

**NASKAH ORISINAL**

# Aplikasi *Eco Enzyme* sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik

Nurul Jadid<sup>1,\*</sup> | Adillatul Lathiifatun Jannah<sup>1</sup> | Bagas Prakoso Wicaksono Putra Handiar<sup>1</sup> | Tutik Nurhidayati<sup>1</sup> | Kristanti Indah Purwani<sup>1</sup> | Dini Ermavitalini<sup>1</sup> | Wirdhatul Muslihatin<sup>1</sup> | Ardy Maulidy Navastara<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departemen Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Perencanaan Wilayah Kota, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

**Korespondensi**

\*Nurul Jadid, Departemen Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia. Alamat e-mail: [nuruljadid@bio.its.ac.id](mailto:nuruljadid@bio.its.ac.id)

**Alamat**

Laboratorium Biosains dan Teknologi Tumbuhan, Departemen Biologi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Surabaya, Indonesia

**Abstrak**

Indonesia merupakan negara tropis dan agraris dengan biodiversitas tumbuhan terbesar kedua di dunia, setelah Brazil. Kondisi iklim tropis dan suburnya tanah menjadikan wilayah Indonesia sebagai salah satu Kawasan pertanian yang diperhitungkan di wilayah asia tenggara. Salah satu sentra agribisnis di Jawa Timur adalah kota Batu, Malang. Kota ini dikenal sebagai Kawasan Agropolitan dengan tanaman hortikultura sebagai komoditas unggulan. Industri pertanian dan perkebunan di wilayah tersebut berhasil menopang ekonomi masyarakat sekitar. Namun demikian, permasalahan limbah pertanian organik sebagai produk samping dari pengembangan industri pertanian di kota Batu menjadi hal yang harus diperhatikan bersama. Salah satu alternatif pengelolaan limbah atau sampah organik tersebut adalah pengembangan *eco-enzyme*. Kegiatan pengabdian masyarakat ini berupa pembuatan sabun antiseptic berbasis *eco-enzyme*. Sabun *antiseptic* ini mengambil nama Mizella yang berasal dari kata Mizu dan Ella. Mizu dalam Bahasa Jepang berarti Air dan Ella dalam Bahasa Prancis berarti kecantikan dan keindahan. Berdasarkan hasil survei didapatkan hasil sebagai berikut, sebanyak 80% responden menyatakan aroma, busa, kelembapan, kesegaran, pada sabun organik sudah sangat baik, sebanyak 73.3% responden menyatakan warna, penampilan, busa pada sabun organik Eco-Enzyme sudah sangat baik, sebanyak 76.7% responden menyatakan kualitas pembersihan dan kekesatan pada sabun organik *Eco-Enzyme* sudah sangat baik, sebanyak 83.3% responden menyatakan kehalusan pada sabun organik *Eco-Enzyme* sudah sangat baik.

**Kata Kunci:**

*Eco-Enzyme*, Sabun Antiseptik, *Mizella*, Kota Batu, Sampah Organik.

## 1 | PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang terus menjadi perhatian pemerintah Indonesia. Pengelolaan sampah kota khususnya menjadi masalah aktual yang perlu diperhatikan sejalan dengan meningkatnya pertumbuhan penduduk yang mengakibatkan semakin banyaknya sampah yang dihasilkan. Berdasarkan data dari Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN) tahun 2020 timbulan sampah secara nasional mencapai 28.185.534,12 ton/tahun. Berdasarkan jenis komposisi sampah menunjukkan bahwa sebanyak 40,5% merupakan sampah organik berupa sisa makanan, dimana 32,5% sampah berasal dari rumah tangga, dan 20,9% berasal dari pasar tradisional<sup>[1]</sup>. Salah satu kota yang menjadi perhatian adalah Kota Batu, dimana data pada tahun 2020 menunjukkan bahwa terdapat timbulan sampah sebanyak 40.451,75 ton/tahun dengan 78,1% komposisi sampah merupakan sampah sisa makanan dan 68,69% berasal dari rumah tangga (SIPSN, 2020). Merujuk kepada lokasi yang lebih khusus, salah satu daerah di Kota Batu yang yakni Desa Oro-oro Ombo yang sejak tahun 2020 telah memulai pengelolaan sampah mandiri berbasis desa melalui Tempat pembuangan Sampah *Reuse, Reduce, Recycle* (TPS 3R). Selain limbah rumah tangga, sampah organik di Desa Oro-Oro Ombo berasal dari limbah pertanian. Hal ini dikarenakan sebagian besar Desa Oro-Oro Ombo terdiri atas lahan pertanian dan hutan. Beberapa komoditas penting yang dikembangkan di desa tersebut antara lain padi dan jagung, tanaman sawi, kubis, bawang merah dan putih yang memiliki kuantitas produksi yang cukup tinggi. Hal tersebut menyebabkan tingginya potensi timbulan limbah organik dari sisa panen. Tidak dapat dipungkiri bahwa sampah organik yang berasal dari rumah tangga dan pasar tradisional menjadi tantangan tersendiri dalam pengelolaannya karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang bagaimana cara dalam pengolahan sampah limbah rumah tangga.

Sampah sayur-sayuran dan buah-buahan biasanya dibuang secara *open dumping* tanpa pengelolaan lebih lanjut sehingga akan meninggalkan gangguan lingkungan dan bau tidak sedap. Saat ini pengelolaan sampah organik di Desa Oro-Oro Ombo terpusat pada TPSR. Pengolahan sampah organik akan selesai apabila dijalankan secara terpadu mulai dari pemilahan sampah di rumah tangga hingga diolah di TPS. Namun, pengolahan sampah dengan sistem pemilahan sampah belum dilaksanakan secara terpadu. Sampah yang sudah dipilah sejak level rumah tangga belum tentu akan ditangani secara terpisah ketika telah sampai di TPS karena berbagai hal mulai dari kedisiplinan, hingga keterbatasan daya tampung dan proses yang dapat dijalankan oleh TPS. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah sampah organik sejak level rumah tangga adalah dengan metode *eco-enzyme*.

*Eco-enzyme* adalah enzim yang dihasilkan dari proses fermentasi sisa sayuran dan buah-buahan dengan substrat gula merah selama minimal tiga bulan. *Eco-enzyme* ini diperkenalkan oleh Dr. Rasukon Poompanvong dari Thailand yang telah terbukti bermanfaat karena mengandung anti jamur, anti bakteri, agen insektisidal serta agen pembersih yang dapat dimanfaatkan sebagai *growth factor* tanaman, campuran deterjen pembersih, serta membersihkan saluran dan air<sup>[2]</sup>. Hasil akhir proses fermentasi *eco-enzyme* ini berupa cairan sehingga mudah dimanfaatkan lebih lanjut. Selain itu dalam proses pembuatannya tidak memerlukan peralatan yang rumit serta lahan yang luas untuk proses fermentasi. Botol-botol dan kaleng bekas yang sudah tidak digunakan dapat dimanfaatkan kembali sebagai media fermentasi *eco-enzyme* sehingga dapat menghemat tempat pengolahan serta dapat diterapkan di rumah. Hal ini juga memberikan nilai tambah karena dapat mendukung konsep *reuse*.

Berdasarkan potensi tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat (Abmas) ini dilakukan untuk meningkatkan nilai guna sampah organik melalui aplikasi *eco-enzyme* sebagai bahan baku pembuatan sabun antiseptik.

## 2 | METODE KEGIATAN

### 2.1 | Pembuatan Sabun Antiseptik *Eco-Enzyme*

Pembuatan sabun antiseptik dilakukan pada skala laboratorium dengan metode *cold-process*. Alat yang digunakan untuk pembuatan sabun antiseptik adalah masker, sarung tangan *latex*, baskom plastik, spatula, cetakan sabun, gelas ukur, *hand blender electric*, dan timbangan. Adapun formula bahan yang digunakan adalah akuades (250 gr), NaOH (115 gr), minyak kelapa (100 gr), minyak zaitun (320 gr), minyak sawit (100 gr) dan larutan *eco-enzyme* (100 ml), essential oil (3gr), pewarna sabun (3gr). Adapun bahan limbah organik yang digunakan untuk pembuatan *eco enzyme* adalah kulit pisang, kulit jeruk, sereh, daun kunyit, dan daun pandan.

Secara umum diagram alir pembuatan sabun antiseptik dapat dilihat pada Gambar 1. Langkah pertama yakni NaOH dilarutkan menggunakan akuades. Proses pencampuran kedua bahan tersebut akan menyebabkan suhu air meningkat. Larutan NaOH

kemudian didiamkan hingga mencapai suhu normal. Langkah kedua yakni minyak kelapa, minyak zaitun, minyak sawit dan larutan eco-enzyme dicampur dengan bantuan hand blender hingga rata. Langkah ketiga campuran ditambahkan *essensial oil* dan pewarna sabun kemudian diaduk kembali hingga warna tercampur rata. Langkah keempat larutan NaOH yang sudah kembali ke suhu normal ditambahkan ke dalam adonan sabun, selanjutnya diaduk kembali sampai konsistensinya berubah (mengental). Adonan yang sudah jadi dicetak menggunakan cetakan silikon, lalu didiamkan selama 14-21 hari hingga mengeras. Setelah mengeras dengan sempurna, sabun organik dapat dikeluarkan dari cetakan dan siap untuk digunakan

## 2.2 | Uji Organoleptik

Uji Organoleptik dilakukan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen terhadap aroma, warna, penampilan, kualitas pembersih, jumlah busa, kelembaban sabun, kesegaran sabun, kehalusan sabun, serta kekesatan sabun. Uji organoleptik dilakukan dengan 30 orang penelis untuk diminta menilai berdasarkan pada tingkat kualitas sabun dari yang sangat kurang, kurang, cukup, baik, hingga sangat baik pada kuisioner yang telah disediakan.

## 3 | HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 | Pembuatan Sabun Antiseptik *Eco-enzyme*

Proses pembuatan sabun ini didokumentasikan dan dikemas dalam sebuah video yang dapat diakses di pranala berikut (<https://intip.in/PembuatanSabunEcoenzyme>). Video ini memuat keseluruhan proses pembuatan sabun Mizella beserta keterangannya. Adapun cuplikan video pembuatan sabun dapat dilihat pada Gambar 2. Sabun Sabun merupakan hasil reaksi saponifikasi bahan utamanya yakni antara alkali dengan asam lemak dari minyak nabati atau lemak hewani<sup>[3]</sup>. Pada pembuatan sabun antiseptik ini digunakan metode cold process yang merupakan metode alami pembuatan sabun dimana minyak atau asam lemak direaksikan dengan kaustik soda pada suhu ruang atau tanpa adanya proses pemanasan seperti halnya pada metode hot process<sup>[4]</sup>. Metode ini dipilih karena dalam proses pembuatannya lebih mudah untuk diaplikasikan oleh masyarakat<sup>[5]</sup>.

Sabun yang dihasilkan melalui metode cold process berupa opaque atau berwarna buram oleh karena itu ditambahkan pewarna sabun dan essential oil sebagai bahan pendukung sehingga memberikan warna dan aroma yang lebih menarik. Penambahan pewarna dan pewangi dapat dilakukan selama bahan yang digunakan tidak menimbulkan iritasi<sup>[6]</sup>.

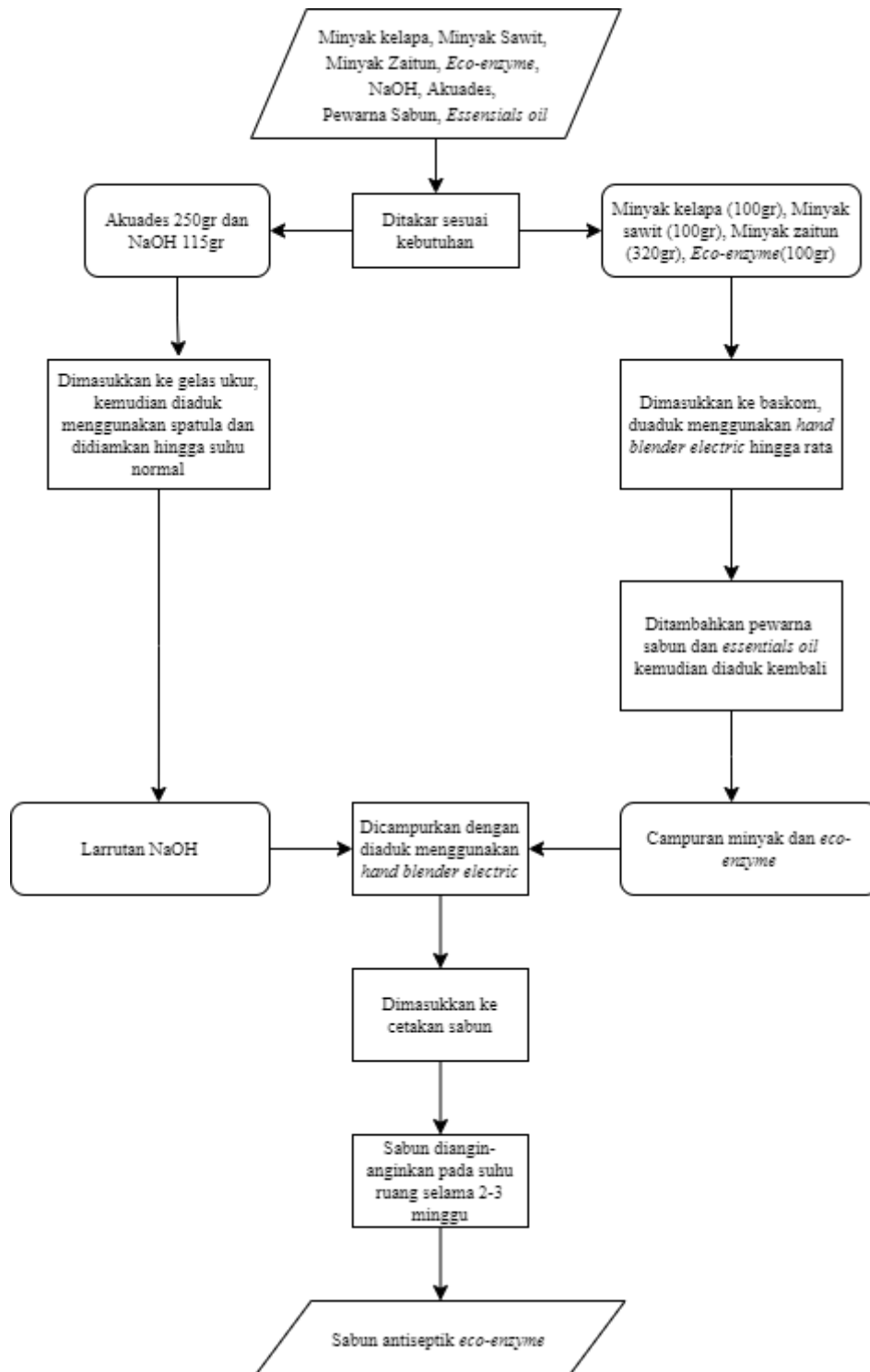
Pada akhir proses pembuatan sabun dilakukan proses pematangan atau pemeraman sabun (curing) dengan cara mengangin-anginkan produk sabun pada suhu ruang selama dua sampai tiga minggu sebelum digunakan, hal ini bertujuan untuk menurunkan pH serta kadar air sabun sehingga kualitas sabun dapat baik. Adapun hasil sabun dapat dilihat pada Gambar 3.

### 3.2 | Packaging Sabun Antiseptik *Eco-enzyme*

Pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini, tim telah membuat logo untuk packaging sabun antiseptik eco-enzyme sebagai identitas dan membuat penampilan packaging lebih menarik. Adapun contoh packaging produk tersebut dapat dilihat pada Gambar 4.

Sabun antiseptic ini mengambil nama Mizella yang berasal dari kata Mizu dan Ella. Mizu dalam Bahasa Jepang berarti Air dan Ella dalam Bahasa Prancis berarti kecantikan dan keindahan. Kemudian pada logo sabun memiliki konsep minimalis dengan warna dasar hitam dan putih. Konsep minimalis ini diambil dengan tujuan untuk menerapkan konsep kesederhanaan dan efisiensi sebagai branding sabun *antiseptic* ini. Warna hitam pada logo memiliki makna kekuatan dan keeleganan dalam kesederhanaan dan warna putih memiliki makna kebersihan, kemurnian, dan kesederhanaan. Terdapat tiga helai daun yang melambangkan nature yang merupakan elemen penting dari sabun *antiseptic* ini.

Secara keseluruhan, Mizella merupakan brand sabun antiseptic dari *eco-enzyme* yang dibuat dengan sederhana dan efisien, dibuat menggunakan bahan dan material yang dapat didaur ulang dan tidak meninggalkan bahan residu sebagaimana konsep minimalis yakni menggunakan barang sesedikit dan sederhana mungkin, tetapi dapat bermanfaat secara maksimal. Mizella diharapkan dapat menjadi sabun *antiseptic* yang efisien secara pemakaian, fungsional dalam membersihkan, ramah lingkungan, dan mudah didapatkan



**Gambar 1** Diagram alir pembuatan sabun antiseptik *eco-enzyme*.

### 3.3 | Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan mengamati aroma, warna, penampilan, kualitas pembersih, jumlah busa, kelembaban sabun, kesegaran sabun, kehalusan sabun, serta kekesatan pada sabun antiseptik yang dihasilkan. Pengujian organoleptik dilakukan kepada 30 orang responden yang diberikan sampel sabun dan diminta menjawab kuisisioner yang telah disediakan



**Gambar 2** Cuplikan video pembuatan sabun antiseptik eco-enzyme. a. Bahan ditimbang sesuai ukuran. b. Adonan sabun dicetak pada cetakan silikon.

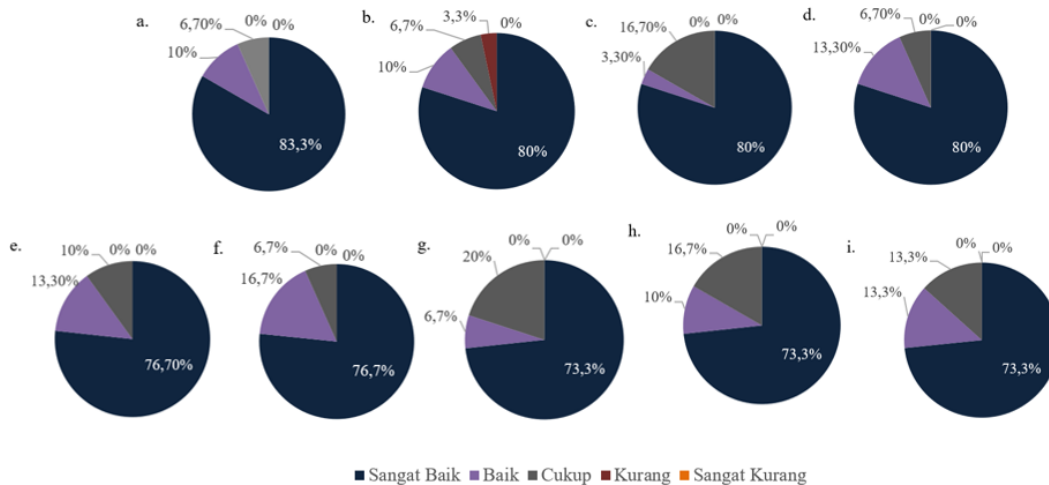


**Gambar 3** Hasil pembuatan sabun antiseptik eco-enzyme.



**Gambar 4** a. Desain logo; b. Packaging sabun antiseptik eco-enzyme.

berdasarkan kualitas sabun dari sangat kurang, kurang, cukup, baik sampai sangat baik. Hasil survei organoleptik dapat dilihat pada Gambar 5. Berdasarkan hasil survei didapatkan bahwa sebanyak 83,3% responden menyatakan bahwa kualitas sabun sangat baik berdasarkan pada kehalusan, 80% pada aroma dan kelembaban, dan kesegaran, 76,7% berdasarkan kekesatan dan kualitas pembersihan, serta 73,3% berdasarkan warna, jumlah busa, dan penampilan.



**Gambar 5** Hasil uji organoleptik kualitas sabun berdasarkan a. Kehalusan; b. Aroma; c. Kelembaban; d. Kesegaran; e. Kekesatan; f. Kualitas pembersihan; g. Warna; h. Jumlah busa; i. Penampilan.

## 4 | KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan dapat diketahui bahwa eco enzyme dapat digunakan sebagai bahan pendukung yang meningkatkan nilai dan kualitas produk sabun antiseptik. Hasil pengembangan eco-enzyme sebagai bahan baku sabun antiseptik juga mendapat respon yang sangat baik oleh masyarakat. Sebanyak lebih dari 70% responden berpendapat bahwa kualitas sabun antiseptik sangat baik.

## 5 | UCAPAN TERIMA KASIH

Pengabdian mengucapkan terima kasih kepada Direktorat Riset dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRPM) Institut Teknologi Sepuluh Nopember, Pusat Kajian Kebijakan Publik, Bisnis dan Industri (PKKPBI), serta Kelompok Tani Hutan (KTH) Panderman kota Batu-Malang atas segala dukungan yang telah diberikan demi terlaksananya program pengabdian kepada masyarakat ini.

## Referensi

1. Hidup KL, Kehutanan R. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional 2020;13.
2. Vama L, Cherekar MN. Production, Extraction and Uses of Eco-Enzyme Using Citrus Fruit Waste: Wealth From Waste. Asian Jr of Microbiol Biotech Env Sc 2020;22(2):346–351.
3. Fanani Z, Panagan AT, Apriyani N. Uji Kualitas Sabun Padat Transparan Dari Minyak Kelapa Dan Minyak Kelapa Sawit Dengan Antioksidan Ekstrak Likopen Buah Tomat. Jurnal Penelitian Sains 2020;22(3):108–118.
4. Mela E. Pembuatan Sabun Mandi Alami VCO dengan Metode Cold Process. Prosiding 2019;8(1).

5. Fatimah S, Marfu'ah UN, Kiswandono AA. Formula Sabun Susu Sapi dengan Penambahan Ekstrak Daun Cengkeh. *Analit: Analytical and Environmental Chemistry* 2021;6(1):56–65.
6. Widyasanti A, Qurratu'ain Y, Nurjanah S. pembuatan sabun mandi cair berbasis minyak kelapa murni (VCO) dengan penambahan minyak biji kelor (*Moringa oleifera* Lam). *Chimica et Natura Acta* 2017;5(2):77–84.

**Cara mengutip artikel ini:** Jadid, N., Jannah, A.L., Handiar, B.P.W.C., Nurhidayati, T., Purwani, K.I., Ermavitalini, D., Muslihatin, W., Navastara, A.M., (2022), Aplikasi *Eco Enzyme* sebagai Bahan Pembuatan Sabun Antiseptik, *Sewagati: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1):69–75.