

FORMULASI DAN UJI SIFAT FISIK SERTA AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN MANDI CAIR DARI ECO-ENZIM BERBAHAN DASAR LIMBAH JAHE TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Luluk Anisyah^{1*}, Sugiyanto², Yushinta Elsa V³

¹⁻³STIKes Panti Waluya Malang

Email Korespondensi: luluk.anisyah1977@gmail.com

Disubmit: 11 Juli 2025

Diterima: 30 Agustus 2025

Diterbitkan: 01 September 2025

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v5i9.21564>

ABSTRACT

*In line with the trend of returning to health with herbal-based treatments, it will also be in line with the increase in the volume of waste from herbal raw materials. One of them is the increase in ginger waste that is no longer used and has not been utilized, where the waste can be processed into eco-enzymes that can be beneficial for health. Eco-enzymes are made from liquid ginger waste produced from a fermentation process using brown sugar as a substrate. This research aims to analyze the physical properties of liquid bath soap formulas containing eco-enzymes with different concentrations so that later a liquid bath soap formula containing eco-enzymes with optimal concentration levels will be obtained. The purpose of the study was to determine the physical properties of the preparation formula and to determine the antibacterial activity of liquid bath soap containing eco-enzymes based on ginger waste against *Staphylococcus aureus*. This research method is a laboratory experiment and consists of liquid bath soap formulas with concentrations of 0.1% and 1% eco-enzymes. The results of the quality test of liquid soap from eco-enzymes based on ginger waste that meet the requirements according to the standards set by SNI are organoleptic tests, foam height tests, and homogeneity tests. The conclusion is that the liquid bath soap preparation made from eco-enzyme based on ginger waste can be formulated into liquid soap with concentrations of 0.1% and 1%. The results of the antibacterial activity test of the eco-enzyme liquid soap obtained can inhibit *Staphylococcus aureus* bacteria, namely at concentrations of 0.1%, 1%, and 2%, it falls into the strong inhibition zone category.*

Keywords: Eco-Enzyme, Ginger, Liquid Bath Soap

ABSTRAK

Sejalan dengan tren untuk Kembali menjadi sehat dengan adanya pengobatan berbahan dasar herbal, maka akan sejalan juga dengan terjadinya peningkatan volume limbah bahan dasar dari herbal tersebut. Salah satunya adalah peningkatan limbah jahe yang sudah tidak digunakan lagi dan belum dimanfaatkan, dimana limbah tersebut dapat di olah menjadi eco-enzim yang dapat bermanfaat bagi kesehatan. Eco-enzim berbahan dasar limbah jahe berbentuk cair yang dihasilkan dari proses fermentasi dengan menggunakan substrat gula merah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa sifat fisik dari Formula sediaan sabun mandi cair yang mengandung eco-enzim dengan

konsentrasi yang berbeda sehingga nantinya akan didapatkan formula sabun mandi cair yang mengandung eco-enzim dengan kadar konsentrasi yang optimal. Tujuan Penelitian untuk mengetahui sifat fisik dari Formula sediaan serta untuk mengetahui aktivitas antibakteri sabun mandi cair yang mengandung eco-enzim berbahan dasar limbah jahe terhadap *Staphylococcus aureus*. Metode penelitian ini bersifat eksperimen laboratorium dan terdiri dari formula sabun mandi cair dengan konsentrasi 0,1% dan 1% eco-enzim. Hasil pengujian mutu sabun cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe yang memenuhi persyaratan sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI ialah uji organoleptis, uji tinggi busa, dan uji homogenitas. Kesimpulan bahwa Sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe dapat diformulasikan menjadi sabun cair dengan konsentrasi 0,1% dan 1%,. Hasil uji aktivitas antibakteri sabun cair eco-enzim yang diperoleh dapat menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*, yakni dengan konsentrasi 0,1%, 1%, dan 2% masuk dalam kategori zona hambat yang kuat.

Kata Kunci: Eco-Enzim, Jahe, Sabun Mandi Cair

PENDAHULUAN

Meningkatnya kesadaran masyarakat akan kesehatan, berpengaruh pula pada penggunaan obat herbal yang berasal dari tumbuhan dengan cara tradisional dan alami yang sudah dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia dari sejak nenek moyang kita, Pemanfaatan Obat Tradisional di Indonesia). Dari presentase tersebut yang menggunakan jahe sebanyak 50,36%, kencur sebanyak 48,77%, temulawak sebanyak 39,65%, meniran sebanyak 13,39% dan mengkudu sebanyak 11,73%. Sedangkan menurut (RISKESDAS, 2018), proporsi jenis pelayanan kesehatan tradisional yang dimanfaatkan tahun 2018 dengan ramuan jadi 48%, ramuan buatan sendiri 31,8%, keterampilan manual 65,3%. Proporsi pemanfaatan tanaman obat tradisional tahun 2018 sebanyak 24,6% (RISKESDAS, 2018).

Jahe (*Zingiber officinale*) merupakan tanaman rempah yang berasal dari Asia Selatan serta mempunyai famili *Zingiberaceae*, dan sekarang telah tersebar ke seluruh dunia. Di kawasan Asia, jahe telah dimanfaatkan sebagai bahan bumbu masakan dan bahan obat tradisional sejak ribuan tahun yang

lalu (Redi Aryanta, 2019). Adapun kandungan jahe antara lain: 6-gingerol, 6-shogaol, zingerone, flavonoid dan lainnya (Anisyah & Sugiyanto, 2022; Luluk Anisyah & Venny Kurnia Andika, 2023), selain dapat digunakan untuk dikonsumsi sebagai sediaan oral, jahe juga dapat digunakan sebagai sediaan obat luar (pada umumnya adalah parem), selain sebagai obat rematik, maka jahe juga dapat digunakan sebagai antibakteri (Fitri & Novi, 2018) ; (Fibryanto *et al.*, 2022) ; (Hasnah Niati *et al.*) ; (Layli Hijriy *et al.*, 2015) ; (Seran & Herak, 2020) ; (Zamilatul, 2020). Penelitian banyak masih banyak sekali yang menggunakan tanaman jahe, akan tetapi masih belum terdapat penelitian yang menggunakan eco-enzim limbah jahe yang dibuat dalam bentuk sediaan sabun mandi cair. Penggunaan jamu dari tanaman herbal yang semakin meningkat, maka akan menjadikan masalah yang berkaitan dengan peningkatan sampah organik. Konsumsi jamu herbal akan menyisakan limbah berupa kulit dan ampas, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan eco-enzim.

Berdasarkan Sistem Informasi Pengelolaan Sampah Nasional tahun 2021, sebanyak 42,8% sampah dihasilkan dari kegiatan rumah tangga dan sebanyak 40% dari berbagai jenis sampah adalah sampah sisa makanan (Azmah Nururrahmani *et al.*, 2023), Eco-enzim dari berbagai Jenis Kulit Jeruk). Salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan sampah organik adalah dengan pembuatan eco-enzim.

Sabun adalah produk yang dihasilkan dari reaksi antara asam lemak dengan basa kuat yang berfungsi untuk mencuci dan membersihkan lemak dan kotoran. Keunggulan dari sabun cair yaitu mudah dibawa berpergian dan lebih higienis karena biasanya disimpan dalam wadah yang tertutup rapat, aplikasinya lebih luas ke seluruh permukaan tubuh sehingga antioksidan yang digunakan bisa langsung kontak dengan seluruh permukaan tubuh. Sabun cair adalah sejenis sabun yang terbentuk *liquid* (cairan) sehingga mudah dituangkan dan menghasilkan busa yang lebih banyak dan tampak lebih menarik (Yunia Irmayanti *et al.*, 2014).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dirumuskan masalah penelitian sebagai berikut: “berapakah konsentrasi yang dapat di buat sebagai formulasi sediaan sabun mandi cair dan apakah terdapat aktivitas antibakteri pada sabun mandi cair berbahan dasar limbah jahe terhadap *Staphylococcus aureus*”

KAJIAN PUSTAKA

Tanaman Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc) var. Gajah

Jahe (*Zingiber Officinale* Rosc) var. Gajah merupakan tanaman herbal jenis rhizome yang berasal dari Asia Selatan dan mempunyai famili Zingiberaceae,

dan sekarang telah tersebar ke seluruh dunia. Tanaman jahe merupakan terna tahunan, berbatang semu dengan tinggi antara 30 cm - 75 cm. Berdaun sempit memanjang menyerupai pita, dengan panjang 15 cm - 23 cm, lebar lebih kurang 2,5 cm, tersusun teratur dua baris berseling. Tanaman jahe hidup merumpun, beranak-pinak, menghasilkan rimpang dan berbunga. jahe paling cocok ditanam pada tanah yang subur, gembur dan banyak mengandung humus.

Kandungan Jahe

Kandungan jahe antara lain: 6-gingerol, 6-shogaol, zingerone, flavonoid dan lainnya. Adapun kandungan jahe antara lain: 6-gingerol, 6-shogaol, zingerone, flavonoid dan lainnya (Luluk Anisyah & Venny Kurnia Andika, 2023). Jahe gajah (*Z. officinale* var. Gajah) mengandung minyak atsiri yang kemungkinan mempunyai aktivitas sebagai anti bakteri.

Eco-enzim

Eco-enzim merupakan larutan zat organik kompleks berwarna coklat gelap dan beraroma asam segar yang kuat, yang dihasilkan dari hasil fermentasi dari limbah organik seperti ampas buah, sayuran, gula dan air dengan perbandingan 1 gula : 3 sampah organik : 10 air. Eco-enzim ini merupakan cairan yang memiliki banyak manfaat mulai dari pertanian, rumah tangga dan juga peternakan, serta larutan eco-enzim akan terbentuk setelah proses fermentasi selama tiga bulan (Azmah Nururrahmani *et al.*, 2023).

Kulit

Kulit (Intragumen) adalah lapisan jaringan yang terdapat pada bagian luar, yang menutupi dan melindungi permukaan tubuh. Pada permukaan kulit bermuara kelenjar

keringat pada kelenjar minyak (Prakoeswa & Sari, 2022).

Kosmetika

Menurut Permenkes NOMOR 1175/MENKES/PER/VIII/2010 Kosmetika adalah bahan atau sediaan yang dimaksudkan untuk digunakan pada bagian luar tubuh manusia (epidermis, rambut, kuku, bibir dan organ genital bagian luar) atau gigi dan membran mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

Sabun

Sabun merupakan alat kosmetik yang terjaga dari masa ke masa untuk menjaga kesehatan kulit (Rosmainar, 2021). Sabun adalah pembersih kulit dan berbagai produk sehari-hari. Macam-macam sabun dilihat dari konsistensinya, antara lain krim, batang, maupun cair (Hadi *et al.*, 2023).

Sabun Mandi Cair

Sabun mandi cair adalah sediaan berbentuk cair yang digunakan untuk membersihkan kulit, dibuat dari bahan dasar sabun dengan penambahan surfaktan, penstabil busa, pengawet, pewarna dan pewangi yang diijinkan dan digunakan untuk mandi tanpa menimbulkan iritasi pada kulit. Sabun yang berkualitas baik harus memiliki daya detergensi yang cukup tinggi, dapat diaplikasikan pada berbagai jenis bahan dan tetap efektif walaupun digunakan pada suhu dan tingkat kesadahan air yang berbeda-beda (Yunia Irmayanti *et al.*, 2014).

Bakteri

Bakteri merupakan uniseluler, pada umumnya tidak berklorofil, ada

beberapa yang fotosintetik dan produksi aseksualnya secara pembelahan dan bakteri mempunyai ukuran sel kecil dimana setiap selnya hanya dapat dilihat dengan bantuan mikroskop.

Bakteri *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*)

Merupakan bakteri gram positif berwarna kuning, bersifat aerob fakultatif, tidak menghasilkan spora dan tidak motil, umumnya tumbuh berpasangan maupun berkelompok, dengan diameter sekitar 0,8-1,0 μm , memiliki tiga bentuk dasar yaitu bentuk bulat atau kokus, bentuk batang atau bacillus, bentuk spiral. Dinding sel bakteri gram positif tersusun dari peptidoglikan. Komponen ini memberikan kekuatan yang diperlukan untuk mempertahankan keutuhan sel bakteri. Peptidoglikan terdiri dari polimer yang dapat larut dalam air. Adanya minyak atau lemak dalam sediaan tersebut dapat mengganggu proses difusi dan melindungi bakteri dari senyawa antibakteri. Perbedaan konsentrasi dapat mempengaruhi zona hambat yang dihasilkan, semakin besar konsentrasi terbukti dapat menghasilkan zona hambat makin besar (Kasenda *et al.*, 2016). Kriteria kekuatan daya antibakteri dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk yaitu diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini bersifat eksperimen laboratorium, Tempat penelitian di Laboratorium Kimia terpadu, serta Farmasetika dan

Teknologi sediaan Farmasi STIKes Panti Waluya Malang.

Sampel berasal dari eco-enzim berbahan dasar dari Limbah jahe dengan konsentrasi 0,1%, 1%, dan 2%.

Preparasi Sampel

Pembuatan eco-enzim limbah Jahe

1. Semua bahan ditimbang/diukur dengan perbandingan 1 : 3 : 10 (1 kg gula merah : 3 kg limbah jahe : 10 liter air)

2. Masukkan air 10 liter tersebut kedalam wadah tertutup
3. Masukkan gula merah, aduk sampai larut
4. Masukkan limbah jahe yang sudah dicuci sebelumnya kedalam larutan gula merah Tutup wadah tersebut kemudian tempeli dengan tanggal pengerjaan dan diamkan selama 90 hari agar proses fermentasi berjalan dengan sempurna.

Table 1. Susunan Formula Sediaan Sabun Mandi cair yang Mengandung eco-enzim

Bahan	Berat	Formula I	Formula II	Formula III
Eco-enzim	0	0,1 gram	1 gram	2 gram
<i>Oleum olivae</i>	15 ml	15 ml	15 ml	15 ml
KOH 40%	8 ml	8 ml	8 ml	8 ml
CMC	0,5 gram	0,5 gram	0,5 gram	0,5 gram
Asam stearat	0,25 gram	0,25 gram	0,25 gram	0,25 gram
BHT	0,5 gram	0,5 gram	0,5 gram	0,5 gram
SLS	0,5 gram	0,5 gram	0,5 gram	0,5 gram
<i>Aquadest</i> sampai	100 ml	100 ml	100 ml	100 ml

Pembuatan sabun mandi cair

- a. Siapkan bahan baku (*Oleum olivae*, KOH, CMC, SLS, BHT, Asam stearat, *Aquadest*) dan bahan baku tambahan (larutan eco-enzim) yang diperlukan untuk membuat sabun mandi cair
- b. Semua bahan yang digunakan ditimbang terlebih dahulu sesuai dengan takaran yang dihitung
- c. Masukkan *Oleum olivae* ke dalam beaker glass kemudian letakkan diatas *water bad* (penangas air) pada suhu 50°C, lalu tambahkan KOH (40%) sebanyak 8 ml sedikit demi sedikit dan sambil diaduk pelan sampai didapatkan tekstur sabun pasta.
- d. Ukur air sebanyak 15 ml, masukan kedalam sediaan sabun pasta.
- e. Masukkan CMC yang sudah dikembangkan dalam aquadest panas, lalu aduk sampai homogen
- f. Tambahkan asam stearat, aduk sampai homogen
- g. Tambahkan SLS, diaduk sampai homogen
- h. Tambahkan BHT, aduk sampai homogen
- i. Tambahkan larutan eco-enzim yang sudah disiapkan, aduk sampai homogen
- j. Tambahkan dengan *aquadest* hingga volumenya 100 ml

Alat dan Bahan Penelitian**Alat yang digunakan:**

Toples plastik, Pisau, Gelas ukur besar, Timbangan gram, Pengaduk kayu, Piknometer, Timbangan analitik, Penggaris, pH meter, Mikroskop, Batang pengaduk kaca, Pipet tetes, Tisu, Morter,

Stamper, Penggaris, *Petridish*, Kawat ose, Inkubator, Lampu spiritus, *Beaker glass*, *Magnetic stirrer*, *Aluminium foil*, kertas *wrap*. Eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe, *oleum olivae*, KOH, CMC, SLS, Asam stearate, BHT, dan *Aqua destilata*.

HASIL PENELITIAN**Table 2. Uji Organoleptis**

Organoleptis	Formula			
	0%	0.1%	1%	2%
Warna	Kuning muda	Kuning muda	Kuning muda	Kuning muda
Tekstur	Cair	Cair	Cair	Cair
Bau	Wangi khas sabun	Wangi khas sabun	Wangi khas sabun	Wangi khas sabun

Dari tabel uji organoleptis dapat dijelaskan bahwa pada formula 0%, 0,1%, dan 1%

didapatkan uji organoleptis dimana tekstur sediaan adalah kental, warna kuning muda, dan bau khas sabun.

Table 3. Uji Homogenitas

Homogenitas	Formula			
	0%	0,1%	1%	2%
	Homogen	Homogen	Homogen	Homogen

Dari hasil uji homogenitas dari formula Sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari

limbah jahe yang dilakukan didapatkan hasil homogenitasnya adalah homogen.

Table 4. Uji pH

pH Kebasaan	Formula				Standart
	0%	0,1%	1%	2%	
Percobaan 1	12,98	12,93	12,96	12,96	
Percobaan 2	12,95	12,89	12,95	12,95	
Percobaan 3	12,92	12,90	12,95	12,95	
Rata-rata	12,95	12,91	12,95	12,95	8-11

Dari hasil uji pH kebasaaan dari formula Sediaan sabun mandi cair yang dilakukan 3 kali percobaan setiap formulanya didapatkan hasil rata-rata pH kebasaaan dimana untuk

formula 0% sebesar 12,95 ; formula 0,1% sebesar 12,91 ; formula 1% sebesar 12,95; dan formula 2% sebesar 12,95.

Table 5. Uji Bobot Jenis

Bobot Jenis	Formula				Standart
	0%	0,1%	1%	2%	
Percobaan 1	24,9985	24,9881	24,9889	24,9886	
Percobaan 2	24,9988	24,9885	24,9886	24,9889	
Percobaan 3	24,9988	24,9887	24,9890	24,9887	
Rata-rata	24,9987	24,9884	24,9888	24,9887	
Rata-rata Bobot Jenis	0,9999	0,9995	0,9996	0,9995	1,01-1,10

Dari hasil uji bobot jenis dari formulasi sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe yang dilakukan 3 kali percobaan setiap formulanya didapatkan hasil rata-rata bobot

jenis sediaan dimana untuk formula 0% sebesar 0,9999 ; formula 0,1% sebesar 0,9995 ; dan formula 1% sebesar 0,9996, dan formula 2% sebesar 0,9995.

Tabel 6. Uji Tinggi Busa

Tinggi Busa	Formula				Standart
	0%	0,1%	1%	2%	
Percobaan 1 Tinggi awal (nol menit)	3,5 cm	4 cm	4 cm	5 cm	
Setelah 5 menit	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	3,5 cm	
Percobaan 2 Tinggi awal (0 menit)	3,5 cm	4 cm	4 cm	5 cm	
Setelah 5 menit	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	3,5 cm	
Percobaan 3 Tinggi awal (nol menit)	3,5 cm	4 cm	4 cm	5 cm	
Setelah 5 menit	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	3,5 cm	
Rata-rata Tinggi awal (nol menit)	3,5 cm	4 cm	4 cm	5 cm	
Rata-rata Tinggi awal (Setelah 5 menit)	2,5 cm	2,5 cm	2,5 cm	3,5 cm	
Stabilitas tinggi busa	71,43 %	62,5 %	62,5 %	70%	-

Dari hasil uji tinggi busa dari formulasi sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe yang dilakukan 3 kali percobaan pada awal (nol menit) dan saat setelah lima menit untuk konsentrasi 0% rata-rata untuk awal

3,5 cm dan rata-rata setelah 5 menit adalah 2,5 cm; untuk konsentrasi 0,1% rata-rata untuk awal 4 cm dan rata-rata setelah 5 menit adalah 2,5 cm, dan untuk kadar 2% rata-rata untuk awal 4 cm dan rata-rata setelah 5 menit adalah 2,5 cm.

Table 7. Uji Aktivitas Antimikroba

Bobot Jenis	Formula				Standart
	0%	0,1%	1%	2%	
Percobaan 1	5,10 mm	12,60 mm	14,30 mm	16,10 mm	Lemah = <5
Percobaan 2	6,10 mm	13,40 mm	14,30 mm	16,10 mm	Sedang = 5-10
Percobaan 3	6,00 mm	12,60 mm	14,40 mm	16,15 mm	Kuat = 10-20
Rata-rata	5,73 mm	12,87 mm	14,33 mm	16,12 mm	Sangat Kuat = ≥20

Hasil dari uji aktivitas antimikroba sabun mandi cair eco-enzim berbahan dasar limbah jahe dengan menggunakan 4 variasi yaitu kontrol negatif (hanya mengandung sabun formula saja tanpa mengandung eco-enzim), kontrol positif (hanya mengandung sabun"x" yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri), kelompok uji menggunakan sabun formula mengandung eco-enzim dengan konsentrasi 0,1%, 1%, 2%, dan kontrol positif (hanya mengandung sabun"x"

yang mempunyai khasiat sebagai antibakteri). Media yang digunakan adalah Nutrien Agar (NA) dan dengan menggunakan metode *paper disk*. Hasil dari uji aktivitas konsentrasi 0% didapat zona hambat 5,73 mm, konsentrasi 0,1% dengan zona hambat rata-rata 12,87 mm, konsentrasi 1% dengan zona hambat rata-rata 14,33 mm, konsentrasi 2% dengan zona hambat rata-rata 16,12 mm. Hasil ini menunjukkan perbedaan dari masing-masing konsentrasi.

PEMBAHASAN

Pengamatan pengujian organoleptis yang dilakukan pada masing-masing formula sediaan sabun mandi cair menggunakan panca indera antara lain menyangkut tekstur, warna, dan bau. Hasil pengujian organoleptis terhadap masing-masing formula sediaan sabun mandi cair didapatkan hasil yang sama yaitu untuk tekstur sediaan sabun mandi cair adalah cair, warna kuning muda, bau wangi khas sabun. Hal ini sesuai dengan Syarat mutu untuk sabun mandi menurut SNI 06-4085-1996 secara organoleptis (Kasenda *et al.*, 2016) ; (Hadi *et al.*, 2023).

Pada pengujian homogenitas untuk ke 3 formulasi sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe tersebut didapatkan hasil bahwa homogenitas

dari sediaan tersebut adalah homogen, dimana sediaan tersebut jika dioleskan di pada objek gelas lalu di amati didalam mikroskop itu menunjukkan susunan yang homogen.

Uji pH dilakukan pada ke 3 formulasi sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe untuk mengetahui tingkat kebasaaan pada masing-masing formula tersebut. Standar pH yang ditetapkan oleh SNI yaitu 8-11. pH yang didapatkan dari masing-masing formula sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe yaitu untuk formula 0% diperoleh rata-rata pH 12,95 ; formula 0,1% memberikan rata-rata pH 12,91 ; dan formula 1% memberikan rata-rata pH 12,95. Rata-rata pH Kadar air yang dimiliki dari masing-masing konsentrasi tidak

memenuhi syarat yang ditentukan oleh SNI. pH pada sediaan sabun mandi dapat dipengaruhi oleh proses saponifikasi saat pembuatan sabun. Nilai pH sabun yang tinggi dihasilkan dari reaksi hidrolisis pada proses saponifikasi tersebut, serta dapat juga dipengaruhi oleh bahan dasar penyusun sabun cair tersebut yaitu KOH yang digunakan untuk menghasilkan reaksi saponifikasi dengan lemak atau minyak, sehingga nilai pH akan meningkat seiring dengan meningkatnya alkalinitas (Kasenda *et al.*, 2016) ; (Susinggih Wijana *et al.*, 2009) ; (Setiawati & Ariani, 2020).

Pengujian bobot jenis dilakukan untuk mengetahui pengaruh bahan-bahan yang digunakan dalam formulasi sabun cair yaitu bahan yang terdapat dalam formula terhadap bobot jenis sabun yang dihasilkan. Berdasarkan SNI, standar bobot jenis pada sabun cair yaitu 1,01 - 1,1 g/mL. Pengujian bobot jenis menggunakan Piknometer, dari hasil pengamatan diperoleh bobot jenis dari formula 0% 0,9999 g/mL ; formula 0,1% 0,9995 g/mL ; formula 1% 0,9996 g/mL. Menurut Gaman dan sherington (1990) dalam Kasenda *et al.*, 2016 bahwa penurunan bobot jenis disebabkan salahsatunya oleh adanya lemak atau etanol dalam larutan.

Uji tinggi busa dari formulasi sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe yang dilakukan 3 kali percobaan pada awal (nol menit) dan saat setelah lima menit untuk konsentrasi 0% rata-rata untuk awal 3,5 cm dan rata-rata setelah 5 menit adalah 2,5 cm; untuk konsentrasi 0,1% rata-rata untuk awal 4 cm dan rata-rata setelah 5 menit adalah 2,5 cm, dan untuk kadar 2% rata-rata untuk awal 4 cm dan rata-rata setelah 5 menit adalah 2,5 cm. Tinggi busa tidak ada syarat khusus, karena tinggi busa

dapat dipengaruhi dari kuatnya adukan atau kocokan serta kandungan saponin yang terdapat pada sediaan (Dewi Ayu Anggraini *et al.*, 2021) ; (Kasenda *et al.*, 2016).

Hasil tersebut membuktikan bahwa sabun cair yang mengandung eco-enzim dari bahan dasar limbah jahe mempunyai aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, walaupun zona hambat yang dihasilkan tidak sebesar zona hambat pada kontrol positif (sabun "X") akan tetapi pada konsentrasi kecil sediaan yang dibuat sudah dapat memberikan zona hambat pada bakteri *Staphylococcus aureus*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa Sediaan sabun mandi cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe dapat diformulasikan menjadi sabun cair dengan konsentrasi 0,1%, dan 1%. Hasil pengujian mutu sabun cair dari eco-enzim berbahan dasar dari limbah jahe yang memenuhi persyaratan sesuai dengan standar yang ditetapkan SNI ialah uji organoleptis, uji tinggi busa, dan uji homogenitas. Hasil dari dua konsentrasi sabun cair yang mengandung eco-enzim yang dapat direkomendasikan adalah sabun mandi cair yang mengandung 2% eco-enzim.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, L., Yulianti, M., Shoviantari, F., & Fauzi Sabban, I. (2017). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Mandi Cair Dengan Ekstrak Tomat (*Solanum Lycopersicum L.*) Sebagai Antioksidan. *Wiyata*, 4(2).
- Agustina, M., Sarwili, I., Masyaroh, S., Purnamasari, R., &

- Rijaludin, C. (2022). Pemanfaatan Tanaman Herbal Jahe Menjadi Minuman Jahe Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Di Era Pandemi Covid-19. *Pengabdian Masyarakat Saga Komunitas*, 1(1). <https://Covid19.Go.Id/Peta-Sebaran>,
- Anisyah, L., & Sugiyanto. (2022). Pemanfaatan Dan Pembuatan Minuman Kesehatan Kombinasi Bunga Telang Plus Jahe Di Masa Pandemi Covid-19 Di Pkk Kelurahan Kauman Kota Malang. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (Pkm)*, 5(6), 1743-1750. <https://doi.org/10.33024/Jkpm.V5i6.5861>
- Azmah Nururrahmani, M. Rio Hibatulloh, Revani Ayu Nabila, Kusnadi, & Peristiwa Djuarsa. (2023). Ekoenzim Dari Berbagai Jenis Kulit Jeruk. *Higiene*, 9(1).
- Dewi Ayu Anggraini, S., Ratih Suci, P., & Ikhdha Nur Hamida Safitri Akademi Farmasi Mitra Sehat Mandiri Sidoarjo, C. (2021). Formulasi Dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Cair Herbal Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum L.*). *Proc. Mul. Pharm. Conf.* <https://doi.org/10.25026/Mp.c.V13i1.465>
- Fibryanto, E., Stefani, R., & Winaldy, B. (2022). Pengaruh Ekstrak Jahe Gajah (*Zingiber Officinale Var. Officinarum*) Terhadap Jumlah Koloni *Streptococcus Mutans* (In Vitro). *Jurnal Kedokteran Gigi Universitas Padjadjaran*, 34(2). <https://doi.org/10.24198/Jkg.V34i2>
- Fitri, L., & Novi, A. (2018). Kelayakan Sabun Wajah Dengan Substitusi Jahe (*Zingiber Officinale Roscoe*) Terhadap Wajah Berjerawat. *Beauty And Beauty Health Education Journal (Bbhe)*, 7(1). <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/bbhe>
- Hadi, H. P., Hilaliyati, N., & Rahmi, A. (2023). Formulasi Dan Uji Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Ekstrak Daun Pegagan (*Centella Asiatica [L] Urb*) Kombinasi Minyak Lavender (*Lavandula Angustifolia*). *Jurnal Farmasi Sains Dan Obat Tradisional*, 2(1).
- Hasnah Niati, Siti Sa'diah, & Ridi Arif. (N.D.). *Review: Potensi Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Mikroorganisme Penyebab Penyakit Pada Hewan*.
- Kasenda, J. C., Yamlean, P. V. Y., & Lolo, W. A. (2016). Formulasi Dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalypha Hispidula Burm.F*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Pharmaconjournal Ilmiah Farmasi-Unsrat*, 5(3).
- Koosbandiah Surtikanti, H., Diah Kusumawaty, Yayan Sanjaya, Kusdianti, Didik Priyandoko, Try Kurniawan, Kartika, & Eliya Mei Sisri. (2021). Memasyarakatkan Ekoenzim Berbahan Dasar Limbah Organik Untuk Peningkatan Kesadaran Dalam Menjaga Lingkungan. *Sasambo: Jurnal Abdimas (Journal Of Community Service)*, 3(3), 110-118. <https://doi.org/10.36312/Sasambo.V3i3.532>
- Larasati, D., Puji Astuti, A., & Triwahyuni Maharani, E. (2020). Uji Organoleptik Produk Eco-Enzyme Dari Limbah Kulit Buah (Studi Kasus

- Di Kota Semarang). *Seminar Nasional Edusainstek*.
- Layli Hijriy, Moch. Agus Krisno, & Muizzudin. (2015). Pengaruh Pemberian Sari Jahe (Zingiber Officinale) Terhadap Jumlah Koloni Bakteri Pada Ikan Tongkol (Euthynnus Affinis) Effect Of Ginger Juice (Zingiber Officinale) To The Number Of Bacterial Colony Tongkol Fish (Euthynnus Affinis.). *Seminar Nasional Pendidikan Biologi*.
- Luluk Anisyah. (2018). Cost-Effectiveness Analysis Pemberian Edukasi Melalui Home Care Pada Pasien Asma Rawat Jalan. *Calyptra: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*, 7(1).
- Luluk Anisyah, & Venny Kurnia Andika. (2023). *Efektivitas Penggunaan Jamu Tradisional Terhadap Penyakit Hiperkolesterol Secara Home Care* (Vol. 1). Litnus.
- Mardatillah, A., Pebrianti Mikra, D., Salma, F., & Fevria, R. (2022). Pembuatan Ecoenzyme Sebagai Upaya Pengolahan Limbah Rumah Tangga. *Semnas Bio 2022*, 418-425.
- Moch. Purwanto, Elly Septia Yulianti, Ine Nisrina Nurfauzi, & Winarni. (2019). Karakteristik Dan Aktivitas Antioksidan Sabun Padat Dengan Penambahan Ekstrak Kulit Buah Naga (Hylocereus Polyrrhizus). *Indonesian Chemistry And Application Journal (Icaj)*, 3(1).
- Prakoeswa, F. R. S., & Sari, W. A. (2022). Penuaan Kulit Dan Terapi Yang Aman Bagi Geriatri: Artikel Review. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 4(5).
<https://doi.org/10.25026/Jsk.V4i5.1294>
- Ray Syaputri, E., Hijrah Selaras, G., & Alicia Farma Jurusan, S. (2021). Manfaat Tanaman Jahe (Zingiber Officinale) Sebagai Obat Obatan Tradisional (Traditional Medicine). *Semnas Bio 2021*, 01(2021).
<https://doi.org/10.24036/Prosemnasbio/Vol1/71>
- Redi Aryanta, I. W. (2019). Manfaat Jahe Untuk Kesehatan. *Widya Kesehatan*, 1(2).
<https://doi.org/10.32795/Widyakesehatan.V1i2.463>
- Riskesdas (2018).
- Rosmainar, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix) Dan Kopi Robusta (Coffea Canephora) Serta Uji Cemaran Mikroba. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1).
- Sari, D., & Nasuha, A. (2021). Kandungan Zat Gizi, Fitokimia, Dan Aktivitas Farmakologis Pada Jahe (Zingiber Officinale Rosc.): Review. *Tropical Bioscience: Journal Of Biological Science*, 1(2).
- Seran, L., & Herak, R. (2020). Uji Aktifitas Anti Bakteri Ekstrak Rimpang Jahe Terhadap E.Coli Secara In Vitro Melalui Model Pbl. *Jurnal Bio Educatio*, 5(1), 48-56.
- Setiawan, & Selmitri. (2022). Pengaruh Plant Growth Promoting Rhizobacteria (Pgrp) Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Jahe Gajah (Zingiber Officinale Rose). *Inovasi Penelitian*, 3(3).
- Setiawati, I., & Ariani, D. A. (2020). Kajian Ph Dan Kadar Air Dalam Sni Sabun Mandi Padat Di Jabedebog. *Prosiding Ppis*, 293-300.
- Siti Maimunah, Zuhairiah Nasution, & Amilla. (2020). Pemanfaatan Ekstrak Daun Urtica Dioica L. Sebagai Anti-Aging Alami

- Dalam Sediaan Krim. *Jurnal Penelitian Saintek*, 25(2).
- Sonny J. R. Kalangi. (2013). Histofisiologi Kulit. *Jurnal Biomedik (Jbm)*, 5(3).
- Suprayogi, D., Asra, R., & Mahdalia, R. (2022). Analisis Produk Eco Enzyme Dari Kulit Buah Nanas (*Ananas Comosus* L.) Dan Jeruk Berastagi (*Citrus X Sinensis* L.). *Redoks*, 7(1).
- Susilo Yulianto. (2017). Penggunaan Tanaman Herbal Untuk Kesehatan. *Kebidanan Dan Kesehatan Tradisional*, 2(1).
- Susinggih Wijana, Soemarjo, & Titik Harnawi. (2009). Studi Pembuatan Sabun Mandi Cair Dari Daur Ulang Minyak Goreng Bekas (Kajian Pengaruh Lama Pengadukan Dan Rasio Air:Sabun Terhadap Kualitas). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 10(1), 54-61.
- Umayati, D., Nugraha, D., & Rahmah, S. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava* L.) Dan Uji Iritasi Dengan Basis Minyak Zaitun (Olive Oil). *Pharmacy Genius*, 2(02).
- Yunia Irmayanti, P., Putu Ayu Dewi Wijayanti, N., & Cokorda Istri Sri Arisanti, Dan. (2014). Optimasi Formula Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* Linn.). *Kimia*, 8(2).
- Yusharyahya, S. N. (2021). Mekanisme Penuaan Kulit Sebagai Dasar Pencegahan Dan Pengobatan Kulit Menua. *Ejournal Kedokteran Indonesia*, 9(2), 150. <https://doi.org/10.23886/Ejk.i.9.49.150>
- Zamilatul, S. (2020). Pengaruh Uji Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli* Secara In Vitro. *Jurnal Farmasi Tinctura*, 1(2), 71-80.