

litrus.

apt. Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm.

apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm.

Yushinta Elsa Valina, S.Farm.

Buku Ajar

SEDIAAN SABUN MANDI CAIR

DARI ECO ENZIM LIMBAH KULIT
DAN AMPAS JAHE (Zingiber Officinale Rosc)



Buku Ajar

SEDIAAN SABUN MANDI CAIR

DARI ECO ENZIM LIMBAH KULIT
DAN AMPAS JAHE (Zingiber Officinale Rosc)

apt. Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm.

apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm.

Yushinta Elsa Valina, S.Farm.

 Penerbit

BUKU AJAR
SEDIAAN SABUN MANDI CAIR DARI ECO ENZIM LIMBAH
KULIT DAN AMPAS JAHE (*ZINGIBER OFFICINALE ROSC*)

Ditulis oleh :

apt. Luluk Anisyah, S.Si., M.Farm.

apt. Sugiyanto, S.Si., M.Farm.

Yushinta Elsa Valina, S.Farm.

Diterbitkan, dicetak, dan didistribusikan oleh
PT Literasi Nusantara Abadi Grup
Perumahan Puncak Joyo Agung Residence Kav. B11 Merjosari
Kecamatan Lowokwaru Kota Malang 65144
Telp : +6285887254603, +6285841411519
Email: literasinusantaraofficial@gmail.com
Web: www.penerbitlitnus.co.id
Anggota IKAPI No. 340/JTI/2022



Hak Cipta dilindungi oleh undang-undang. Dilarang mengutip
atau memperbanyak baik sebagian ataupun keseluruhan isi buku
dengan cara apa pun tanpa izin tertulis dari penerbit.

Cetakan I, Desember 2024

Perancang sampul: Dicky Gea Nuansa
Penata letak: Noufal Fahriza

ISBN : 978-634-206-734-5
viii + 94 hlm. ; 15,5x23 cm.

©Desember 2024



KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nyalah kami bisa menyelesaikan penyusunan Modul “Sediaan Sabun Mandi Cair Dari Eco Enzim Limbah Kulit Dan Ampas Jahe (*Zingiber Officinale Rosc*)“ tepat pada waktu yang kami rencanakan.

Buku ajar ini dibuat sebagai salah satu bentuk luaran tambahan dari Penelitian yang berjudul “Uji Sifat Fisik Formula Sabun Mandi Cair Dari Eco Enzim Limbah Jahe“ yang diadakan oleh LPPM STIKes Panti Waluya Malang.

Buku ajar ini diharapkan bisa menjadi acuan pembelajaran dalam mata kuliah Formulasi dan Teknologi Sediaan Semisolida dan Likuida, Formulasi dan mata kuliah Fitokimia, buku ini merupakan intergrasi dari penelitian diatas untuk mata kuliah tersebut.

Kami menyadari bahwa buku ajar ini jauh dari kata sempurna maka dari itu kami mohon kritikan dan masukan demi buku ajar ini mendekati kesempurnaannya. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pembaca.

Malang, Januari 2025

Penulis



DAFTAR ISI

Kata Pengantar	iii
Daftar Isi.....	v

BAB I

PENDAHULUAN..... 1

- A. Klasifikasi Jahe..... 1
- B. Manfaat Jahe 3
- C. Kandungan Metabolit Sekunder pada Jahe 22
- D. Cara Pemilihan Jahe 34
- E. Macam-macam Jahe..... 35

BAB II

PEMBUATAN ECO ENZIM DARI LIMBAH KULIT DAN AMPAS JAHE 43

- A. Eco-enzim 43
- B. Macam Manfaat dari Eco-enzim..... 44
- C. Proses Pembuatan Eco-enzim dari Limbah Kulit dan
Ampas Jahe 47

BAB III

KULIT..... 67

- A. Struktur Kulit..... 67
- B. Fungsi Kulit..... 69

BAB IV

KOSMETIKA.....	71
A. Definisi Kosmetika	71
B. Klasifikasi Kosmetika	71
C. Persyaratan Kosmetik.....	73
D. Penggolongan Kosmetik Menurut Cara Pembuatan (Tranggono dan Latifa, 2007)	73
E. Penggolongan Kosmetika Menurut Kegunaannya Bagi Kulit.....	74

BAB V

SABUN MANDI CAIR	77
A. Definisi Sabun	77
B. Definisi Sabun Mandi Cair.....	77
C. Macam-macam Bentuk Sabun Mandi Menurut Konsistensi	78
D. Jenis Sabun yang Banyak Dikenal	78
E. Jenis-jenis Sabun Berdasarkan Kejernihannya	79
F. Bahan-bahan Formula Sabun Mandi Cair	82
G. Fungsi Masing-masing Bahan Formula Sabun Mandi Cair	83
H. Prosedur Pembuatan Sabun Mandi Cair	84

BAB VI

UJI SIFAT FISIK SABUN MANDI CAIR	85
A. Organoleptis	85
B. Homogenitas.....	85
C. pH.....	86
D. Bobot Jenis	86
E. Tinggi Busa Sabun	87
F. Uji Aktivitas Antimikroba.....	87

G. Pemeriksaan Stabilitas.....	88
H. Pemeriksaan Evaluasi Uji Iritasi Kulit Dilakukan untuk Memastikan	88
I. Uji Hedonik atau Kesukaan	88
Daftar Pustaka.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Klasifikasi Jahe

Di Indonesia terdapat tiga jenis jahe yang biasa dibudidayakan yaitu jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe), jahe merah (*Zingiber officinale* var. Rubrum) dan jahe emprit (*Zingiber officinale* var. Amarum). Pada dasarnya yang terkandung di dalam tiga jenis jahe tersebut sama, yakni karbohidrat, serat, protein, mineral seperti zat besi dan esehatan, serta vitamin seperti vitamin C, dimana jahe merah adalah varian jahe yang paling banyak digunakan untuk esehatan karena kandungan minyak atrisi dan oleoresin di dalamnya yang paling tinggi (Syuhada dkk, 2017), eseha kandungan minyak atsiri pada ketiga tersebut masing-masing 0,82-1,66 persen untuk jahe gajah, 1,5-3,5 persen untuk jahe emprit, dan 2,6-3,9 persen untuk jahe merah. Jahe merah memiliki rasa yang sangat pedas dengan aroma yang sangat tajam sehingga sering dimanfaatkan untuk pembuatan minyak jahe dan bahan obat-obatan (Seytaningrum dan Saparinto, 2013).

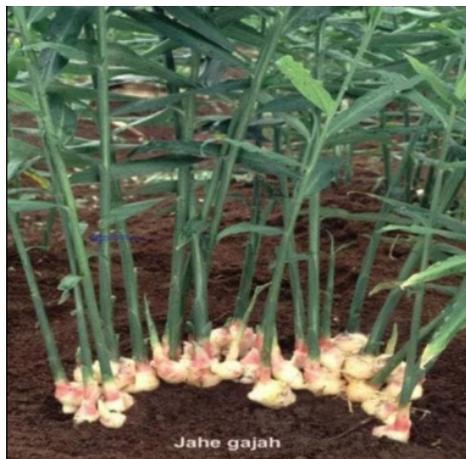
Klasifikasi dari Jahe var gajah adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae
Divisi : Spermatophyta
Subdivisi : Angiospermae
Kelas : Monocotyledonae



Ordo : Zingiberales
Famili : Zingiberaceae
Genus : Zingiber
Spesies : *Zingiber officinale* Rosc. Var. Gajah

Tanaman jahe merupakan terna tahunan, berbatang semu dengan tinggi antara 30 cm – 75 cm. Berdaun sempit memanjang menyerupai pita, dengan esheat 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 memiliki bunga majemuk yang muncul di permukaan tanah, berbentuk malai, tongkat atau bulat telur yang sempit, dan sangat tajam. Perbungaan jahe berbentuk soliter, tergolong kedalam bunga majemuk yang muncul di permukaan tanah, berbentuk malai, tongkat atau bulat telur yang sempit, dan sangat tajam tangkai perbungaan berbentuk silindris. Kelopak superior, gamosepalus, memiliki 3 cuping, bergigi, membelah terbuka di salah satu sisi. Mahkota terdiri dari tiga helaian, berbentuk lonjong hingga lanset (Dewi sari, 2021). Tanaman jahe merupakan salah satu tanaman yang dapat beradaptasi pada perbedaan suhu. Habitatnya pada dataran tinggi ataupun dataran rendah (Rukmana, 2000).



Gambar 1.1 Tanaman Jahe gajah (*Zingiber officinale* var. Roscoe)

BAB II

PEMBUATAN ECO ENZIM DARI LIMBAH KULIT DAN AMPAS JAHE

A. Eco-enzim



Eco enzim merupakan larutan zat kompleks berwarna coklat gelap dan beraroma asam segar yang kuat, yang dihasilkan dari hasil fermentasi dari limbah seperti ampas buah atau sayuran, gula dan air dengan perbandingan 1 gula merah: 3 sampah sayuran atau

buah: 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).

B. Macam Manfaat dari Eco-enzim

Eco-enzymes adalah jenis enzim yang dibuat secara alami dari bahan-bahan yang mudah ditemukan dan ramah lingkungan. Mereka biasanya digunakan dalam berbagai aplikasi rumah tangga dan industri untuk menggantikan produk kimia yang lebih keras. Berikut adalah beberapa macam eco-enzim dan jenis-jenisnya:

Macam-Macam Eco-Enzim:

1. Eco-Enzim Deterjen:

Eco-enzim deterjen adalah jenis deterjen yang menggunakan campuran enzim alami untuk membersihkan dan menghilangkan noda dari berbagai permukaan, seperti pakaian, lantai, dan peralatan rumah tangga. Berikut ini adalah definisi dan ketentuan umum terkait dengan eco-enzim deterjen:

Definisi Eco-Enzim Deterjen:

Eco-enzim deterjen adalah produk pembersih yang mengandung kombinasi enzim alami yang berfungsi untuk mengurai dan menghilangkan kotoran organik seperti lemak, protein, dan amilum. Enzim-enzim ini bekerja secara efektif pada suhu rendah dan tidak meninggalkan residu kimia berbahaya setelah digunakan.

Ketentuan Umum Eco-Enzim Deterjen:

- a. **Bahan Baku:** Eco-enzim deterjen dibuat dari bahan-bahan alami dan ramah lingkungan seperti sisa buah-buahan, sayuran, atau tanaman herbal.
- b. **Komposisi:** Biasanya mengandung campuran enzim seperti protease (mengurai protein), lipase (mengurai lemak), dan

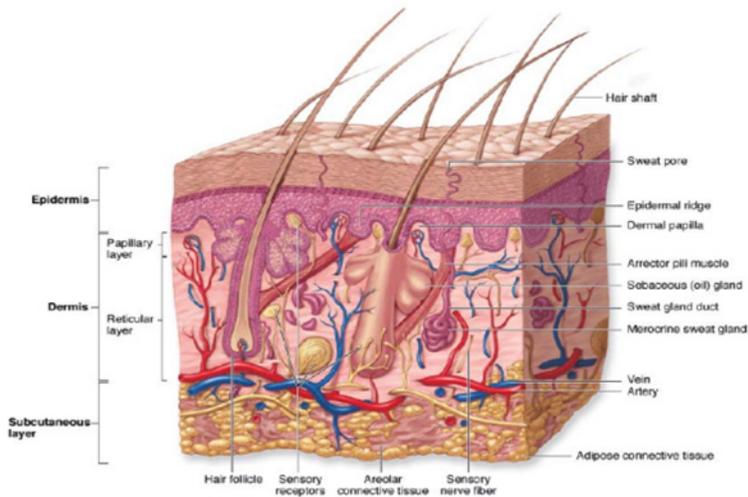
BAB III

KULIT



A. Struktur 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 (Prakoewa & Sari, 2022).



Gambar 2.2. Struktur kulit

Sumber: Mescher AL, 2010 dalam Sony JR K, 2013

1. Lapisan Epidermis

Epidermis yaitu lapisan paling luar, yang terdiri dari:

- Stratum korneum, yaitu sel yang telah mati, selnya tipis, datar, tidak mempunyai inti sel (inti selnya sudah mati) dan mengandung zatkeratin.
- Stratum Iusidum yaitu sel yang berbentk pipih, mempunyai batas tegas, tetapi tidak ada intinya. Lapisan ini hanya terdapat pada telapak tangan dan telapak kaki.
- Stratum granulosum, sel ini tampak berisi inti dan granulosum
- Zona germinalis terletak dibawah lapisan tanduk dan terdiri atas dua lapisan epitel yang tidak tegas.
- Sel berduri, yaitu sel dengan fibril halus yang menyambung sel satu dengan yang lainnya didalam lapisan ini, sehingga setiap sel seakan-akan berduri.
- Sel basal, sel ini terus menerus memproduksi sel epidermis baru. Sel ini disusun dengan teratur, berderet dan rapat membentuk lapisan pertama atau lapisan dua sel pertama dari sel basal yang duduk diatas esehat dermis (Yusharyahya, 2021).

2. Lapisan Dermis

Dermis merupakan lapisan kedua dari kulit. Batas dengan epidermis dilapisi oleh esehata basalis dan disebelah bawah berbatasan dengan subkutan tetapi batas ini tidak jelas hanya kita ambil sebagai patokan ialah mulainya terdapat sel lemak. Dermis terdiri dari dua lapisan: lapisan atas yaitu Parsparpilaris (stratum retikularis), dan bagian bawah yaitu Pars retikularis (stratum rekularis). Parspapilars dan pars retikularis terdiri dari jaringan ikat longgar yang tersusun oleh serabut-serabut:

serabut kolagen, serabut elastis, dan serabut retikulus. Serabut ini saling berikatan dan masing-masing mempunyai tugas-tugas yang berbeda. Serabut kolagen berfungsi untuk memberi kekuatan pada alat tersebut (Yusharyahya, 2021).

BAB IV

KOSMETIKA



A. Definisi 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 esehata mukosa mulut terutama untuk membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan dan atau memperbaiki bau badan atau melindungi atau memelihara tubuh pada kondisi baik.

B. Klasifikasi Kosmetika

Klasifikasi kosmetik diklasifikasikan menjadi 3 kelompok utama (Shivsaran U.S et al, 2014) yaitu:

1. Sesuai penggunaannya:
 - a. Digunakan untuk kulit contohnya, krim, bedak, lotion, deodoran
 - b. Digunakan untuk kuku contohnya, pembersih cat kuku, cat kuku
 - c. Digunakan untuk mata contohnya, bulu mata palsu, krim mata, eyeliners.

2. Sesuai fungsinya:
 - a. Fungsi kuratif atau terapetik contohnya, antiperspirant
 - b. Fungsi pelindung contohnya, bedak wajah
 - c. Fungsi dekoratif contohnya, lipstik, bulu mata, cat kuku
3. Sesuai dengan sifat fisiknya:
 - a. Aerosol contohnya, parfum rambut, krim pencukur
 - b. Emulsi contohnya, pembersih
 - c. Minyak contohnya, minyak rambut
 - d. Pasta contohnya, pasta gigi, deodoran pasta
 - e. Bubuk contohnya bedak muka, bedak talkum
4. Penggolongan Kosmetik
Penggolongan Kosmetika dalam surat edaran BPOM No.HK.07.4.42.01.16.84 Tahun 2016:
 - a. Sediaan bayi, misalnya baby oil, baby lotion, dan sediaan bayi lainnya.
 - b. Sediaan perawatan kulit, misalnya masker, masker mata.
 - c. Sediaan rias wajah, misalnya dasar make-up, alas bedak.
 - d. Sediaan mandi, misalnya sabun mandi dan sabun mandi antiseptik
 - e. Sediaan wangi-wangian, misalnya pewangi badan, parfum, dan lainnya
 - f. Sediaan perawatan kulit, misalnya lulur dan mangir
 - g. Sediaan rambut, misalnya depilatori
 - h. Sediaan kebersihan badan, misalnya penyegar kulit, krim malam, krim siang, dan pelembab.
 - i. Sediaan cukur dan sediaan pasca cukur.
 - j. Sediaan rias mata, misalnya pensil alis, bayangan mata, eye liner, maskara, dan sediaan rias mata lainnya.
 - k. Sediaan hygiene mulut, misalnya pasta gigi, *mouth washes* dan penyegar mulut
 - l. Sediaan kuku, misalnya *nail dryer* dan pewarna kuku.
 - m. Sediaan tabir surya

BAB V

SABUN MANDI CAIR

A. Definisi Sabun

Sabun merupakan alat kosmetik yang terjaga dari masa ke masa untuk menjaga esehatan kulit (Rosmainar, 2021). Sabun adalah pembersih kulit dan berbagai produk sehari-hari. Perusahaan memiliki banyak sabun dengan aneka warna dan pemakaian yang berbeda.

B. Definisi 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 cair dibuat melalui reaksi saponifikasi dari minyak dan lemak dengan KOH. 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).



C. Macam-macam Bentuk Sabun Mandi Menurut Konsistensi

Sabun adalah produk sehari-hari yang memiliki banyak tujuan. Semakin beragamnya kebutuhan pribadi dan preferensi pelanggan, produk sabun sekarang sangat bervariasi, seperti sabun buram, sabun cair, dan sabun transparan.

1. Sabun buram adalah jenis sabun biasa yang padat dan tidak transparan
2. Sabun cair adalah sabun yang dibentuk dalam cairan
3. Sabun transparan adalah jenis sabun yang biasanya digunakan untuk wajah dan untuk mandi yang dapat menghasilkan busa yang lebih lembut pada kulit dan penampilan berkilau. Sabun transparan relatif lebih mahal dibandingkan dengan sabun lain yang juga biasanya dikonsumsi oleh kelas menengah ke atas (Hambali, E. 2005).

D. Jenis Sabun yang Banyak Dikenal

Sabun padat (batangan) dan sabun cair (Aris *et al.*, 2021; Asnani *et al.*, 2019; Muti *et al.*, 2022). Sabun padat diklasifikasikan menjadi 3 jenis, yaitu

1. Sabun *opaque* adalah jenis sabun yang paling sering digunakan sehari-hari, berbentuk kompak dan tidak tembus cahaya
2. Sabun transparan merupakan sabun yang dapat meneruskan cahaya jika pada batang sabun dilewatkan cahaya
3. Sabun *translucent* merupakan sabun yang sifatnya berada di antara sabun transparan dan sabun opaque (Nurhajawarsi, 2023).

Bahan yang digunakan pada sabun transparan adalah untuk mencuci dan mengemulsi, dimana terdiri dari dua komponen utama yaitu asam lemak dengan rantai karbon C16 dan sodium atau potasium.

BAB VI

UJI SIFAT FISIK SABUN MANDI CAIR

Pada penelitian ini dilakukan berbagai macam uji, antara lain:

A. Organoleptis

Pengujian ini berfokus pada sediaan sabun mandi cair dengan melihat secara langsung warna, tekstur, dan bau dari sabun mandi cair pada penyimpanan selama 2 minggu, maka didapatkan hasil untuk warna semua konsentrasi memberikan warna kuning muda, tekstur memberikan bentuk cair, dan bau memberikan bau wangi khas sabun.

B. Homogenitas

Pengujian ini berfokus pada pengolesan sediaan pada kaca objek glass, lalu mengamati penampilan permukaan, apakah ada bagian terpisah atau tidak. Dengan cara sediaan dioleskan pada sekeping kaca transparan, lalu amati didalam mikroskop harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak boleh ada terlihat adanya bintik partikel. Jika tidak ada butiran-butiran maka sediaan dapat dikatakan homogen. Hasil penelitian pada homogenitas memberikan hasil yang homogen pada semua konsentrasi.



C. pH

Nilai pH merupakan nilai yang menunjukkan derajat keasaman suatu bahan. Uji pH sabun mandi cair dilakukan dengan menggunakan pH meter (dikalibrasi dengan larutan buffer pH terlebih dahulu setiap akan melakukan pengukuran dengan pH sabun mandi cair yang diharapkan masuk kedalam rentang standar pH pada SNI 06-4085-1996, yaitu pH 8-11) cara pengujian pH sangat sederhana, yaitu dengan memastikan terlebih dahulu apakah pH meter telah dikalibrasi, selanjutnya elektroda yang telah dibersihkan dengan *aquadest* dicelupkan kedalam sampel sabun mandi cair yang akan diperiksa pada suhu ruang. Nilai pH yang muncul pada skala pH meter dibaca dan dicatat. Hasil uji pH memberikan hasil rata-rata pH Basa (> 11), sehingga untuk penelitian selanjutnya bisa untuk menurunkan kadar atau jumlah pemberian KOH, sehingga bisa didapatkan hasil pH dengan rentang 8-11.

D. Bobot Jenis

Menentukan bobot jenis ekstrak dilakukan dengan menggunakan piknometer kosong, bersih, kering, dan telah dikalibrasi. Cara: Diambil piknometer yang sudah diketahui volumenya yaitu a. Berat piknometer tersebut dinyatakan dengan nilai b. Diisi piknometer dengan sabun mandi cair yang mengandung larutan koenzim dan non-koenzim beratnya dinyatakan dengan nilai c, dipastikan tidak ada rongga udara pada tutup piknometer.

$$BJ = \frac{c - b}{a}$$

Keterangan: BJ = Berat Jenis (g/mL)

a = Volume Piknometer (mL)

b = Berat Piknometer kosong (g)

c = Berat Piknometer kosong + sabun mandi cair (g)



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., & Ikhda 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/mpc.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 hispida* Burm.F) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACONJurnal 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 Coenzyme 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 polyrhizus*). *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.colli* 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 Bio-medik (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/ejki.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.

Buku Ajar

SEDIAAN SABUN MANDI CAIR

DARI ECO ENZIM LIMBAH KULIT
DAN AMPAS JAHE (*Zingiber Officinale Rosc*)



Di Indonesia terdapat tiga jenis jahe yang biasa dibudidayakan yaitu jahe gajah (*Zingiber officinale* var. *Roscoe*), jahe merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) dan jahe emprit (*Zingiber officinale* var. *Amarum*). Pada dasarnya yang terkandung di dalam tiga jenis jahe tersebut sama, yakni karbohidrat, serat, protein, mineral seperti zat besi dan esehatan, serta vitamin seperti vitamin C, dimana jahe merah adalah varian jahe yang paling banyak digunakan untuk esehatan karena kandungan minyak atsiri dan oleoresin di dalamnya yang paling tinggi (Syuhada dkk, 2017), eseha kandungan minyak atsiri pada ketiga tersebut masing-masing 0,82-1,66 persen untuk jahe gajah, 1,5-3,5 persen untuk jahe emprit, dan 2,6-3,9 persen untuk jahe merah. Jahe merah memiliki rasa yang sangat pedas dengan aroma yang sangat tajam sehingga sering dimanfaatkan untuk pembuatan minyak jahe dan bahan obat-obatan (Seytaningrum dan Saparinto, 2013):

litnus. Penerbit



litrasinusantaraofficial@gmail.com
www.penerbitlitnus.co.id
@litnuspenerbit
litrasinusantara_
085755971589

Pendidikan

+17

