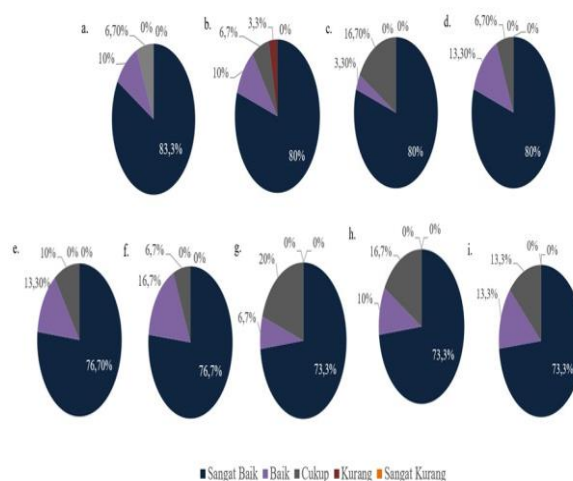
Gambar 4. Pengenalan sabun antiseptik eco enzyme



Gambar 5. Foto bersama pembuatan sabun antiseptik eco enzyme

Sesuai dengan penilaian kualitas sabun yang dikategorikan dari sangat kurang, kurang, cukup, baik, hingga sangat baik, berdasarkan hasil yang ada mengenai survei organoleptik dapat dilihat pada Gambar 6. Dari hasil survei tersebut, ditemukan bahwa 83,3% responden menilai sabun sangat baik dalam hal kehalusan, 80% menilai sangat baik dalam aroma, kelembaban, dan kesegaran, 76,7% menilai sangat baik dalam kekesatan dan efektivitas pembersihan, serta 73,3% menilai sangat baik dalam warna, jumlah busa, dan penampilan.

Secara keseluruhan, survei menunjukkan bahwasannya mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap kualitas sabun antiseptik eco enzyme, dengan banyak aspek yang mendapatkan nilai "sangat baik." Penilaian ini memberikan indikasi bahwa sabun tersebut diterima dengan baik oleh pengguna dalam berbagai parameter evaluasi, termasuk kelembutan, aroma, kelembaban, kesegaran, kekesatan, efektivitas pembersihan, serta visual produk. Hasil ini juga menunjukkan bahwa sabun telah memenuhi ekspektasi konsumen dalam hal kualitas dan performa.



Gambar 6. Hasil uji organoleptik mengevaluasi kualitas sabun berdasarkan beberapa kriteria a. Kehalusan; b. Aroma; c. Kelembaban; d. Kesegaran; e. Kekesatan; f. Kualitas pembersihan; g. Warna; h. Jumlah busa; i. Penampilan

Selama proses pengujian organoleptik, sabun antiseptik eco enzyme yang dihasilkan menunjukkan hasil yang cukup baik dalam berbagai aspek kualitas. Namun, untuk memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai posisi produk ini dibandingkan dengan sabun antiseptik komersial, dilakukan perbandingan dengan beberapa produk sabun antiseptik yang telah teruji di pasar. Berdasarkan standar yang diterima secara umum, sabun antiseptik komersial memiliki hasil yang lebih stabil dalam hal tampilan, busa dan daya tahan produk setelah digunakan. Sabun komersial biasanya memiliki penampilan yang lebih transparan dan busa yang lebih banyak. Meskipun demikian, sabun eco enzyme memiliki keunggulan dalam hal kelembutan, aroma alami yang lebih segar, serta kelembaban yang lebih tinggi setelah digunakan.

Beberapa tantangan ditemukan selama implementasi program ini. Pertama, penerimaan pasar karena sebagian masyarakat masih kurang familiar dengan konsep produk berbasis limbah organik dan lebih memilih produk komersial yang sudah teruji. Kedua,

proses produksi juga menghadirkan tantangan teknis, khususnya terkait dengan proses cold process pada pembuatan sabun, seperti menjaga keseimbangan antara komponen dan waktu curing yang tepat untuk menghasilkan sabun dengan kualitas optimal.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, beberapa solusi diterapkan. Pertama, dilakukan penyuluhan dan edukasi yang intensif untuk meningkatkan pemahaman masyarakat tentang manfaat sabun eco enzyme dan keunggulannya dibandingkan dengan produk komersial. Hal ini dilakukan melalui kampanye yang lebih interaktif dan pengujian langsung oleh konsumen. Terakhir, untuk mengatasi tantangan dalam proses produksi, dilakukan penyempurnaan proses pembuatan sabun, dengan pengawasan ketat terhadap teknik cold process dan waktu curing, agar sabun yang dihasilkan memiliki kualitas yang lebih konsisten dan sesuai dengan standar yang diinginkan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Program pemberdayaan masyarakat di Desa Boro, yang fokus pada pengolahan limbah organik rumah tangga menjadi eco enzyme dalam pembuatan sabun antiseptik, menunjukkan pendekatan efektif dalam mengatasi masalah limbah dan meningkatkan kesejahteraan komunitas. Dengan mengolah limbah organik menjadi eco enzyme, desa ini berhasil mengurangi volume sampah dan mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan. Melibatkan masyarakat dalam setiap tahap dari pengumpulan limbah hingga produksi sabun antiseptik tidak hanya meningkatkan keterampilan dan pengetahuan lokal tetapi juga menciptakan peluang ekonomi baru.

Saran

Program ini membuktikan bahwa

pendekatan berbasis komunitas yang partisipatif dan berkelanjutan dapat memberikan manfaat ganda: mengelola limbah dengan lebih baik sekaligus meningkatkan kualitas hidup dan ekonomi masyarakat.

Untuk mereplikasi program ini di daerah lain, langkah pertama yang perlu diambil adalah melakukan pemetaan potensi sumber daya lokal yang dapat dimanfaatkan untuk pengelolaan limbah organik, seperti ketersediaan bahan baku dari hasil pertanian atau sampah rumah tangga. Hal ini penting untuk memastikan program berjalan dengan efisien dan berkelanjutan. Selanjutnya, penyuluhan dan pelatihan berbasis komunitas harus dilaksanakan untuk membekali masyarakat dengan pengetahuan praktis mengenai pengelolaan limbah organik, pembuatan eco enzyme, serta teknik pembuatan sabun antiseptik yang aman dan ramah lingkungan.

Langkah berikutnya adalah membangun kemitraan dengan pihak terkait, seperti pemerintah setempat, LSM atau sektor swasta untuk mendapatkan dukungan dalam bentuk pendanaan, sumber daya, atau fasilitas yang dibutuhkan. Pembuatan sistem pengumpulan dan pemilahan limbah yang terorganisir di tingkat rumah tangga juga harus menjadi prioritas, agar bahan baku untuk produksi eco enzyme dapat diperoleh dengan konsisten.

Ucapan Terima Kasih

Dengan segala hormat, Kami ingin menyampaikan serta memberikan penghargaan dan juga rasa terima kasih yang mendalam kepada Dosen Pembimbing Lapangan yang telah memberikan bimbingan dan memberikan arahan kepada kami selama pelaksanaan KKN-T di Desa Boro. Bimbingan dan dukungan yang

diberikan sangat berarti bagi kami dalam menjalankan program-program yang telah direncanakan. Kami juga menyampaikan rasa terima kasih yang tulus kepada Ketua Ranting Aisyiyah dan Ketua Ranting Muhammadiyah, yang telah memberikan dukungan dan fasilitas yang sangat membantu dalam menjalankan kegiatan – kegiatan kami di desa boro. Kerja sama yang baik dengan Bapak/Ibu sangat berperan dalam kesuksesan program ini. Tidak lupa, kami juga berterima kasih kepada seluruh masyarakat Desa Boro yang dengan hangat menyambut dan

mendukung kami selama berada di sini. Partisipasi dan keramahan dari masyarakat setempat menjadi faktor penting dalam keberhasilan KKN-T kami. Kami sangat menghargai kerja sama dan dukungan dari semua pihak yang telah membuat pengalaman ini penuh dengan pelajaran dan kenangan berharga. Semoga apa yang telah kami lakukan memberikan manfaat jangka panjang bagi desa dan masyarakatnya. Terima kasih atas kepercayaan serta kesempatan yang diberikan kepada kami supaya bisa berkontribusi di Desa Boro.

DAFTAR REFERENSI

- A. Mulyono, N. L. Wafiroh, & M. Muthmainnah. (2022). Pelatihan Pembuatan Eco-Enzyme dan Sabun Eco-Enzyme Daun Bidara Pada Santri Ponpes Bahrul Ulum Al-Fattah Gondang Legi, *JRCE J. Res. Community Engagem*, 4(1), pp. 8–15. DOI: 10.18860/jrce.v4i1.16472.
- A. Z. Syaiful, Muh. F. Buraerah, and R. Ridwan, (2023). Pelatihan Pembuatan Cairan Pembersih Methyl Ethyl Sulfonate – Eco Enzyme Di Kampoenng Kuliner Makassar, *J Kreat Dan Inov. J.Kreanova*, 3(2), pp. 47–52. DOI: 10.24034/kreanova.v3i2.5533.
- D. E. Kusumawati & C. N. Putri. (2022). Pelatihan Pembuatan Sabun Ecoenzyme Berbahan Limbah Organik Rumah Tangga di Kelompok Ibu-Ibu PKK Desa Batursari Demak. *Nuansa Akad. J. Pembang. Masy*, 7(1), pp. 13–22. DOI: 10.47200/jnajpm. v7i1.1081.
- F. Pribadi, M. Arini, J. H. Wijaya, & A. Inggamal. (2022). Pembuatan Sabun Kecantikan dan Kesehatan Berbahan Dasar Cairan Serbaguna Eco Enzyme Guna Meningkatkan Pemberdayaan Ekonomi Rumah Tangga.
- Juniartini, N. L. P. (2020). Pengelolaan sampah dari lingkup terkecil dan pemberdayaan masyarakat sebagai bentuk tindakan peduli lingkungan.
- Jurnal Bali Membangun Bali*, 1(1), pp. 27–40. DOI: 10.51172/jbmb.v1i1.106.
- Kamaluddin, N. N., Halimah, U. ‘., Setyawan, N. A., Suryatmana, P., & Setiawati, M. R. (2023). Pemanfaatan Limbah Rumah Tangga Sebagai Sumber Nutrisi Dalam Kegiatan Pertanian Urban. *Media Kontak Tani Ternak*, 5(1), pp. 12. DOI:10.24198/mktt.v5i1.44658.
- N. Anggarwati, C. F. Agustin, H. Purnama, F. Hakiki, & E.S. Dewi. (2021). Pemberdayaan Ibu Pkk Lingkungan Taman Seruni Melalui Pendampingan Pembuatan Sabun Batang Berbasis Ecoenzyme, 2021. vol. 7.
- N. Jadid et al. (2022). Aplikasi Eco Enzyme Sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik. *Sewagati*, 6(1), pp. 69–75. DOI: 10.12962/j26139960.v6i1.168.
- R. Agustrina, E. Ernawati, G. D. Pratami, & D. F. Mumtazah. (2023). Pengolahan Limbah Organik Rumah Tangga Berbasis Eco-Enzyme Dalam Upaya Meningkatkan Kesehatan Lingkungan Dan Perekonomian Masyarakat Di Kelurahan Korpri Jaya, Sukrame, Bandar Lampung, Buguh *J. Pengabdi. Kpd. Masy*, 3(1), pp. 19–26. DOI: 10.23960/buguh.v3n1.1244.
- R.S. Iswati, A. Hubaedah, & S. Andarwulan. (2021). Pelatihan Pembuatan Sabun Cuci Tangan Anti Bakteri Berbasis Eco

- Enzym dari Limbah Buah-Buahan dan Sayuran. *Bantenese J. Pengabdi. Masy*, 3(2), pp. 104–112. DOI: 10.30656/ps2pm.v3i2.4007.
- S. Saifuddin, R. Syahyadi, N. Nahar, and S. Bahri. (2021). Peningkatan Kualitas Utilization Of Domestic Waste For Bar Soap And Enzym Cleanner (Ecoenzym) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Sabun. *J. Vokasi*, 5(1), pp. 45, DOI: 10.30811/vokasi.v5i1.2158.
- Suhardiyah, M., Andriani, V., & Arianto, B. (2023). Pemberdayaan masyarakat dalam pengelolaan sampah rumah tangga di kelurahan kedung baruk, kecamatan rungkut, kota surabaya. *Abdimas Galuh*, 5(1), pp. 594. DOI: 10.25157/ag.v5i1.9961.
- V.M. Prasetyo et al. (2022). Workshop Pembuatan Sabun Cuci Ramah Lingkungan Dari Bahan Dasar Eco Enzyme Di Malaka Sari.