

ANALISIS ORGANOLEPTIK *ECO-ENZYME* BERBAHAN DASAR SAMPAH ORGANIK

Zana Fitriana Octavia¹

Fatimatuz Zahroh²

Nur Hayati³

Puji Lestari^{4*}

Farohatus Sholichah⁵

^{1,2,3,4,5} Gizi, Fakultas Psikologi dan Kesehatan, UIN Walisongo Semarang

Email: zfoctavia@walisongo.ac.id¹, fatimatuzzahroh91@gmail.com², p.lestari@walisongo.ac.id⁴,
farfar@walisongo.ac.id⁵

Abstract: Organic waste, such as food residues, can be processed into Eco-Enzyme, a product with various benefits. This study aims to produce Eco-Enzyme from organic waste and to conduct an organoleptic analysis of the resulting product. The research employed an experimental design for the production of Eco-Enzyme and a descriptive method for the organoleptic test. The Eco-Enzyme was made from vegetable and fruit waste mixed with palm sugar and water, then fermented for three months, with the container opened once every month. The results of the organoleptic test showed that most samples had a fermented aroma (60.29%), a light brown color (25%), and a constant volume (100%). The production process began with selecting organic waste, cutting it into small pieces, and then mixing it with palm sugar and water at a ratio of 1:3:10 (sugar:waste:water).

Kata Kunci: Uji organoleptik, *Eco-Enzyme*, sampah organik

PENDAHULUAN

Sampah merupakan salah satu permasalahan lingkungan yang terjadi di berbagai wilayah di Indonesia. Berdasarkan data Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia (2020) melalui Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional (SIPSN), timbulan sampah di Indonesia mencapai 28.654.799,96 ton per tahun. Dari jumlah tersebut, hanya sekitar 64,7% yang terkelola dengan baik, sedangkan 35,3% lainnya belum tertangani. Komposisi terbesar dari timbulan sampah tersebut berasal dari sisa makanan, yakni sebesar 40,8%, yang tergolong dalam kategori sampah organik.

Sampah organik merupakan limbah yang berasal dari sisa makhluk hidup atau bahan alam seperti tumbuhan, hewan, maupun manusia yang mudah terurai secara alami melalui proses pelapukan (Hasibuan & Dalimunthe,

2020). Jika tidak dikelola dengan baik, sampah organik dapat menimbulkan dampak negatif terhadap kesehatan dan lingkungan. Menurut penelitian Nurdin, Lidiawati, dan Khairi (2020), sekitar 56,3% pekerja di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) yang terpapar sampah organik mengalami gangguan kesehatan, terutama penyakit kulit. Selain itu, penumpukan sampah organik juga dapat menyebabkan pencemaran udara, menimbulkan bau tidak sedap, dan meningkatkan emisi gas metana yang berkontribusi terhadap pemanasan global (Yunita, 2013).

Untuk mengurangi dampak tersebut, diperlukan upaya pengelolaan sampah organik melalui inovasi yang ramah lingkungan. Salah satu alternatif yang mulai banyak dikembangkan adalah pengolahan sampah organik menjadi *Eco-Enzyme*. *Eco-Enzyme* merupakan cairan hasil fermentasi limbah organik (seperti kulit buah dan

sisanya sayuran) yang dicampur dengan gula dan air, kemudian difermentasi selama sekitar tiga bulan (Agustina, 2020). Produk ini mengandung senyawa aktif seperti asam organik, alkohol, dan enzim, yang bermanfaat sebagai pupuk cair, cairan pembersih alami, disinfektan, serta bahan pengurai limbah organik (Rusdianasari dkk., 2021; Yanti, Lestari, & Ikhsani, 2017). Selain bermanfaat, proses pembuatan Eco-Enzyme juga membantu mengurangi volume sampah organik rumah tangga dengan cara sederhana dan ekonomis (Ari dkk., 2022).

Di lingkungan pendidikan, khususnya di Program Studi Gizi Universitas Islam Negeri (UIN) Walisongo Semarang, kegiatan Praktikum Gizi Kuliner menghasilkan sampah organik seperti sisa bahan makanan (sayuran, buah, daun, dan potongan kayu) serta sisa makanan olahan. Sampah tersebut berpotensi menimbulkan pencemaran lingkungan apabila tidak dikelola dengan baik. Oleh karena itu, perlu adanya inovasi dalam mengolah limbah tersebut menjadi produk yang bermanfaat, salah satunya adalah Eco-Enzyme berbahan dasar sampah organik.

Untuk menilai kualitas Eco-Enzyme yang dihasilkan, dilakukan analisis organoleptik, yaitu uji sensori terhadap atribut aroma, warna, dan kejernihan produk. Uji organoleptik penting untuk mengetahui keberhasilan proses fermentasi serta tingkat penerimaan terhadap produk yang dihasilkan (Soekarto, 2021; Ethica, 2020). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa Eco-Enzyme dari limbah kulit buah memiliki karakteristik aroma fermentasi khas dan warna coklat muda yang disukai panelis (Larasati, 2020; Rohmah, Astuti, & Maharani, 2020; Viza, 2022). Selain itu, variasi komposisi bahan dan lama fermentasi

juga memengaruhi kualitas organoleptik Eco-Enzyme (Maula dkk., 2020).

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan dua desain penelitian yaitu, desain penelitian eksperimental dan penelitian deskriptif. Penelitian eksperimental dilakukan untuk pembuatan *eco enzyme*. Penelitian deskriptif dilakukan untuk uji organoleptik.

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan. Waktu penelitian ini adalah Juni- September 2022. Sampel dalam uji organoleptik diambil secara *total sampling*, dengan kriteria inklusi yaitu mampu berkomunikasi dengan baik serta bersedia menjadi sampel penelitian, sehingga diperoleh jumlah sampel sebanyak 85 mahasiswa Gizi angkatan 2020.

Setelah tahap pemilahan sampah, pembuatan *Eco-enzyme* dengan komposisi sampah organik: gula: air sebesar 3:1:10, uji organoleptik produk *Eco-enzym*. *Eco-enzyme* yang digunakan pada penelitian ini berasal dari limbah kulit buah dan sayur habis praktikum kuliner mahasiswa dan difermentasi di dalam wadah kedap udara selama 3 bulan (Agustina, 2020). Komposisi pembuatan *Eco-enzyme* berupa gula merah: sisa buah/sayur: air dengan perbandingan 1:3:10. Pembuatan *Eco-enzym* dilakukan dengan mengumpulkan sampah organik habis praktikum kuliner mahasiswa gizi kemudian sampah dipotong-potong/dihaluskan, kemudian ditambahkan gula merah serta air. *Eco-enzym* difermentasi selama 3 bulan siap dipanen.

Parameter yang diamati dalam penelitian ini yaitu uji organoleptik yang meliputi pengamatan aroma, warna dan volume dari larutan *Eco-*

Enzyme yang dihasilkan. Kemudian, hasil uji organoleptik dianalisis secara deskriptif. Uji organoleptik produk *eco* enzim dengan menggunakan instrument angket yang memuat aspek warna, volume, dan aroma. Kategori dalam aspek warna meliputi coklat muda, coklat tua, kuning, orange, dan hitam. Kategori dalam aspek volume meliputi tetap, bertambah dan kurang. Kategori dalam aspek aroma meliputi fermentasi, tidak beraroma, dan busuk.

HASIL

Dalam penelitian terdapat dua hal yang diamati yaitu eksperimen dan organoleptik :

a. Eksperimen

Penelitian eksperimen digunakan untuk mengetahui hasil dari pembuatan formula *eco enzyme* yang mana ditandai dengan kode K1, K2, K3 dan K4 pada tiap toples fermentasi. Bahan yang dimasukkan dalam toples formula *eco enzyme* yaitu limbah organik, air dan gula, dengan perbandingan 1 : 10: 3. Kemudian ditutup dengan rapat, selanjutnya ditunggu selama 3 bulan untuk mengetahui hasil penelitian eksperimen Sebagaimana ditunjukkan dengan gambar 1 dibawah ini



Gambar 1. *Eco-Enzyme*

Eco-enzyme dibuat menggunakan sampah yang telah dipilah-pilah dari sampah yang busuk dan sudah dimasak, berupa sampah sayuran dan buah-buahan. Tahap pertama pembuatan *eco-enzyme* yaitu membersihkan sampah dari kotoran

tanah atau kotoran lainnya. Kemudian dipotong kecil-kecil agar mudah dimasukkan ke toples dan lebih mudah fermentasi. Tahap kedua yaitu menimbang sampah sesuai perbandingan 1:3:10, 1 untuk perbandingan gula, 3 untuk perbandingan sampah organik, dan 10 untuk air. Pada pembuatan *eco-enzyme* dibutuhkan 2000 ml air untuk 4 toples, jadi setiap toplesnya membutuhkan 500 ml air, 50 gr gula dan 150 gr sayuran. Gula yang dipilih yaitu bukan gula pasir. Jenis gula yang baik untuk digunakan yaitu molase cair, molase kering, gula aren, gula kelapa dan gula lontar. Molase cair memiliki kelebihan dari segi harga yaitu lebih murah dari gula merah, namun dapat menghasilkan kualitas dan hasil *eco-enzyme* yang sama. Tahap ketiga memasukkan bahan-bahan yang telah ditimbang kedalam toples lalu ditutup rapat, kemudian labeli tanggal pembuatan dan tanggal panen. Pada minggu pertama buka tutup toples untuk membuang gas dari hasil fermentasi *Eco enzyme*. Kemudian dilanjutkan pada bulan pertama (30 hari), bulan kedua (60 hari), dan bulan ketiga (120 hari).

Pada pembuatan *eco Enzym* yang dilakukan tidak di temukan adanya pertumbuhan belatung, sehingga tidak diperlukan penanganan berupa penambahan pemberian gula merah lagi.

b. Uji Organoleptik

Organoleptic *eco enzyme* termasuk penilaian non pangan. Penilaian ini dilakukan dengan mencium produk *eco enzyme* dengan hidung dengan angket catatan bahan yang digunakan adalah bahan yang tidak berbahaya. (Ethica, 2020).

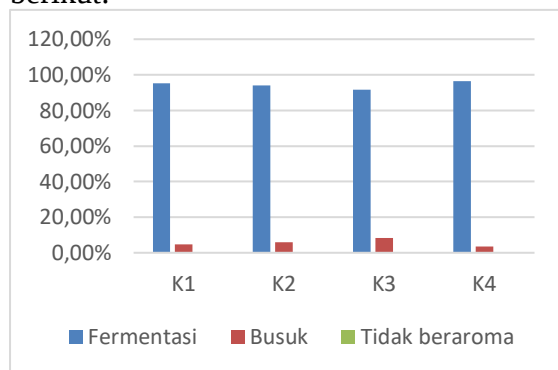
Pengujian organoleptik yang diamati yaitu aroma, warna, dan volume. Aroma meliputi aroma fermentasi, busuk dan tidak beraroma. Warna meliputi warna coklat muda, coklat tua, hitam, kuning dan orang, dan untuk volume berisi kurang, tambah dan tetap. Uji organoleptik

membutuhkan 85 responden dan dihasilkan sebagai berikut:

1. Aroma

Dari hasil ini diperoleh banyak responden yang memilih aroma fermentasi dengan rata-rata pada toples kode 1 (K1), kode 2 (K2), kode 3 (K3) dan kode 4 (K4). Perolehan hasil angket organoleptik pada kode K1 aroma fermentasi sebesar 95,25%, busuk sebesar 4,71%, dan tidak beraroma 0%. Kode K2 Perolehan hasil angket organoleptik pada kode K2 aroma fermentasi sebesar 94,12%, busuk sebesar 5,88%, dan tidak beraroma 0%. Perolehan hasil angket organoleptik pada kode K3 aroma fermentasi sebesar 91,76%, busuk sebesar 8,24%, dan tidak beraroma 0%.

Perolehan hasil angket organoleptik pada kode K4 aroma fermentasi sebesar 96,47%, busuk sebesar 3,53%, dan tidak beraroma 0%. Grafik hasil warna organoleptik dapat dilihat pada gambar 2 berikut:



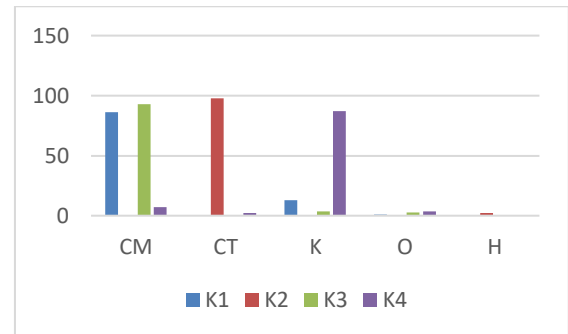
Gambar 2. Hasil organoleptik aroma

2. Warna

Organoleptik warna pada *eco enzyme* meliputi warna coklat muda, coklat tua, kuning, orange, dan hitam. Hasil organoleptik untuk warna coklat muda, coklat tua, kuning, orange mendapatkan point 1, sedangkan untuk warna hitam mendapatkan skor 0. Rerata hasil yang pada toples kode 1 (K1) coklat muda 86%, coklat tua 0%, kuning 13%, orange 1%, dan hitam 0%. Rerata hasil yang pada toples kode 2 (K2) coklat muda 0%, coklat tua 97,6%, kuning 0%, orange 0%, dan hitam 2,4%.

Rerata hasil yang pada toples kode 3 (K3) coklat muda 93%, coklat tua 0%, kuning 3,5%, orange 2,5%, dan hitam 0%. Rerata hasil yang pada toples kode 4 (K4) coklat muda 7,1%, coklat tua 2,4%, kuning 87%, orange 3,6%, dan hitam 0%.

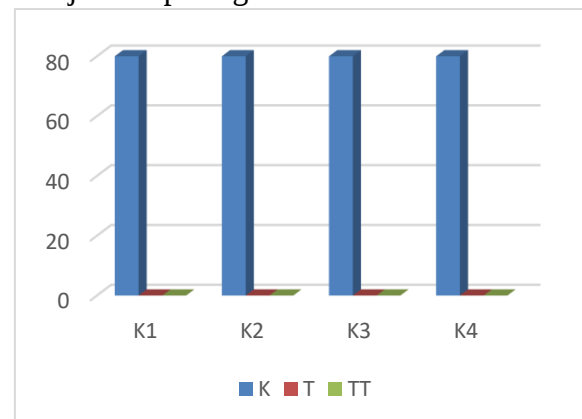
Perbedaan warna yang di hasilkan oleh *eco enzyme* didasarkan pada bahan baku (sampah) yang digunakan. Grafik hasil warna organoleptik dapat dilihat pada gambar 3:



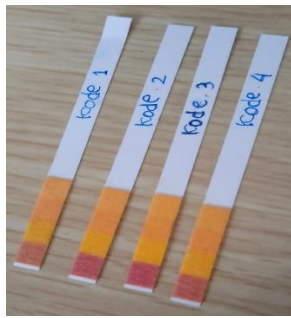
Gambar 3. Hasil organoleptik warna

3. Volume

Dari hasil volume ditunjukkan seluruh responden memilih volume tetap, jika dinyatakan dalam persentase maka dihasilkan persentase 100%. Sebagaimana ditunjukkan pada gambar 4 berikut:



Gambar 4. Hasil organoleptik volume



Gambar 5. Indikator ph universal *eco-enzyme*

Tabel 1. Hasil Uji Aroma

	K 1	K 2	K 3	K 4
F	92,7 %	94 %	91 %	93 %
B	7,3 %	6 %	9 %	7 %
TB	0	0	0	0

Tabel 2. Hasil Uji Warna

	K1	K2	K3	K4
CM	85,9%	0,0%	92,9%	7,1%
CT	0,0%	97,6%	0,0%	2,4%
H	0,0%	2,4	0,0%	0,0%
K	12,9%	0,0%	4,7%	87,1%
O	1,2%	0,0%	2,4%	3,5%

Tabel 3. Hasil Uji Volume

	K1	K2	K3	K4
K	100	100	100	100
B	100	100	100	100
T	100	100	100	100

PEMBAHASAN

Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu limbah organik hasil praktikum mahasiswa. Limbah organik ini berupa kulit sayuran dan buah-buahan ataupun sisa dari buah dan sayuran yang tidak terpakai lagi. Sampah organik ini sangat mudah didapat, karena setiap minggunya dilaksanakan praktikum. Sampah-sampah tersebut dipisahkan dari

sampah anorganik, lalu diolah kembali menjadi *eco enzyme*. *Eco enzyme* pertama kali ditemukan di Thailand sejak sepertiga abad lalu oleh Dr. Rosukon Poompanvong. *Eco enzyme* dinilai sebagai enzim yang ramah lingkungan serta sederhana dalam pembuatannya hanya membutuhkan tambahan air dan gula (Maula, dkk., 2020). Pembuatan enzim dapat memberikan dampak yang baik bagi lingkungan, hasil dari proses fermentasi yaitu gas O_3 yang biasanya dikenal dengan sebutan ozon. Selain itu terdapat kandungan asam asetat dalam *eco enzyme* yang digunakan untuk membunuh kuman, bakteri dan virus. Dalam *enzyme* terdapat tripsin, lipase amilase untuk mencegah bakteri patogen, kemudian dihasilkan juga nitrat dan karbon trioksida yang dibutuhkan oleh tanah sebagai nutrient. *Eco enzyme* jika dinilai dari segi ekonomi dapat mengurangi pembelian obat pembasmi serangga dan pembersih lantai (Yanti dkk., 2017). Tujuan pemilihan sampel sampah organik sebagai pembuatan *eco enzyme* untuk menghindari penumpukan sampah.

1. Eksperimen

Dalam penelitian ini tahapan eksperimen adalah proses bagaimana limbah organik diolah, dimanfaatkan dari bahan yang awalnya menjadi sesuatu yang tidak berguna, kemudian disulap menjadi bahan yang bermanfaat untuk lingkungan maupun manusia (Ari, dkk., 2022). Limbah organik yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah snack dan buah dari sisa praktikum gizi kuliner. Limbah ini dikumpulkan menjadi satu kemudian akan memasuki tahap pembuatan *eco-enzym*. Untuk membuat *Eco-Enzyme* limbah organik perlu ditambahkan gula dan air sebagai media. Perbandingan gula, sampah organik, dan air yang digunakan yaitu 1: 10: 3 dan dari percobaan tersebut maka dapat dibuktikan bahwa ada alternatif untuk pengolahan sampah yang ramah lingkungan. Eksperimen dibuat dengan 4

formula yang sama sebagai pembanding, dengan bahan dan kadar pembuatan yang sama. Sehingga dihasilkan 4 sampel *eco enzyme* yang akan diteliti yang memiliki pH umumnya 4.

Penelitian yang dilakukan oleh Rusdianasari, dkk (2021) pada hasil *eco-enzyme* hasil fermentasi 2,5 bulan diperoleh nilai pH 3, sedangkan hasil fermentasi 3 bulan diperoleh nilai pH 1,5. Maka diperoleh hasil bahwa semakin lama waktu fermentasi *eco-enzyme*, maka semakin rendah pH yang dihasilkan. Hal ini berbanding terbalik dengan tingkat keasamannya. Semakin lama waktu simpan *eco-enzyme* maka, semakin tinggi tingkat keasamannya.

Pada gambar 5, keempat produk *eco enzyme* yang dibuat memiliki pH di bawah 3, hal ini sesuai dengan indikator keberhasilan produk *eco enzyme*. Uji keasaman produk *eco enzyme* dilakukan dengan kertas indikator pH universal.

2. Organoleptik

Uji organoleptik merupakan cara penilaian dengan menggunakan panca indera, untuk mengetahui perubahan maupun penyimpangan pada produk hasil eksperimen. Panca indera berupa pencicip, pendengar, peraba, dan pembau. Kemampuan tersebut meliputi membandingkan, mendeteksi, mengenali, membedakan dan menyatakan suka atau tidak terhadap suatu produk (Viza dkk., 2020). Pada penelitian ini variabel yang diteliti yaitu berupa warna, aroma dan volume akhir. Pada hasil penelitian diperoleh K1 adalah kode 1 untuk kelompok *eco-enzyme* 1, K2 adalah kode 2 untuk kelompok *eco-enzyme* 2, K3 adalah kode 3 untuk kelompok *eco-enzyme* 3, dan K4 untuk kelompok *eco-enzyme* 4.

a. Aroma

Hasil persentase warna pada penelitian ini dengan jawaban dari 85 responden seperti ditunjukkan pada tabel 1. Persentase warna pada penelitian ini dengan jawaban

dari 85 responden. Aroma pada hasil organoleptik dikategorikan menjadi aroma fermentasi, aroma bau dan tidak bau. Dari tabel data tersebut maka dapat dilihat terdapat perbedaan jawaban dari responden berkaitan dengan pengamatan aroma pada masing-masing sampel *eco-enzyme*. Rerata dari keempat sampel memperoleh hasil 94,4% untuk aroma fermentasi, sedangkan rerata untuk aroma busuk memperoleh hasil 5,6% dan tidak beraroma untuk 0%. Mayoritas responden memilih aroma fermentasi sebagai hasil dari eksperimen pembuatan *eco enzym*. Selain itu busuk Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor internal seperti keadaan fisik dan keadaan psikologis panelis saat dilakukan uji organoleptik sehingga memengaruhi hasil uji bau pada *eco-enzyme* (Soekarto, 2021). Pada K1, perolehan panelis dari hasil organoleptik aroma fermentasi sebesar 95,25%, dan aroma busuk sebesar 4,71%, dan tidak beraroma 0%. Pada K2, perolehan panelis dari hasil organoleptik aroma fermentasi sebesar 94,12%, aroma busuk sebesar 5,88%, dan tidak beraroma 0%. Pada K3 perolehan panelis dari hasil organoleptik aroma fermentasi sebesar 91,76%, aroma busuk 8,24%, dan tidak berbau 0%. Pada K4 perolehan panelis dari hasil organoleptik aroma fermentasi sebesar 96,47%, aroma busuk 8,24%, dan tidak beraroma 0%.

Eco enzym merupakan fermentasi anaerobik yang mana tidak melibatkan oksigen pada prosesnya. Kemudian produk yang dihasilkan berupa alkohol dan asam asetat, keduanya berfungsi sebagai desinfektan (Larasati dkk, 2020). Hasil penelitian sesuai dengan penelitian sebelumnya dihasilkan aroma segar dan asam.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rohmah (2020), *eco-enzyme* yang dihasilkan dari bahan baku sampah *kering* lebih cepat mengalami fermentasi dibanding dengan bahan yang masih basah. Perbedaan aroma dihasilkan oleh proses

fermentasi yang berbeda-beda untuk setiap bahan.

b. Warna

Dalam pengujian warna dari beberapa jawaban yang telah didapat ditunjukkan pada tabel 2. Pada uji warna dikategorikan menjadi coklat muda (CM), coklat tua (CT), hitam, (H), kuning (K), dan orange (O). Sampel K1 memiliki warna dominan coklat muda (85,9%), Sampel K2 memiliki warna dominan coklat tua (CT) 97,6%, sampel K3 memiliki warna dominan coklat muda 92,95%, dan K4 memiliki warna dominan kuning 87,1%. Pada umumnya hasil fermentasi *eco-enzyme* berwarna coklat muda sampai coklat tua. Terdapatnya perbedaan warna dikarenakan kombinasi antara bahan pembuatan limbah organik (Viza dkk., 2020).

c. Volume

Untuk pengujian volume akhir *eco-enzyme* ditunjukkan pada tabel 3, Pada uji volume dikategorikan menjadi kurang, bertambah, dan tetap. Dari hasil pengamatan volume akhir keempat produk *eco-enzyme* yaitu didapatkan seluruh responden memilih volume tetap dengan persentase pemilihan 100%. Pada penelitian Viza (2022) dijelaskan seharusnya terdapat perbedaan antara satu sampel *eco-enzyme* dengan yang lainnya dikarenakan perbedaan kulit buah yang digunakan dalam fermentasi. Kadar air pada masing-masing kulit buah dapat mematikan bakteri sehingga volume produk yang dihasilkan lebih banyak dan juga tergantung pada *enzyme* yang dihasilkan oleh kulit buah (Viza, 2022). Berdasarkan hasil organoleptik dari aroma, warna, dan volume. Ketiga indikator tersebut menunjukkan keberhasilan keempat produk *Eco-enzyme* yang dibuat.

KESIMPULAN

Proses pembuatan *eco-enzyme* diawali dengan pemilihan sampah organik

lalu dipotong-potong, dimasukkan di dalam wadah, kemudian ditambahkan gula aren dan air dengan perbandingan 1:3: 10 (Gula:sampah:air). *Eco-Enzyme* dibiarkan selama 3 bulan dengan membuka toples setiap bulannya. Hasil Uji Organoleptik *Eco-Enzyme* adalah mayoritas panelis memilih aroma fermentasi, warna didominasi coklat tua, coklat muda, dan kuning, serta volumenya tetap.

SARAN

Penelitian selanjutnya dapat menggunakan sampah organik yang memiliki aroma segar seperti sampah kulit buah jeruk. Selain itu, penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan satu atau dua jenis sampah organik yang sejenis dan sampah organik dalam kondisi tidak busuk.

DAFTAR RUJUKAN

- Agustina, R. 2020. Modul Kelas Belajar *Eco-Enzyme*. Bandung: Nusantara Bersama Kita Bisa.
- Ari, V., Subekti, S., Rasyidin, A., & Maylita, H. 2022. Pemberdayaan Kelompok Ibu Rumah Tangga dalam Mengelola Limbah Popok Bayi menjadi Pupuk Kompos dan Media Tanam Berkualitas. *J-ADIMAS (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 10(2): 100-104.
- Ethica, S. N. 2020. *Buku Ajar Teori Kimia Analitik Teknologi Laboratorium Medis*. Yogyakarta: Deepublish.
- Hasibuan, G. C. R., & Dalimunthe, N. F. (2020) Penyuluhan Mengenai Pentingnya Pemilahan Sampah Organik dan Non Organik ke Anak-anak SD Muhammadiyah 02 Medan. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(2): 194-202.
- Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. 2020. Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional

- (SIPSN). Diakses 24 Juni 2024 dari <https://sipsn.menlhk.go.id/sipsn/>
- Larasati, D. 2020. Uji Organoleptik Produk Eco- Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). *Seminar Nasional Edusaintek*. Semarang: FMIPA UNIMUS.
- Maula, Rista N., Astuti, Andari P., Maharani, Endang TW. 2020. Analisis Efektifitas Penggunaan Eco-enzyme pada Pengawetan Buah Stroberi dan Tomat dengan Perbandingan Konsentrasi. *Semarang: Prosiding Seminar Edusainstech FMIPA UNIMUS*: 434- 442.
- Nurdin, Ambia., Lidiawati, Meri., Khairi, Nanda F. 2020. Pengaruh Sampah Organik, Anorganik dan Bahan Berbahaya dan Beracun (B3) terhadap Kesehatan pada Pekerja di Tempat Pemrosesan Akhir (TPA) Gampong Jawa Kota Banda Aceh. *Jurnal Aceh Medika*, 4(2): 113-121.
- Rohmah, N. U., Astuti, A. P., & Maharani, E. T. W. 2020. Organoleptic Test Of The Ecoenzyme Pineapple Honey With Variations In Water Content. *Seminar Nasional Edusaintek*. FMIPA UNIMUS.
- Rusdianasari, Syakdani, A., Zaman, M., Sari, F. F., Nasyta, N. P., & Amalia, R. 2021. Production of Disinfectant by Utilizing Eco-enzyme from Fruit Peels Waste. *International Journal of Research in Vocational Studies (IJRVOCAS)*, 1(3): 01–07.
- Soekarto, S. 2021. *Metode dan Analisis Uji Indrawi*. Bogor: PT Penerbit IPB Press.
- Viza, Rivo. Y. 2022. Uji Organoleptik Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah. *BIOEDUSAINS: Jurnal Pendidikan Biologi dan Sains*, 5(1): 24–30.
- Yanti, R. N., Lestari, I., & Ikhsani, H. 2017. IbM Membuat Eco Enzym dengan Memanfaatkan Limbah Organik Rumah Tangga Di Bank Sampah Berkah Abadi Kelurahan Limbungan Kecamatan Rumbai Timur. *Prosiding Seminar Nasional Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(3): 8–13.
- Yunita, I. 2013. *Mengenal Lebih Dekat Sampah Anorganik Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Lingkungan Hidup. PPM Pelatihan Pembuatan Kompos Limbah Organik dengan Dekomposer Lokal di Desa Binaan*. Yogyakarta: HIMA KIMIA FMIPA UNY.