

Inovasi Sabun Antiseptik Berbahan Aktif Essential Oil dari Limbah Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*)

Antiseptic Soap Innovation with Active Ingredients of Essential Oil from Cinnamon Leaf Waste (*Cinnamomum burmannii*)

Ria Herawati², Rayhanna Nur Indah², M. Apdhol², Muhammad Al- Rafi², Uce Lestari^{1,2}, Maimum^{1,2}, Elisma^{1,2}

¹Pharmacist Professional Study Program, Faculty of Medicine and Health Science, Universitas Jambi, Indonesia

²Department of Pharmacy, Faculty of Medicine and Health Science, Universitas Jambi, Indonesia

Submitted : 27 October 2025

Reviewed : 23 November 2025

Accepted: 30 Desember 2025

ABSTRAK

Penelitian ini mengembangkan sabun antiseptik padat berbahan aktif minyak atsiri daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) sebagai pemanfaatan limbah daun berpotensi antibakteri alami. Minyak atsiri diperoleh melalui destilasi uap dan diuji sesuai SNI. Sabun diformulasikan dalam empat variasi (F0–F3) dengan konsentrasi minyak atsiri 0–4%. Evaluasi meliputi uji fisik, pH, kadar air, tinggi busa, uji hedonik, dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil menunjukkan minyak atsiri memenuhi sebagian besar standar SNI dan mengandung sinamaldehida serta eugenol sebagai senyawa antibakteri. Formula F2 (3,5%) menunjukkan daya hambat tertinggi (22,21 mm, kategori sangat kuat) dan paling disukai panelis. Kesimpulannya, sabun antiseptik padat berbasis minyak atsiri daun kayu manis efektif sebagai antibakteri alami dan berpotensi dikembangkan sebagai produk antiseptik yang aman dan disukai konsumen.

Kata kunci: *Cinnamomum burmannii*, minyak atsiri, sabun antiseptik, antibakteri, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

This study aimed to develop an innovative solid antiseptic soap using essential oil from cinnamon leaves (*Cinnamomum burmannii*) as an antibacterial agent, utilizing cinnamon leaf waste. The essential oil was obtained by steam distillation and evaluated based on SNI parameters. The soap was formulated into four variations (F0–F3) with essential oil concentrations of 0–4%. Evaluations included physical tests, pH, moisture content, foam height, hedonic tests, and antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*. Results showed that the essential oil met most SNI standards and contained cinnamaldehyde and eugenol as active antibacterial compounds. Formula F2 (3.5%) exhibited the highest inhibition zone (22.21 mm, categorized as very strong) and was most preferred by panelists. In conclusion, the solid antiseptic soap containing cinnamon leaf essential oil is effective as a natural antibacterial agent and has potential for development as a safe and consumer-preferred antiseptic product.

Keywords: *Cinnamomum burmannii*, essential oil, antiseptic soap, antibacterial, *Staphylococcus aureus*

Corresponding author:

Name : Elisma

Affiliation : Program Studi Profesi Apoteker, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Jambi, Indonesia

Email : elisma@unj.ac.id

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ tubuh terluar dengan area paling luas yang memiliki struktur anatomi yang kompleks. Kulit menjadi salah satu pancaindra yang peka dari berbagai rangsangan dari luar. Kulit memiliki beberapa lapisan, yaitu lapisan *epidermis*, *dermis* dan *hipodermis* (subkutan) dengan ketebalan lapisan yang beragam. Fungsi utama dari kulit yakni melindungi organ tubuh bagian dalam dari berbagai macam paparan zat berbahaya atau pengaruh lain dari luar. Penyebab utama berasal dari bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Infeksi yang disebabkan oleh kedua bakteri tersebut dapat menimbulkan berbagai gangguan kulit seperti jerawat, abses, bisul, serta selulitis. Hal ini biasanya dianggap remeh dan tidak berbahaya. Padahal penyakit kulit yang dibiarkan secara terus menerus akan menyebabkan infeksi yang lebih luas (1).

Penyakit kulit termasuk salah satu jenis penyakit yang paling umum dijumpai di negara-negara beriklim tropis, termasuk Indonesia. Secara global, jumlah kasus infeksi kulit dilaporkan mencapai sekitar 300 juta (WHO, 2020). Di Indonesia sendiri, angka kejadian penyakit kulit pada tahun 2020 tercatat sebesar 4,6–12,9% dan menempati peringkat ketiga dari sepuluh penyakit terbanyak. Penyebab penyakit kulit meliputi infeksi oleh virus, bakteri, jamur, dan parasit (2).

Dalam usaha untuk mencegah dan mengatasi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri, langkah yang bisa diambil adalah membuat antiseptik alami. Dimana antiseptik sendiri merupakan zat kimia yang bekerja untuk mencegah atau menghentikan perkembangan *Staphylococcus aureus* di kulit dan membran mukosa sehingga dapat mengurangi risiko infeksi agar tidak berkembang lebih serius (3). Bentuk sediaan farmasi yang berfungsi menjaga kesehatan kulit serta melindunginya dari serangan infeksi salah satunya adalah sabun. Produk ini termasuk hasil industri kosmetik yang diperoleh melalui reaksi antara lemak atau minyak dengan basa kuat, seperti NaOH melalui proses saponifikasi. Sabun antiseptik padat memiliki kemampuan menghambat bahkan membunuh pertumbuhan bakteri tersebut pada permukaan kulit (4).

Kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) merupakan salah satu dari sepuluh jenis rempah yang memiliki prospek ekspor sangat potensial. Di Indonesia, daerah sentra produksi utama terletak di Kabupaten Kerinci, Provinsi Jambi (5). Pemanfaatan kayu manis saat ini umumnya masih terbatas pada bagian kulitnya, sehingga setelah proses panen, daun kayu manis seringkali dianggap limbah dan tidak dimanfaatkan oleh masyarakat. Padahal, daun kayu manis mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, fenolik hidrokuinon, saponin, dan tanin (5). Minyak atsiri merupakan senyawa yang berwujud cairan, yang diperoleh dari bagian tanaman, akar, kulit, batang, daun, buah dan biji dengan cara destilasi. Minyak atsiri sendiri memiliki sifat anti jamur atau membasmi kuman yang dibutuhkan untuk menghambat bakteri patogen antimikroba. Daun kayu manis merupakan hasil sampingan yang berpotensi dimanfaatkan sebagai sumber minyak atsiri. Daunnya juga mengandung saponin, alkaloid, dan herbal oil dengan aktivitas antibakteri (6) Aktivitas antibakteri minyak atsiri kayu manis utamanya berasal dari sinamaldehida yang bekerja dengan mengganggu dan merusak membran sel bakteri *Staphylococcus aureus* (7), serta didukung oleh eugenol yang juga memiliki potensi antimikroba (8).

Penelitian mengenai minyak atsiri daun kayu manis pada konsentrasi 250 µg/ml, menunjukkan efektivitas dalam menghambat perkembangan bakteri (9), (10) membuat sediaan gel antijerawat dari minyak atsiri kulit kayu manis, (Meilisa Salsabila, 2024) membuat sediaan gel dari minyak atsiri daun kayu manis untuk uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*. Dengan melihat potensi dari daun kayu manis yang dapat dijadikan minyak atsiri dan memiliki aktivitas sebagai antibakteri, maka akan dilakukan penelitian pembuatan produk sabun antiseptik alami dari tanaman herbal yang bertujuan untuk mengevaluasi inovasi untuk dapat memanfaatkan minyak atsiri daun kayu manis sebagai bahan aktif dengan 4 formula sediaan dengan variasi konsentrasi zat aktif.

METODE PENELITIAN

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas ukur, *beaker glass*, pipet tetes, batang pengaduk, pH meter, cetakan sabun, timbangan analitik, corong, penangas air, spatula, kertas saring, bunsen, ose, cawan petri, seperangkat alat destilasi minyak atsiri, autoklaf, *hand mixer*, *hot plate*, corong pisah, cawan porselen, oven, inkubator dan piknometer.

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Minyak atsiri daun kayu manis, Minyak zaitun, Minyak kelapa (VCO), Minyak kelapa sawit, *Fragrance*, NaOH, Aquadest, MHA dan Bakteri *Staphylococcus aureus*.

3. Prosedur Penelitian

1. Preparasi dan Penyulingan Daun Kayu Manis

Sebanyak 80 kg daun kayu manis tua dan segar (umur pohon 5–7 tahun) digunakan untuk memperoleh minyak atsiri berkualitas baik. Penyulingan dilakukan dengan metode destilasi uap, di mana daun disusun di atas rak dalam ketel berisi air dan dipanaskan hingga menghasilkan uap yang membawa minyak atsiri. Uap tersebut dialirkan ke kondensor untuk dikondensasikan menjadi destilat. Proses berlangsung selama 4–5 jam dan dihentikan saat destilat tampak jernih. Minyak atsiri kemudian dipisahkan dari air menggunakan corong pisah (11).

2. Pemeriksaan kualitas minyak atsiri daun kayu manis

Pemeriksaan kualitas minyak atsiri daun kayu manis berdasarkan SNI 06-3734-2006 adalah sebagai berikut:

Uji Organoleptis

Evaluasi organoleptis dilakukan dengan memanfaatkan pancaindra untuk menilai warna, bau, tekstur, rasa dan konsistensi sediaan (12).

Uji pH

Pengujian stabilitas pH dilakukan menggunakan pH meter. Sebelum digunakan, elektroda pH meter terlebih dahulu dibilas dengan aquades dan dikeringkan, kemudian dimasukkan ke dalam wadah yang berisi minyak atsiri. Pengukuran dilakukan hingga nilai pH menunjukkan kondisi stabil (13).

Uji Bobot Jenis

Piknometer dibersihkan terlebih dahulu, dibilas dengan etanol dan dietil eter, lalu dikeringkan. Setelah kering, piknometer ditimbang selama 30 menit di lemari timbangan untuk memperoleh bobot awal (m_1). Selanjutnya, piknometer diisi dengan air suling yang telah dididihkan dan didinginkan hingga suhu kamar (27°C) tanpa gelembung udara. Piknometer dimasukkan ke dalam penangas air bersuhu 27°C selama 30 menit, kemudian ditutup, dikeringkan, dan ditimbang kembali untuk mendapatkan bobot kedua (m_2). Setelah itu, piknometer dikosongkan, dibersihkan, lalu diisi dengan sampel minyak menggunakan prosedur yang sama (14). Nilai bobot jenis dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Bobot Jenis} = \frac{m_2 - m}{m_1 - m}$$

Keterangan :

- m_2 : bobot piknometer berisi minyak atsiri daun kayu manis (gram)
- m : bobot piknometer kosong (gram)
- m_1 : bobot piknometer berisi air suling (gram)

Uji Indeks Bias

Uji indeks bias dilakukan menggunakan refraktometer Abbe untuk menilai kemurnian dan kualitas minyak atsiri daun kayu manis. Suhu alat dijaga stabil pada $27^{\circ}\text{C} \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ menggunakan aliran air. Sampel minyak disesuaikan suhunya dengan alat, lalu ditetaskan di antara prisma refraktometer yang telah dibersihkan. Setelah batas bayangan terang dan gelap terlihat jelas, nilai indeks bias dibaca langsung pada skala alat. Hasil pengukuran kemudian dibandingkan dengan standar SNI 06-3734-2006 guna menentukan kesesuaian mutu minyak atsiri daun kayu manis (15).

Uji Putaran Optik

Metode ini dilakukan dengan mengukur sudut rotasi bidang cahaya terpolarisasi menggunakan polarimeter. Sumber cahaya dinyalakan hingga menghasilkan pencahayaan maksimal, kemudian makrometer diisi dengan sampel minyak atsiri tanpa gelembung udara. Sebelum digunakan, kaca tabung dibersihkan untuk memastikan hasil yang akurat. Makrometer diputar hingga muncul pola lingkaran terang dan gelap pada sisi kanan dan kiri, lalu disesuaikan sampai terlihat bulatan terang di antara kedua area tersebut. Nilai putaran optik dekstro (+) atau levo (-) dibaca melalui lensa pengamat dan dicatat dalam derajat optik dengan ketelitian $0,01^{\circ}$. Tanda positif (+) menunjukkan putaran ke arah kanan (dekstro), sedangkan tanda negatif (-) menunjukkan putaran ke arah kiri (levo) (15).

3. Perencanaan Formula Sediaan

Tabel 1. Formula sediaan sabun padat antiseptik minyak atsiri daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*)

| No | Bahan | Konsentrasi % | | | | Keterangan |
|----|-------------------------------|---------------|----------|----------|----------|----------------------|
| | | F0 | F1 | F2 | F3 | |
| 1. | Minyak atsiri daun kayu manis | - | 3 | 3,5 | 4 | Zat aktif |
| 2. | NaOH | 10 | 10 | 10 | 10 | Alkali |
| 3. | Minyak zaitun | 10 | 10 | 10 | 10 | Basis sabun |
| 4. | Minyak kelapa sawit | 30 | 30 | 30 | 30 | <i>Foaming agent</i> |
| 5. | <i>Fragrance</i> | 20 tetes | 20 tetes | 20 tetes | 20 tetes | Pengaroma |
| 6. | Minyak Kelapa (VCO) | 25 | 25 | 25 | 25 | Basis sabun |
| 7. | Aquadest | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Ad 100 | Pelarut |

4. Pembuatan Sediaan Sabun Antiseptik

Minyak atsiri daun kayu manis, minyak kelapa sawit, minyak zaitun, dan minyak kelapa dicampurkan dalam beaker glass lalu dipanaskan hingga suhu 45°C . Larutan NaOH dan akuades disiapkan hingga mencapai kondisi netral, kemudian ditambahkan perlahan ke campuran minyak sambil diaduk dengan mixer selama ± 3 menit hingga terbentuk adonan homogen. Adonan sabun kemudian dituangkan ke dalam cetakan dan didiamkan selama 24 jam hingga mengeras. Tahap pematangan dilakukan selama tiga minggu, di mana sabun dikeluarkan dari cetakan dan disimpan di ruang terbuka pada suhu kamar. Proses ini bertujuan untuk menguapkan sisa air agar sabun menjadi lebih padat dan memiliki kadar air rendah (16).

5. Evaluasi Sediaan Sabun Antiseptik

Uji Organoleptis

Pemeriksaan secara organoleptis mencakup pengamatan terhadap bentuk fisik, warna, dan aroma sabun. Parameter organoleptis meliputi, fisik: padat, warna: cream/ kecoklatan, aroma: khas daun kayu manis. Proses penyimpanan dilakukan selama empat minggu, dan evaluasi dilakukan pada hari ketiga (17).

Uji Homogenitas

Uji Homogenitas cara pengujian nya dengan melihat warna dalam basis secara visual. Parameter homogenitas yang baik yaitu penyebaran warna yang merata dan tidak ada bagian yang menggumpal (4).

Uji pH

Pemeriksaan pH sabun dilakukan dengan melarutkan 1 gr sabun dengan 10 ml aquadest hingga benar-benar larut. Nilai pH kemudian diukur pada setiap formula sabun yang mengandung minyak atsiri daun kayu manis menggunakan alat pH meter. Parameter nilai pH sabun padat yang baik berkisar antara 9 - 11. Pengukuran pH dilakukan pada hari ketiga dan hari kedua puluh satu (18).

Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan dengan sebanyak 1 gram sabun dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 mL aquadest, kemudian tabung dikocok dengan cara dibalik beberapa kali hingga terbentuk busa. Selanjutnya, tinggi busa yang dihasilkan diukur dengan menggunakan penggaris (19).

Uji Kadar Air

Penentuan kadar air sabun dilakukan melalui metode gravimetri, dengan cara menimbang 4 gram sampel yang dimasukkan ke botol timbang berlabel berat tertentu. Sampel tersebut kemudian dipanaskan pada suhu 105°C didalam oven selama dua jam dan didinginkan sampai beratnya stabil (20). Menurut SNI (2016) standar parameter mutu sabun padat yaitu maksimal kadar air 15 %.

Rumus :

$$Kadar\ air = \frac{W_1 - W_2}{W} \times 100\%$$

Keterangan :

W₁ = Berat sampel + botol (gram)

W₂ = Berat sampel setelah pengeringan

W = Berat sampel

Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan dengan target panelis yaitu remaja atau dewasa dengan jumlah 10 panelis. Panelis terdiri dari laki – laki atau perempuan dengan target usia 17 – 25 tahun. Parameter uji hedonik seperti warna, aroma, tekstur, kelembaban, banyaknya busa, dan *Overall*, serta terdapat 5 skala tingkat kesukaan yaitu : 1. (Sangat suka), 2. (Suka), 3. (Cukup), 4. (Tidak suka), dan 5.(Sangat tidak suka) (21).

6. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Antiseptik Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode sumuran. Suspensi murni *Staphylococcus aureus* disiapkan hingga mencapai kekeruhan 0,5 unit McFarland. Media Mueller Hinton Agar (MHA) kemudian disiapkan, dan permukaannya diinokulasi secara merata menggunakan cotton bud steril yang telah dicelupkan ke dalam suspensi bakteri. Lubang pada media dibuat menggunakan ujung pipet biru steril (*blue tip*) untuk membentuk sumuran. Masing-masing sumuran diisi dengan 50 µL sabun pada konsentrasi 3%, 3,5%, dan 4%. Sebagai kontrol positif, digunakan 50 µL antiseptik komersial (merk A) pada media terpisah. Seluruh media diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah inkubasi, zona hambat diukur dari tepi luar sumuran hingga batas terluar zona hambatan menggunakan jangka sorong (22).

Tabel 2 .Klasifikasi hambatan pertumbuhan bakteri (23).

| Diameter Zona Hambat | Respon Hambat Pertumbuhan |
|----------------------|---------------------------|
| >20mm | Sangat Kuat |
| 10-20 mm | Kuat |
| 5-10 mm | Sedang |
| < 5 mm | Lemah |

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Uji Kualitas Minyak Atsiri Daun Kayu Manis

a. Uji Organoleptis

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis

| Karakteristik Uji | Hasil | Standar SNI (06-3734-2006) |
|-------------------|----------------------|----------------------------|
| Warna | Hijau kekuningan | Kuning |
| Bau | Khas daun kayu manis | Khas daun kayu manis |
| Rasa | Manis pedas | Manis pedas |
| Tekstur | Cair | Cair |



Gambar 1. Warna Minyak Atsiri Daun Kayu Manis

Pada pengujian organoleptis terhadap minyak atsiri daun kayu manis yang dilakukan dengan melalui pengamatan panca indera untuk menilai warna, bau, tekstur, rasa. Di dapatkan hasil minyak atsiri daun kayu manis yaitu minyak berwarna: Hijau kekuningan, bau: Khas daun kayu manis, rasa: manis pedas dan tekstur: cair. Dimana pada uji bau, rasa dan tekstur sudah memenuhi standar SNI. Namun, pada warna terdapat perbedaan dimana seharusnya warna minyak atsiri adalah kuning namun hasil yang didapat berwarna hijau kekuningan. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor yakni, adanya kontaminasi atau adanya senyawa lain yang bercampur pada saat proses destilasi, seperti pigmen dari daun (klorofil) atau senyawa lain yang dapat memberikan warna hijau yang tidak seharusnya ada dalam minyak murni dari bagian lain (kulit batang/dahan). Dan apabila minyak atsiri dibiarkan lama di udara dan terkena sinar matahari maka warna minyak dapat menjadi gelap (24).

b. Uji pH

Pada pengujian pH didapatkan hasil pada minyak atsiri yaitu pH bernilai 5 dimana ini termasuk kedalam kategori asam. Untuk standar pH dari minyak atsiri sendiri tidak ada satu pun standar umum untuk pH minyak atsiri murni karena minyak atsiri murni yang tidak mengandung air tidak memiliki pH.

c. Uji Bobot Jenis

Pada pengujian bobot jenis dilakukan perhitungan menggunakan rumus:

$$\begin{aligned} \text{Bobot Jenis} &= \frac{45.1548 - 20.467}{44.8910 - 20.467} \\ &= 1,010 \text{ g/mL} \end{aligned}$$

Didapatkan hasil bobot jenis sebesar 1,010 gram dimana ini masuk dalam rentan standar minyak atsiri menurut SNI yakni 1,008 – 1,030 (6). Proses destilasi minyak atsiri daun kayu manis dengan lama distilasi 7 jam adalah proses distilasi yang menghasilkan nilai bobot jenis yang paling tinggi. Semakin lama waktu distilasi yang digunakan maka bobot jenis minyak yang dihasilkan semakin besar (25). Hal ini disebabkan karena komponen yang bertitik didih tinggi dengan fraksi berat akan menguap secara bertahap dengan semakin lama waktu distilasi.

d. Uji Indeks Bias

Pada pengujian ini indeks bias didapatkan hasil analisis sidik ragam indeks bias minyak atsiri daun kayu manis antara kondisi daun dan lama waktu distilasi menghasilkan nilai indeks bias $1,567 \pm 0,0006$. Uji ini dilakukan menggunakan alat *refraktometer abbe*. Standar minimum nilai indeks bias minyak atsiri kulit kayu manis adalah 1.559. Berdasarkan standar nilai indeks bias minyak atsiri kulit kayu manis, minyak atsiri daun kayu manis yang dihasilkan memenuhi SNI. Analisis sidik menunjukkan bahwa ukuran bahan yang semakin kecil dan letak bahan yang rendah berpengaruh nyata terhadap indeks bias minyak. Ukuran bahan yang semakin kecil dan letak bahan yang semakin rendah menghasilkan indeks bias yang semakin besar (26).

e. Uji Putaran Optik

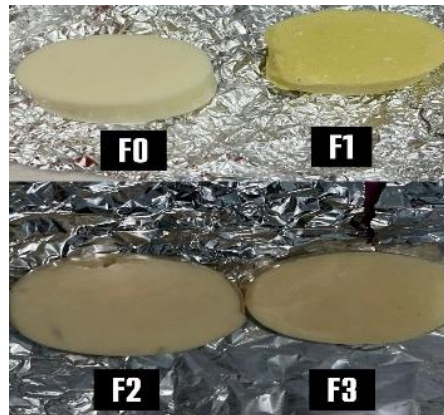
Hasil analisis sidik ragam terhadap nilai putaran optik minyak atsiri daun kayu manis antara kondisi daun dan lama waktu distilasi adalah tidak terbaca oleh alat polarimeter dikarenakan sampel terlalu pekat yang menyebabkan nilai putaran optik tidak terbaca. Terdapat faktor lainnya yang dapat menjadi penyebab nilai putaran optik tidak terbaca yaitu Senyawa yang tidak aktif secara optik, konsentrasi sampel yang terlalu tinggi, adanya pengotor (impuritas). Menurut (6) bahwa besarnya putaran optik dipengaruhi oleh jenis komponen kimia, konsentrasi serta kerapatannya.

2. Evaluasi Sifat Fisik Sabun

a. Uji Organoleptis Sediaan Sabun Antiseptik

Tabel 4. Hasil Uji Organoleptis

| Karakteristik Uji | Hasil | | | | Standar SNI (06-3734-2006) |
|-------------------|--------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------------|
| | F0 | F1 | F2 | F3 | |
| Warna | Putih | Cream | Cream kekuningan | Cream kekuningan | Cream kekuningan |
| Bau | Tidak berbau | Khas daun kayu manis | Khas daun kayu manis | Khas daun kayu manis | Khas daun kayu manis |
| Bentuk fisik | Padat | Padat | Padat | Padat | Padat |



Gambar 2. Hasil Pembuatan Sabun Padat

Berdasarkan hasil pengamatan organoleptik yang meliputi bentuk, warna, dan aroma, diketahui bahwa seluruh formulasi sabun padat (formulasi 0, 1, 2, dan 3) memiliki bentuk yang sama, yaitu padat. Keseragaman bentuk ini disebabkan oleh penggunaan bahan dasar yang serupa pada setiap formulasi. Aroma yang dihasilkan memiliki ciri khas daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), dengan intensitas yang berbeda-beda pada tiap formula. Formulasi 0 berwarna putih dan tidak berbau, formulasi 1 berwarna krem dengan aroma sedikit khas minyak atsiri daun kayu manis, formulasi 2 berwarna krem kekuningan dengan aroma khas minyak atsiri daun kayu manis, sedangkan formulasi 3 berwarna kekuningan dengan aroma yang sangat khas minyak atsiri daun kayu manis. Perbedaan tingkat kepekatan warna dan aroma pada masing-masing sediaan disebabkan oleh variasi jumlah ekstrak daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) yang ditambahkan dalam setiap formulasi.

b. Uji Homogenitas

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

| Formula | Hasil | Keterangan |
|---------|---------|------------|
| F0 | Homogen | Homogen |
| F1 | Homogen | Homogen |
| F2 | Homogen | Homogen |
| F3 | Homogen | Homogen |

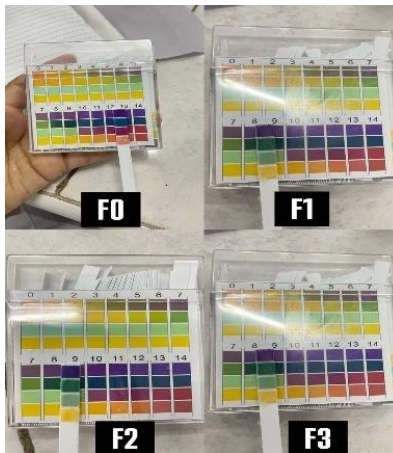
Berdasarkan uji homogenitas yang dilakukan dengan melihat warna dalam basis secara visual. Parameter homogenitas yang baik yaitu penyebaran warna yang merata dan tidak ada bagian yang menggumpal. Di dapatkan hasil dari ke-4 formula yaitu semua sediaan dalam bentuk yang homogen dimana terlihat tidak adanya zat yang menggumpal pada sediaan.

c. Uji pH

Tabel 6. Hasil Uji pH

| Formula | Hasil | Syarat | Keterangan |
|---------|-------|-------------------|--------------------|
| F0 | 12 | 9-11 menurut (27) | Tidak memenuhi SNI |

| | | |
|-----------|----|--------------|
| F1 | 11 | Memenuhi SNI |
| F2 | 9 | Memenuhi SNI |
| F3 | 9 | Memenuhi SNI |



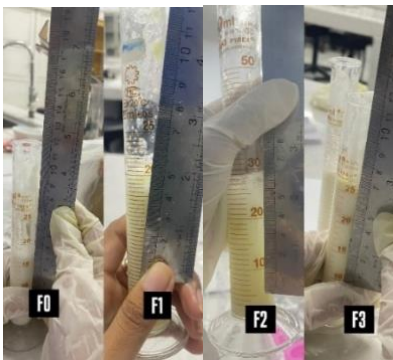
Gambar 3. Hasil pengukuran pH

Tabel diatas menunjukkan bahwa F1, F2, dan F3 memenuhi persyaratan pH yaitu sediaan sabun padat harus memiliki *range* nilai pH sekitar 9-11. Hal ini dikarenakan pH yang tinggi dapat menyebabkan kulit iritasi karena memiliki tingkat alkali bebas yang tinggi. Tingkat alkali bebas dalam sabun ini disebabkan oleh adanya alkali yang tidak bereaksi dengan asam lemak dalam proses saponifikasi. Besarnya jumlah alkali dalam tiap formula adalah sama, sehingga pH antar formula tidak memiliki perbedaan yang cukup signifikan (28). Sedangkan pada F0 memiliki nilai pH 12 yang mana ini tidak masuk kedalam rentan standar SNI pada sabun padat.

d. Uji Tinggi Busa

Tabel 7. Hasil Uji Tinggi Busa

| Formula | Hasil | Syarat | Keterangan |
|----------------|--------------|----------------------------|-------------------|
| F0 | 3 cm | 1,3 -22 cm menurut (29) | Memenuhi Syarat |
| F1 | 5 cm | | Memenuhi Syarat |
| F2 | 6 cm | | Memenuhi Syarat |
| F3 | 7 cm | | Memenuhi Syarat |



Gambar 4. Hasil Tinggi Busa

Uji tinggi busa merupakan salah satu parameter penting untuk menilai kemampuan sabun dalam menghasilkan busa saat digunakan. Tinggi busa berhubungan erat dengan daya pembersih dan kenyamanan pengguna, karena busa yang cukup banyak dapat membantu proses pengangkatan kotoran dari permukaan kulit secara lebih efektif. Berdasarkan hasil pengamatan terhadap uji daya busa, diketahui bahwa seluruh formulasi sabun padat minyak atsiri daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) menunjukkan hasil yang memenuhi kriteria busa yang baik. Formulasi F0 menghasilkan tinggi busa sebesar 3 cm, F1 sebesar 5 cm,

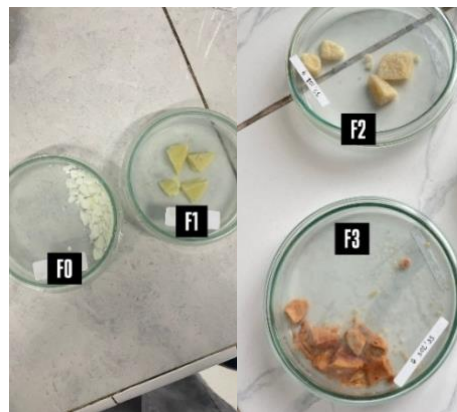
F2 sebesar 5,5 cm, dan F3 sebesar 7 cm. Menurut Sanjiwani *et al.* (2024), rentang tinggi busa yang baik untuk sediaan sabun padat berada antara 1,3–22 cm. Dengan demikian, seluruh formulasi dapat dinyatakan memenuhi persyaratan tersebut.

Hasil ini menunjukkan bahwa keempat formulasi memiliki daya busa yang optimal. Perbedaan tinggi busa antar formulasi kemungkinan disebabkan oleh variasi konsentrasi minyak atsiri daun kayu manis yang ditambahkan. Minyak atsiri mengandung senyawa aktif seperti sinamaldehida dan eugenol yang dapat mempengaruhi sifat antimikroba sekaligus sedikit menurunkan tegangan permukaan larutan, sehingga mempengaruhi pembentukan busa (30). Semakin tinggi konsentrasi minyak atsiri yang ditambahkan, semakin besar pula kemampuan sabun menghasilkan busa yang stabil. Dengan demikian, formulasi F3 yang memiliki tinggi busa tertinggi (7 cm) dapat dikatakan memiliki keseimbangan terbaik antara kemampuan pembusaan dan stabilitas busa, menjadikannya formulasi paling optimal dari segi uji daya busa.

e. Uji Kadar Air

Tabel 8. Hasil Uji Kadar Air

| Formula | Hasil | Syarat | Keterangan |
|---------|--------|--------------|-----------------|
| F0 | 0,1 % | | Memenuhi Syarat |
| F1 | 0,16 % | Maksimal 15% | Memenuhi Syarat |
| F2 | 0,11 % | menurut SNI | Memenuhi Syarat |
| F3 | 0,12 % | (3532-2016) | Memenuhi Syarat |



Gambar 5. Hasil Uji Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu parameter penting dalam evaluasi mutu sediaan sabun padat karena menunjukkan jumlah kandungan air yang terdapat di dalam produk. Kandungan air yang terlalu tinggi dapat menyebabkan sabun menjadi mudah lunak, menurunkan kestabilan, serta mempercepat pertumbuhan mikroorganisme, sedangkan kadar air yang terlalu rendah dapat memengaruhi tekstur dan kenyamanan saat digunakan. Berdasarkan hasil pengujian kadar air pada semua formulasi sabun padat minyak atsiri daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*), diperoleh hasil bahwa formulasi F0 memiliki kadar air sebesar 0,10%, F1 sebesar 0,16%, F2 sebesar 0,11%, dan F3 sebesar 0,12%. Seluruh hasil tersebut masih berada jauh di bawah batas maksimum yang ditetapkan oleh SNI untuk sabun padat, yaitu tidak lebih dari 15%. Hal ini menunjukkan bahwa keempat formulasi sabun padat telah memenuhi standar mutu yang baik dari segi kadar air. Rendahnya kadar air pada sediaan ini dapat disebabkan oleh proses pembuatan yang optimal serta karakteristik bahan dasar sabun yang memiliki daya serap air rendah, sehingga menghasilkan sabun padat yang stabil, tidak mudah lembek, dan memiliki daya simpan yang baik (20)

f. Uji Hedonik

Tabel 8. Hasil Uji Hedonik

Descriptive Statistics

| | N | Minimum | Maximum | Mean | Std. Deviation |
|--------------------|----|---------|---------|--------|----------------|
| Kesukaan | 11 | 1.00 | 2.00 | 1.4545 | .52223 |
| Valid N (listwise) | 11 | | | | |

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, variabel Kesukaan memiliki jumlah responden sebanyak 11 orang (N = 11). Berdasarkan tabel di atas, jumlah responden sebanyak 11 orang. Nilai kesukaan memiliki skor terendah 1 dan tertinggi 2, yang menunjukkan dua pilihan penilaian, yaitu Sangat suka dan suka. Nilai rata-rata (mean) 1,45 menunjukkan bahwa sebagian besar responden menyukai produk yang diuji. Nilai standar deviasi 0,52 berarti perbedaan pendapat antar responden tidak terlalu jauh atau cukup seragam.

3. Uji Aktivitas Antibakteri Sabun Antiseptik Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Tabel 9. Hasil Uji Antibakteri

| Formulasi | Hasil | Keterangan |
|-----------|----------|-------------|
| K (-) | 0,00 mm | Resisten |
| K (+) | 9,69 mm | Sedang |
| F0 | 13,76 mm | Kuat |
| F1 | 19,09 mm | Kuat |
| F2 | 22,21 mm | Sangat Kuat |

Keterangan: K(-) = Kontrol Negatif, K(+) = Kontrol Positif (Sabun antiseptik merk A), F0 = Formula 0 tanpa zat aktif minyak atsiri daun kayu manis, F1= Formula 1 dengan konsentrasi zat aktif 3%, F2= Formula 2 dengan konsentrasi 3,5 %, F3= Formula 3 dengan konsentrasi zat aktif 4%.



Gambar 6. Hasil Pengujian Antibakteri

Berdasarkan hasil pengujian aktivitas antibakteri, diketahui bahwa kontrol negatif (K-) tidak menunjukkan adanya zona hambat dengan diameter 0,00 mm, sehingga dikategorikan resisten terhadap pertumbuhan bakteri uji. Kontrol positif (K+), yaitu sabun antiseptik merk A, menghasilkan zona hambat sebesar 9,69 mm yang termasuk dalam kategori sedang. Sementara itu, formulasi F0 tanpa penambahan minyak atsiri daun kayu manis menghasilkan zona hambat sebesar 13,76 mm (kuat), formulasi F1 dengan konsentrasi 3% menghasilkan 19,09 mm (kuat), dan formulasi F2 dengan konsentrasi 3,5% menunjukkan zona hambat terbesar yaitu 22,21 mm (sangat kuat). Hasil ini memperlihatkan adanya peningkatan aktivitas antibakteri seiring dengan bertambahnya konsentrasi minyak atsiri daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) dalam formulasi sabun padat.

Peningkatan diameter zona hambat tersebut menunjukkan bahwa senyawa aktif yang terkandung dalam minyak atsiri daun kayu manis, seperti sinamaldehida dan eugenol, memiliki kontribusi besar terhadap daya antibakteri sabun. Senyawa-senyawa ini diketahui dapat merusak dinding sel bakteri, mengganggu permeabilitas membran, serta menghambat sintesis protein, sehingga menyebabkan kematian sel bakteri. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (29) yang menyatakan bahwa aktivitas antibakteri meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi zat aktif dalam sediaan, serta didukung oleh temuan (Greenwood, 1995) yang mengklasifikasikan zona hambat lebih dari 20 mm sebagai kategori sangat kuat. Selain itu, penelitian oleh (31) juga melaporkan bahwa daun kayu manis memiliki aktivitas antibakteri yang efektif terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* karena kandungan sinamaldehydnya yang tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa minyak atsiri dari daun kayu manis (*Cinnamomum burmannii*) memiliki potensi besar sebagai bahan aktif alami dalam pembuatan sabun antiseptik padat. Hasil uji kualitas menunjukkan bahwa minyak atsiri daun kayu manis memenuhi sebagian besar standar SNI, dengan karakteristik organoleptik, bobot jenis, dan indeks bias yang sesuai. Sabun antiseptik yang diformulasikan dengan variasi konsentrasi minyak atsiri 3%, 3,5%, dan 4% (F1–F3) menghasilkan sediaan yang homogen, memiliki pH sesuai standar (9–11), tinggi busa yang baik, serta kadar air rendah di bawah 1%, sehingga memenuhi kriteria mutu sabun padat. Uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi minyak atsiri daun kayu manis berbanding lurus dengan peningkatan daya hambat. Formula terbaik adalah F2 (3,5%) dengan diameter zona hambat 22,21 mm yang termasuk dalam kategori sangat kuat.

DAFTAR PUSTAKA

1. Putra Muhammad Daffa Ario, Baihaqie Ardhi Dinullah, Irawan Ari. Sistem Pakar Diagnosa Penyakit Kulit Pada Manusia Dengan Menerapkan Metode Forward Chaining. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*. 2024;05(02):325–323.
2. Umayati D, Nugraha D, Ramdan SRK. Formulasi dan Evaluasi Sabun Cair Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium Guajava L*) dan Uji Iritasi Dengan Basis Minyak Zaitun (*Olive Oil*). *Pharmacy Genius*. 2023;2(2):125–34.
3. Safitri M, Fariztamarin AD. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Gel Hand Sanitizer Dengan Minyak Atsiri Kulit Kayu Manis (*Cinnamomi Burmannii Cortex*). *Jurnal Ilmiah JKA (Jurnal Kesehatan Aeromedika)*. 2023;9(1):37–43.
4. Sinaga EM, Ambarwati NF, Aritonang B, Ritonga AH. Making Antiseptic Solid Soap Ethanol Extract Lemon Peel (*Citrus Limon (L.) Burm. F.*). *Jurnal Multidisiplin Madani (MUDIMA)*. 2022;2(2):877–88.
5. Inisa A, Junaidi J, Bhakti A. Analisis pendapatan pekebun kulit kayu manis (*Cassia vera*) di Kecamatan Bukit Kerman, Kabupaten Kerinci (studi kasus Desa Pengasi Lama). *e-Journal Perdagangan Industri dan Moneter*. 2021;9(3):171–80.
6. Irwanto R, Kasim A, Ismanto SD. Penentuan Kadar Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*, Blume) dengan Perlakuan Pendahuluan pada Daun. 2022;4(1):1–11.
7. Rollando R, Sitepu R. Efek Antibakteri dari Kombinasi Minyak Atsiri Masoyi dan Kayu Manis Antibacterial Effect of Massoia and Cinnamon Essential Oil Efek Antibakteri dari Kombinasi Minyak Atsiri Masoyi dan Kayu Manis Antibacterial Effect of Massoia and Cinnamon Essential Oil. 2018;(February).
8. Idris H, Mayura E, M W. Sirkuler informasi teknologi tanaman rempah dan obat. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. 2019;1–15.
9. Chang ST, Chen PF, Chang SC. Antibacterial activity of leaf essential oils and their constituents from *Cinnamomum osmophloeum*. *Journal of Ethnopharmacology*. 2001 Sep;77(1):123–7.
10. Pelen S, Wullur A, Citraningtyas G. Formulasi Sediaan Gel Antijerawat Minyak Atsiri Kulit Batang Kayu Manis (*Cinnamomum Burmanii*) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. 2016;5(4):159245.
11. Puspita D, Experts EGP, Community EG. *Natural Material Chemistry: [Kimia Bahan Alam]*. EduGorilla Community Pvt. Ltd.; 2025.
12. Siswantito F, Natasya A, Nugroho R, Listiarini Iskandar R, Sitanggang CO, Al-Qordhiyah Z, et al. Produksi Minyak Atsiri melalui Ragam... *Inovasi Teknik Kimia*. 2023;8(3):178–84.
13. Fatmasari FH, Mukti RA, Nuraini I. Uji Ketahanan pH Minyak Atsiri dari Kulit Buah Jeruk dan Bunga Kenanga sebagai Bahan Pengganti Aromaterapi pada Mata Kuliah Perawatan Badan. *Journal on Education*. 2023;5(3):6353–8.
14. Eka Margareth, Nova Florentina, Barita Aritonang, Ahmad Hafizullah. Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm. f.*). *Jurnal Indah Sains dan Klinis*. 2021;2(3):17–24.
15. Eka Margareth, Nova Florentina, Barita Aritonang, Ahmad Hafizullah. Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm. f.*). *Jurnal Indah Sains dan Klinis*. 2021;2(3):17–24.
16. Putri NA. FORMULATION AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY TESTING PREPARATION OF SOAP SOAP ETHANOL EXTRACT OF CINNAMON LEAVES (*Cinnamomum burmanii*) AGAINST

- Staphylococcus aureus BACTERIA FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL DAUN KAYU MA. 2024;
17. Mulyani D, H, Marlina L. Formulasi Sabun Padat Dari Biji Kopi Arabika (*Coffea Arabica L.*) Kerinci. SITAWA : Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional. 2023;2(1):67–74.
 18. R, Putri R, Ranova R. Pembuatan Sabun Padat Dari VCO (Virgin Coconut Oil) Dan Ekstrak Buah Mentimun (*Cucumis sativus L.*). SITAWA : Jurnal Farmasi Sains dan Obat Tradisional. 2023;2(2):223–34.
 19. Latifah F, Taufiq H, Fitriyana NM. Uji Antioksidan dan Karakterisasi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix D. C.*). JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research. 2023;8(1):46.
 20. apt. Nursyafni MFLIMFAMFNIMFNMFNEMFARMFFMRSF, Rahmawati A. Pemanfaatan Daun Matoa (*Pometia pinnata*) sebagai Agen Antibakteri terhadap Bakteri Patogen. Penerbit Adab;
 21. Yulianto, A. A., & Alhamdi F. Jurnal Hasi Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta. Jppic, 01(01), 59–64. <http://jurnal.unidha.ac.id/index.php/jppie>. 2022;04(02):166–74.
 22. Sri Zerita Azlin, Wahyu Margi Sidoretno, Asiska Permata Dewi. Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Etil Asetat Daun Matoa (*Pometia Pinnata J.R & G. Forst*) terhadap *Staphylococcus Aureus*. JFARM - Jurnal Farmasi. 2023;1(1):30–41.
 23. Indra Lasmana Tarigan SPMS, Dr. Madyawati Latief SPMS, Tarigan IL, Kafkaylea A. Anti bakteri: Potensi Tanaman Jambi. EDU PUBLISHER; 2021.
 24. Jailani A, Sulaeman R, Sribudiani E. Karakteristik Minyak Atsiri Daun Kayu Manis (*Cinnamomom burmanii* (Nees & Th. Nees)). Jom Faperta UR. 2015;2(2):1–12.
 25. Nadhilah H, Rizki Safira F, Permana S, Selly Harnesa Putri dan, Artikel I. Analisis Efektifitas Metode Vacuum Distillation dalam Peningkatan Kemurnian Minyak Nilam dengan Menggunakan Tools Gap Analysis Effectiveness Analysis on Vacuum Distillation Methods to Increase Patchouli Oil Purity using Gap Analysis Approach. Biomass, Biorefinery, and Bioeconomy. 2023;1(1):40–7.
 26. Utami R, Ibrahim HA, Sari AM, Praseptiangga D, Nursiwi A, Ikarini IA, et al. Pengaruh Pengeringan terhadap Karakteristik Minyak Atsiri Kulit Jeruk Keprok Terigas (*Citrus reticulata Blanco*). 2024;17(2):115–32.
 27. Rachmawaty, Pagarra H, Purnamasari AB, Maulana Z, Muis A. Pelatihan Pembuatan Sabun Padat Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO) dengan Penambahan Minyak Zaitun sebagai Essential Oil kepada Ibu- Ibu PKK Desa Cikoang Kabupaten Takalar. Jurnal Innawaparaedu. 2023;01(01):111–8.
 28. Tungadi R, Madania M, Aini BH. Formulasi dan Evaluasi Sabun Padat Transparan dari Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa L.*). Indonesian Journal of Pharmaceutical Education. 2022;2(2):117–24.
 29. Sanjiwani NMSS, Ni Nyoman Yudianti Mendra, Agus Sudharmayasa. Pengujian Mutu Fisik Formulasi Sediaan Sabun Padat Berbahan Susu Kedelai. Emasains : Jurnal Edukasi Matematika dan Sains. 2024;13(1):96–104.
 30. Evizal R. Tanaman Rempah dan FITOFARMAKA. In: Tanaman Rempah dan FITOFARMAKA. Lampung: Lembaga penelitian uiversitas Lampung; 2013.
 31. Intan K, Diani A, Nurul ASR. Aktivitas Antibakteri Kayu Manis (*Cinnamomum burmanii*) terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. JURNAL KESEHATAN PERINTIS (Perintis's Health Journal). 2021;8(2):121–7.