



Perbedaan Kualitas Cairan Eco Enzyme Berbahan Dasar Kulit Jeruk, Kulit Mangga Dan Kulit Apel

I Gusti Ngurah Bagus Surya Dwi Putra¹, I Nyoman Gede Suyasa^{1*}

¹ Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar

Diterima: 17 Januari 2022; Disetujui: 25 Juni 2022; Dipublikasi: 30 Juni 2022

ABSTRACT

The waste problem is a problem that has not been well resolved in Indonesia. Organic waste such as fruit and vegetable waste can be used as an eco-enzyme ingredient. The purpose of this study was to determine the quality of eco-enzyme from orange peel, mango peel and apple peel. The method in this study is a quasi-experimental method with a Posttest Only Design (One Shot Case Study). The results of the research in measuring the pH of eco enzyme meet good standards in the manufacture of eco enzyme. The results of the eco-enzyme color measurement were obtained by the respondents, namely the orange and mango skins were brown and the apple skins were yellowish. The results of the measurement of eco enzyme aroma were obtained by respondents, namely for orange and mango peels the smell of fresh acid and apple peels that smelled slightly of vinegar. In the One Way ANOVA test, there is a difference in the measurement of the pH of the eco enzyme in each sample. There is a difference in measuring the color of the eco enzyme in each sample. In the measurement of aroma there is a difference in the measurement of eco enzyme in each sample.

Keywords: *Eco Enzyme Difference, Orange, Mango, Apple.*

ABSTRAK

Masalah sampah merupakan masalah yang belum terselesaikan dengan baik di Indonesia. Sampah organik seperti sampah buah dan sayur dapat dimanfaatkan sebagai bahan eco-enzyme. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kualitas eko-enzim dari kulit jeruk, kulit mangga dan kulit apel. Metode dalam penelitian ini adalah metode kuasi eksperimen dengan Posttest Only Design (One Shot Case Study). Hasil penelitian pengukuran pH eco enzyme memenuhi standar yang baik dalam pembuatan eco enzyme. Hasil pengukuran warna eco-enzyme yang diperoleh responden yaitu kulit jeruk dan mangga berwarna coklat dan kulit apel berwarna kekuningan. Hasil pengukuran aroma eco enzyme diperoleh responden yaitu untuk kulit jeruk dan mangga bau asam segar dan kulit apel yang sedikit berbau cuka. Pada uji One Way ANOVA terdapat perbedaan pengukuran pH ecoenzim pada masing-masing sampel. Terdapat perbedaan pengukuran warna eco enzyme pada setiap sampel. Pada pengukuran aroma terdapat perbedaan pengukuran eco enzyme pada setiap sampel.

Kata kunci: *Perbedaan eco enzim, Jeruk, Mangga, Apel.*

*** Corresponding Author:**

I Nyoman Gede Suyasa
Jurusan Kesehatan Lingkungan, Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar
Email: suyasanyomangede@yahoo.co.id

PENDAHULUAN

Meningkatnya aktivitas manusia di dalam rumah tangga menyebabkan semakin besarnya volume limbah yang dihasilkan dari waktu ke waktu. Sampah rumah tangga dapat dimanfaatkan keberadaannya, salah satu contohnya adalah sebagai bahan dasar pembuatan cairan eco-enzyme. Eco Enzyme merupakan enzim hasil dari proses fermentasi bahan-bahan yang alami, seperti protein tumbuhan, mineral dan hormon [1]. Eco enzyme ini dapat berguna sebagai pupuk tanaman, campuran deterjen, pembersih lantai, pembersih sisa pestisida, pembersih kerak, dan penurun suhu radiator mobil [2]. Eco Enzyme ini berwarna coklat tua dan memiliki aroma asam/segar yang kuat [3]. Dari segi ekonomi, pembuatan enzim dapat mengurangi konsumsi untuk membeli cairan pembersih [4].

Jeruk mengandung vitamin C yang cukup tinggi yang berguna untuk mencegah penyakit dan jeruk juga mengandung mineral lainnya yang berguna untuk kesehatan [5]. Buah mangga memiliki potensi untuk dikembangkan bentuk, ukuran dan warna buah mangga menunjukkan keragaman genetik yang tinggi [6]. Tanaman apel dapat tumbuh di Indonesia setelah beradaptasi dengan iklim Indonesia, yaitu iklim tropis [7]. Penilaian organoleptik yang juga disebut penilaian sensorik telah dikenal sejak lama dan masih sangat umum digunakan [8]. Panel diperlukan untuk melakukan penilaian organoleptik dalam penilaian kualitas atau sifat sensori suatu produk. Menurut Modul Kelas Belajar Eco Enzyme "Ngajaga Bumi" 2020 [9]. Parameter yang digunakan untuk menilai Eco Enzyme yaitu: warna, pH dan aroma.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan solusi penanganan sampah rumah tangga melalui eco enzyme dengan uji perbedaan kualitas cairan eco enzyme yang tepat berbahan dasar kulit jeruk, kulit mangga dan kulit apel.

BAHAN DAN METODE

Tempat pelaksanaan penelitian ini dilakukan di Desa Adat Peninjoan, Peguyangan Kangin, Denpasar Utara. Penelitian dilaksanakan mulai dari persiapan operasional yaitu membuat bahan Eco Enzyme pada bulan Desember sampai hulan Maret (3 Bulan). Metode dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (quasi eksperiment) dengan rancangan

penelitian Postes Only Design (*One Shot Case Study*) [10]. Penelitian ini menggunakan 3 sampel yaitu kulit jeruk, kulit mangga dan kulit apel dengan volume 1,5 liter. Berdasarkan rumus didapatkan sebanyak 3 x 9 sampel pada setiap bahan yang digunakan, maka jumlah sampel eco enzyme dalam penelitian ini yaitu 27 sampel. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik dokumentasi dan dikumpulkan menggunakan lembar observasi dokumentasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Hasil Pengukuran pH Eco Enzyme.

Sampel	Hasil Pengukuran pH		
	Kulit Jeruk	Kulit Mangga	Kulit Apel
Sampel 1	2.93	3.60	3.26
Sampel 2	2.92	3.60	2.80
Sampel 3	2.90	3.70	3.22
Sampel 4	2.92	3.33	2.55
Sampel 5	2.88	3.81	3.23
Sampel 6	2.96	3.66	3.12
Sampel 7	3.00	3.72	3.05
Sampel 8	2.95	3.88	3.50
Sampel 9	3.00	3.84	3.13
Total	26.46	33.14	27.86
Rata – rata	2.94	3.68	3.09

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa hasil pengukuran pH yang telah dilakukan memenuhi standar baik dalam pembuatan eco enzyme. Dimana standar baik pH dalam pembuatan eco enzyme yaitu pH dibawah 4,0

Tabel 2. Hasil Pengukuran Warna Eco Enzyme.

Sampel	Hasil Pengukuran Warna		
	Kulit Jeruk	Kulit Mangga	Kulit Apel
Sampel 1	8	7	5
Sampel 2	7	8	4
Sampel 3	8	7	6
Sampel 4	4	5	4
Sampel 5	8	7	3
Sampel 6	9	5	5
Sampel 7	7	8	3
Sampel 8	9	8	7
Sampel 9	5	7	5
Total	65	62	42
Rata-rata	7	7	5

Hasil pengukuran warna eco enzyme rata-rata yang diperoleh dari ketiga bahan perlakuan yaitu kulit buah jeruk dan mangga

berwarna kecoklatan (baik) dan kulit buah apel berwarna kekuningan (kurang baik).

Tabel 3. Hasil Pengukuran Aroma Eco Enzyme.

Sampel	Hasil Pengukuran Aroma		
	Kulit Jeruk	Kulit Mangga	Kulit Apel
Sampel 1	3	5	3
Sampel 2	5	2	3
Sampel 3	4	5	2
Sampel 4	5	4	3
Sampel 5	5	5	3
Sampel 6	3	4	4
Sampel 7	4	4	3
Sampel 8	5	3	2
Sampel 9	5	5	2
Total	39	37	25
Rata-rata	4	4	3

Hasil pengukuran aroma eco enzyme rata-rata yang diperoleh dari ketiga bahan perlakuan yaitu kulit buah jeruk dan mangga memiliki aroma asam segar kulit buah (baik) dan kulit buah apel memiliki aroma sedikit berbau cuka (tidak baik).

Tabel 4. Hasil Uji Analisis of Varian (Anova)

No	Pengukuran	Sig (p-value)
1	pH	0,000
2	Warna	0,018
3	Aroma	0,002

Dilihat pada tabel diatas dalam pengukuran pH mendapatkan ada perbedaan dalam pengukuran kadar pH eco enzyme di setiap sampelnya. Dalam pengukuran warna mendapatkan ada perbedaan dalam pengukuran warna eco enzyme di setiap sampelnya. Dalam pengukuran aroma ada perbedaan dalam pengukuran aroma eco enzyme.

Hasil pengujian ini sejalan dengan penelitian [3] yang menunjukkan bahwa kecenderungan larutan eco enzyme yang dihasilkan dari bahan organik berupa buah menghasilkan parameter kimia bersifat asam dengan nilai pH rendah. Selanjutnya hasil pengukuran warna yang didapatkan berdasarkan jawaban kuisisioner oleh responden dari ketiga hasil pengamatan yang dilakukan oleh responden, hanya pengamatan kulit buah apel yang berbeda warna yaitu warna kekuningan. Menurut kajian literatur fermentasi eco enzyme dapat dikatakan berhasil jika terbentuk larutan berwarna kecoklatan dan memiliki bau seperti jeruk atau bau seperti buah-buahan dan

memiliki pH dibawah 4 atau pH asam [11]. Pada hasil pengukuran aroma yang didapatkan berdasarkan jawaban kuisisioner oleh responden dapat dikatakan berhasil jika memiliki bau seperti jeruk atau bau seperti buah-buahan. Aroma asam yang dihasilkan berasal dari asam asetat yang terdapat dalam cairan eco enzyme tersebut. Asam asetat umumnya akan memberikan rasa asam dan aroma asam pada cairan atau makanan [11].

Keterbatasan pada penelitian ini adalah adanya salah satu sampel cairan eco enzyme yaitu eco enzyme berbahan kulit apel memiliki warna kekuningan dan aroma asam cuka yang keras. Hal tersebut terjadi dikarenakan pada saat membuat sampel eco enzyme tersebut bahan dicil pada saat proses pembuatan. Keterbatasan lainnya pada penelitian ini yaitu uji laboratorium yang tidak dilakukan sehingga hasil yang di dapatkan hanya sebatas hasil fisik pada cairan sampel eco enzyme.

KESIMPULAN

Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa dalam pengukuran pH, warna dan aroma dari ketiga sampel Eco Enzyme kulit jeruk, kulit mangga dan kulit apel semua memiliki perbedaan kualitas. Dimana kulit jeruk dan kulit mangga memiliki kualitas yang baik, sedangkan kulit apel memiliki kualitas yang buruk karena pada proses pembuatan sampel bahan dicil sedikit demi sedikit.

Saran yang dapat diberikan kepada peneliti berikutnya yaitu dalam proses pembuatan eco enzyme bahan tidak dicil dan mencampurkan lebih banyak limbah buah menjadi satu, lalu meneliti uji kualitas eco enzyme di laboratorium. Untuk masyarakat sebaiknya memulai untuk membuat eco enzyme sejak dini agar menambah wawasan dan ilmu dalam mengolah sampah organik di sekitar lingkungan.

REFERENSI

1. Maula RN, Astuti a P, Maharani ETW. Analisis Efektifitas Penggunaan Eco-enzyme pada Pengawetan Buah Stroberi dan Tomat dengan Perbandingan Konsentrasi. Edusaintek. 2020; 434–442.
2. Endah, S.M.D. Menuju Gaya Hidup Ramah Lingkungan: Sebuah Ilustrasi

- tentang Sampah. Kanisius, 2015;177–187. Available from: <http://repository.unika.ac.id/6317/>
3. Rochyani, N, Utpalasari RL, Dahliana I. Analisis Hasil Konversi Eco Enzyme Menggunakan Nenas (Ananas Comosus) Dan Pepaya (Carica papaya L.). *J Redoks*. 2020;5(2):135-140.
 4. Friedlein R, Kössler T, Auffarth C, Baader H, Heinz M, Ricklin T, et al. *Geologie. Handb der Mediterranistik*. 2019;129–44.
 5. Hasibuan, S. S., Harun, N., Ali, A. Pembuatan “ Fruit Leather ” Buah Jeruk Manis (Citrus Sinensis L .) Dengan Penambahan Dami Nangka (Artocarpus heterophyllus). *Jom Fak Pertan*. 2017;4(2):1–13.
 6. Luqyana Z. T. M LD, Husni P. Aktivitas Farmakologi Tanaman Mangga (Mangifera indica L.): Review. *J Farmaka*. 2019;17(2):187–94.
 7. Octaviany VD, Yusmaini H, Simanjuntak K. Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Apel (Malussylvestris-Mill) Var. Rome Beauty Terhadap Kadar Enzim Sgpt Tikus (Rattusnorvegicus) Galur Wistar Yang Diinduksi Ccl4 (Karbontetraklorida). *J Profeso Med*. 2017;11(2):9.
 8. Suckling DM, Baker G, Salehi L, Woods B, Foster SP, Paul VL. Analisis Korelasi Harga Terhadap Warna Dan Mutu Sensoris Kempang Ikan Gabus (Channa Striata) Di Pasar Cinde Palembang. *J Agric Food Chem*. 2009; 54(1):1–6.
 9. Agustina R., Wira T., & Endah, G. Modul Kelas Berajar Eco Enzym. 2020;40.
 10. Riyanto A. Aplikasi Metodologi Penelitian Kesehatan. Yogyakarta: Nuha Medika; 2019.
 11. Larasati D, Astuti AP, Maharani ET. Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus di Kota Semarang). *Semin Nas Edusainstek*. 2020; 278–83.