

## **Making Antiseptic Solid Soap Ethanol Extract Lemon Peel (Citrus Limon (L.) Burm. F.)**

**Eka Margaretha Sinaga<sup>1\*</sup>, Nova Florentina Ambarwati<sup>2</sup>, Barita Aritonang<sup>3</sup>,  
Ahmad Hafizullah Ritonga<sup>4</sup>**

Universitas Sari Mutiara Indonesia

**ABSTRACT :** Lemon peel waste (Citrus limon (L.) Burm.F.) contains secondary metabolites that function as antibacterials, such as alkaloids, flavonoids, and triterpenoids. This study aims to determine the formulation of antiseptic solid soap and the antibacterial activity of the ethanolic extract of the lemon peel by the diffusion method. The results showed the best formula for making antiseptic solid soap with ethanolic extract of lemon peel based on the requirements of SNI 06-4085-1996 was at a concentration of F3 (15%), homogeneous, had a pH of 8.54-9.82, foam height was around 3.5-4.7 cm, and a strong inhibition zone of about 12.48 mm. The conclusion of this study is that lemon peel has antibacterial properties that can kill the growth of Staphylococcus aureus bacteria.

**Keywords:** antiseptic soap, lemon peel, antibacterial activity

**Corresponding Author:** [eka24@gmail.com](mailto:eka24@gmail.com)

## **Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus Limon* (L.) Burm. F.)**

**Eka Margaretha Sinaga<sup>1\*</sup>, Nova Florentina Ambarwati<sup>2</sup>, Barita Aritonang<sup>3</sup>, Ahmad Hafizullah Ritonga<sup>4</sup>**

Universitas Sari Mutiara Indonesia

**ABSTRAK** : Limbah jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.F.) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid dan triterpenoid yang berfungsi sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk menentukan formulasi sediaan sabun padat antiseptik dan uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit jeruk lemon melalui metode difusi sumuran. Hasil penelitian menunjukkan bahwa formula terbaik pembuatan sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit jeruk lemon berdasarkan persyaratan SNI 06-4085-1996 adalah pada konsentrasi F3 (15%) memiliki pH 8,54-9,82, berbentuk padat dan homogen, tinggi busa 3,5-4,7 cm dengan zona daya hambat kuat sekitar 12.48 mm. Hasil kesimpulan menjelaskan bahwa limbah jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.F.) dapat digunakan dalam bentuk sediaan sabun padat antibakteri yang mampu membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**Kata Kunci** : sabun antiseptik, kulit jeruk lemon, aktivitas antibakteri.

*Submitted: 2 february; Revised: 17 february; Accepted: 26 february*

**Corresponding Author:** [eka24@gmail.com](mailto:eka24@gmail.com)

## PENDAHULUAN

Salah satu penyakit infeksi pada kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* diantaranya adalah bisul, jerawat, meningitis, arthritits dan pneumonia. Upaya yang dilakukan untuk melindungi tubuh dari diserang bakteri *Staphylococcus aureus* penyebab penyakit infeksi pada kulit adalah membersihkan seluruh tubuh dengan mandi menggunakan sabun. Sabun dihasilkan dari reaksi antara minyak maupun lemak dengan basa kuat NaOH melalui proses saponifikasi. Sabun yang mampu membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada jaringan permukaan kulit dan membran mukosa adalah sabun antiseptik (Arfani, 2021; Garna, 2016) (Aznyury & Serlina, 2021; A. R. Putri, Sulistyowati, & Harismah, 2019) (Millah, 2020).

Kulit jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.F.) merupakan salah satu tanaman herbal yang berpotensi digunakan dalam sediaan sabun padat antiseptik untuk membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dikarenakan kulit jeruk lemon mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid dan asam sitrat (Harahap, Halimatussakdiah, & Amna, 2021; Mayasari & Laoli, 2018).

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu mengenai formulasi sediaan sabun padat antiseptik dari tanaman herbal sebagai antibakteri telah dilakukan oleh Bernaldez dkk. (Bernaldez & Vicencio, 2021), melaporkan bahwa sabun padat ekstrak etanol bawang putih pada konsentrasi F3 (25%) memiliki aktifitas antibakteri dengan diameter zona hambat kuat 15,3 mm. Pratama et al. (Pratama et al., 2021), melaporkan bahwa sabun padat antibakteri ekstrak etanol daun serai wangi (*Citronella oil*) pada konsentrasi F3 (20%) efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, dengan diameter zona hambat sedang 8,58 mm. Mopangga dkk (Mopangga et al., 2021), melaporkan bahwa sabun mandi padat ekstrak etanol daun Gedi pada konsentrasi F3 (3%) dapat menghambat bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter zona hambat kuat 14,8 mm.

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi sediaan sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit jeruk lemon terhadap daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan menggunakan metode sumuran. Etanol digunakan sebagai pelarut untuk mengekstrak kulit jeruk lemon dikarenakan tidak beracun, bakteri maupun kapang sulit tumbuh dan dapat melarutkan alkaloid, flavonoid, steroid, tanin dan saponin. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri dengan difusi sumuran, dikarenakan lebih mudah mengukur luas daerah diameter zona hambat dan bakteri beraktivitas tidak hanya dipermukaan atas nutrisi agar saja akan tetapi sampai ke bawah. Sabun padat antiseptik ini diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif pengobatan infeksi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*.

## TINJAUAN PUSTAKA

Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif penyebab terjadinya peradangan pada kulit. Kulit merupakan salah satu organ terbesar pada tubuh manusia yang rentan terhadap serangan infeksi oleh bakteri, untuk mengatasi masalah ini maka dibutuhkan sabun antiseptik. Antiseptik merupakan zat yang mampu membunuh dan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Arfani, 2021) (Rachmawaty, Citra, Nirwani, Nurmasitoh, & Bowo, 2009).

Selama ini zat antiseptik yang digunakan pada sabun banyak mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi kesehatan manusia dan bersifat tidak ramah lingkungan seperti *triklosan*, *oktenidin dihidroklorida*, dan *chlorhexidine diglukonat*. Salah satu bahan yang dapat dimanfaatkan sebagai antibakteri alami menggantikan *triklosan*, *oktenidin dihidroklorida*, dan *chlorhexidine diglukonat* adalah limbah kulit jeruk lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*). Kulit jeruk lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*) merupakan salah satu tanaman herbal dapat digunakan dalam bentuk sediaan sabun padat antibakteri yang mampu membunuh pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dikarenakan kulit jeruk lemon mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, terpenoid dan asam sitrat (Gusviputri, PS, & Indraswati, 2017) (Harahap et al., 2021) (Mayasari & Laoli, 2018) (Adiwibowo, 2020) (N. D. Putri, 2021).

## METODOLOGI

### Bahan dan alat

Bahan yang digunakan kulit jeruk lemon, etanol 96%, kloroform, NaOH, NaCl jenuh, pereaksi Mayer, Dragendorff, Bouchardat, Liebermann-Burchad, Besi (III) klorida 1%, HCL 2N, Timbal (II) asetat 0,4 M, akuadest, bakteri *Staphylococcus aureus*, Nutrient Agar, MHA, gliserin, sukrosa, indikator fenolphthalein, minyak kelapa sawit, minyak zaitun, minyak kelapa, neraca analitik, termometer, mesh ukuran 100, klem, statif, cawan petri, laminar air flow, inkubator, mikroskop, autoklaf, mistar, ose, aluminium foil, cetakan sabun, oven, desikator, ball filler, hotplate, kertas saring.

### Preparasi Serbuk Simplisia

Sebanyak 1 kg kulit jeruk lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*) terlebih dahulu dicuci bersih dan dikeringkan dibawah sinar matahari, selanjutnya dipotong kecil-kecil. kemudian diblender sampai menjadi serbuk. Sampel kulit jeruk lemon yang sudah dipotong kecil selanjutnya di blender sampai menjadi serbuk dan diayak hingga lolos 100 mesh (serbuk simplisia). Serbuk simplisia selanjutnya, diekstraksi dengan cara maserasi.

### Proses Ekstraksi Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*)

Proses ekstraksi kulit jeruk lemon (*Citrus limon (L.) Burm.F.*) dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk simplisia ditimbang sebanyak 250 gram, dimasukkan kedalam tabung gelap ukuran 2 liter, ditambahkan kedalamnya pelarut etanol 96% sebanyak 1 liter, lalu diaduk hingga homogen dan didiamkan selama 3x24 jam pada suhu kamar, setelah itu disaring dengan menggunakan

kertas saring, kemudian hasil ekstrak diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator untuk menghasilkan ekstrak kental (Lesmono n.d.).

### **Identifikasi Ekstrak Kulit Jeruk Lemon Dengan Skrining Fitokimia**

#### **Pemeriksaan Alkaloida**

Hasil ekstrak kental kulit jeruk lemon ditimbang sebanyak 1 g kemudian ditambahkan 1 ml HCl 2N dan 9 ml air suling, dipanaskan diatas penangas air selama 1 menit, didinginkan dan disaring. Filtrat yang diperoleh dilakukan pengujian alkaloida. Sebanyak 3 buah tabung reaksi, dimasukkan kedalamnya filtrat sebanyak 1 ml, lalu ditambahkan pereaksi yang berbeda. Tabung reaksi 1, ditambahkan pereaksi Mayer sebanyak 3 tetes. Tabung reaksi 2, ditambahkan pereaksi Boucharlat sebanyak 3 tetes. Tabung reaksi 3, ditambahkan pereaksi Dragendorff sebanyak 3 tetes. Dari ke-3 tabung reaksi tersebut apabila terbentuk endapan atau kekeruhan maka positif mengandung alkaloid (RI 1986).

#### **Pemeriksaan Flavonoida**

Hasil ekstrak kental kulit jeruk lemon ditimbang sebanyak 1 g lalu ditambahkan 5 ml air panas, dipanaskan selama 5 menit, lalu disaring dalam keadaan panas, filtrat diambil untuk pengujian flavonoid. Filtrat sebanyak 1 ml filtrat dimasukkan kedalam tabung reaksi, lalu ditambahkan 0,1 g serbuk magnesium, 1 ml HCl pekat dan 2 ml amil alkohol, diaduk dan dibiarkan sampai terjadi warna merah atau jingga pada lapisan amil alkohol maka positif mengandung flavonoid (RI 1986).

#### **Pemeriksaan Saponin**

Hasil ekstrak kental kulit jeruk lemon ditimbang sebanyak 1 g dimasukkan kedalam tabung reaksi, ditambahkan 10 ml air panas dan 3 tetes HCl 2N kemudian diaduk selama 10 menit. Apabila terbentuk busa setinggi 1-10 cm tidak hilang selama 10 menit positif mengandung Saponin (RI 1986).

#### **Pemeriksaan Tanin**

Hasil ekstrak kental kulit jeruk lemon ditimbang sebanyak 1 g, ditambahkan akuades sebanyak 100 ml lalu dipanaskan selama 3 menit setelah itu didinginkan dan disaring. Sebanyak 2 ml filtrat dimasukkan kedalam tabung reaksi kemudian ditambahkan 3 tetes pereaksi besi (III) klorida 1%, apabila terbentuk warna biru kehitaman atau hijau kehitaman membuktikan adanya tanin (RI 1986).

#### **Pemeriksaan Steroid/Triterpenoid**

Hasil ekstrak kental kulit jeruk lemon ditimbang sebanyak 1 g dimasukkan dalam gelas ukur ditambahkan kedalamnya 20 ml n-heksan, lalu disaring diperoleh filtrat, filtrat diuapkan dalam cawan penguap kemudian ditambahkan 3 tetes pereaksi Liebermann-Burchard, apabila terbentuk warna biru atau biru hijau membuktikan adanya steroid, dan apabila terbentuk warna merah muda atau ungu membuktikan adanya triterpenoid (RI 1986).

#### **Pembuatan Sabun Padat Antiseptik**

Minyak kelapa dan minyak kelapa sawit serta minyak zaitun dimasukkan kedalam gelas beker lalu diaduk sampai homogen, setelah itu dituangkan secara perlahan-lahan larutan NaOH kemudian diaduk kembali sampai homogen lalu

ditambahkan ekstrak kulit jeruk lemon dengan variasi konsentrasi F1(5%), F2(10%) dan F3(15%). Formulasi pembuatan sabun padat antiseptik dapat dilihat pada Tabel 1 (RI 1986).

Tabel 1. Rancangan Formulasi Sediaan Sabun Padat Antiseptik

| Bahan (g)                 | F0         | F1 | F2 | F3 |
|---------------------------|------------|----|----|----|
| Ekstrak Kulit jeruk lemon | 0          | 5  | 10 | 15 |
| Minyak kelapa             | 20         | 20 | 20 | 20 |
| Minyak kelapa sawit       | 30         | 30 | 30 | 30 |
| Minyak Zaitun             | 10         | 10 | 10 | 10 |
| NaOH                      | 10         | 10 | 10 | 10 |
| Pewangi                   | 5          | 5  | 5  | 5  |
| Aquades                   | secukupnya |    |    |    |

Keterangan :

F1 = Formula 1 sediaan sabun padat ekstrak kulit jeruk lemon konsentrasi 5%.

F2 = Formula 2 sediaan sabun padat ekstrak kulit jeruk lemon konsentrasi 10%

F3 = Formula 3 sediaan sabun padat ekstrak kulit jeruk lemon konsentrasi 15%.

### Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran. Sebanyak 25 ml media MHA yang telah disterilkan dimasukkan kedalam 3 cawan petri, kemudian pada media tersebut dibuat lubang sumuran dengan diameter 7 mm. Suspensi bakteri dicampurkan dengan media MHA, lalu dimasukkan dalam tiap cawan petri dan diinokulasikan secara merata. Sumuran yang telah dibuat ditambahkan kedalamnya sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit dengan konsentrasi F1(5%), F2(10%) dan F3(15%), serta kontrol positif dan kontrol negatif yang telah dilarutkan dengan akuadest. Inokulum ini selanjutnya diinkubasi selama 24 jam pada suhu 35-37 °C. Kepekaan bakteri uji diamati dengan mengukur zona daya hambat di sekeliling media yang telah dilubangi secara seksama yang ditandai dengan adanya daerah bening pada sekitar sumuran. Zona hambat yang terbentuk kemudian diukur dalam satuan millimeter (mm) menggunakan jangka sorong.

## HASIL PENELITIAN

### Hasil Identifikasi Tanaman

Identifikasi tanaman dilakukan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara, menjelaskan bahwa tanaman yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini termasuk suku Rutaceae, jenis (*Citrus limon* (L.) Burm.f.).

### Hasil Skrining Fitokimia

Untuk mengetahui kandungan senyawa metabolit sekunder ekstrak kulit jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.F.) dilakukan uji skrining fitokimia, hasil uji menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid dan steroid/triterpenoid berperan sebagai antibakteri. Hasil skrining fitokimia terhadap serbuk simplisia kulit jeruk lemon, dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Kulit Buah Jeruk Lemon

| Sampel                             | Zat Aktif    | Pereaksi     | Hasil Uji            | Keterangan |
|------------------------------------|--------------|--------------|----------------------|------------|
| Serbuk simplisia kulit jeruk lemon | Alkaloid     | Bouchardat   | Endapan warna jingga | Positif    |
|                                    | Flavonoid    | Amil alkohol | Warna Kuning         | Positif    |
|                                    | Triterpenoid | N-heksan     | Warna merah muda     | Positif    |

### Hasil Uji Organoleptik

Hasil uji organoleptik sabun padat antiseptik meliputi warna, bau dan bentuk dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Organoleptik

| Sediaan | Bentuk          | Aroma             | Warna      |
|---------|-----------------|-------------------|------------|
| F1      | Padat dan halus | Wangi jeruk lemon | Hijau muda |
| F2      | Padat dan halus | Wangi jeruk lemon | Hijau muda |
| F3      | Padat dan halus | Wangi jeruk lemon | Hijau muda |

Hasil pengamatan organoleptik sabun antiseptik yang dibuat dari ekstrak etanol kulit jeruk lemon untuk semua formulasi berbentuk padat dan warna yang dihasilkan berwarna hijau, hal ini disebabkan adanya klorofil pada kulit jeruk lemon. Sabun padat antiseptik yang dibuat dari ekstrak kulit jeruk lemon untuk semua formulasi sudah memenuhi syarat SNI 06-3532-1994.

### Hasil Uji pH

Sabun yang memiliki derajat keasaman pH terlalu tinggi akan menyebabkan terjadinya iritasi pada kulit sehingga menyebabkan kulit menjadi gatal atau mengelupas dan kering. Untuk mengetahui derajat keasaman pH sabun padat antiseptik ekstrak kulit jeruk lemon dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Ph

| Sediaan | pH    | Keterangan      |
|---------|-------|-----------------|
| F1      | 8.71  | Memenuhi syarat |
| F2      | 9.09  | Memenuhi syarat |
| F3      | 10.52 | Memenuhi syarat |

Hasil pengujian pH sabun padat antiseptik yang dibuat dari ekstrak etanol kulit jeruk lemon untuk semua formulasi bersifat basa dan masih memenuhi standard yang ditetapkan oleh SNI 06-35321994 dan aman bagi kulit.

### Hasil Uji Homogenitas

Untuk menentukan ada tidaknya butiran yang terdapat pada sabun padat antiseptik dilakukan uji homogenitas dengan melihat penyebaran warna yang merata, tidak ada yang menggumpal pada permukaan sabun padat. Hasil uji homogenitas sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit jeruk lemon dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Homogenitas

| Sediaan | Hasil   |
|---------|---------|
| F1      | Homogen |
| F2      | Homogen |
| F3      | Homogen |

Hasil uji menunjukkan bahwa ketiga formulasi telah memenuhi syarat SNI 06 3532-1994 yang dapat dilihat dari penyebaran warna yang merata dan tidak ada bagian yang menggumpal. Hal ini karena proses pencampurannya yang maksimal dimana saat pencampuran bahan-bahan sabun menggunakan mixer sehingga sabun yang dihasilkan homogen.

### Uji Stabilitas Busa

Salah satu fungsi busa adalah untuk mencegah agar partikel kotoran yang sudah terlarut oleh sabun tidak mengendap lagi, sehingga kotoran dapat dibuang bersama air sabun. Untuk mengetahui busa yang dihasilkan oleh sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit jeruk lemon dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Tinggi Busa

| Sediaan | Tinggi busa (cm) | Keterangan      |
|---------|------------------|-----------------|
| F1      | 4,8              | Memenuhi syarat |
| F2      | 4,7              | Memenuhi syarat |
| F3      | 4,9              | Memenuhi syarat |

Hasil uji stabilitas busa sabun padat antiseptik untuk semua formula diperoleh rata-rata tinggi busa F1 (4,8 cm), F2 (4,7 cm) dan F3 (4,8 cm). Tinggi busa terendah ditunjukkan pada F2, sedangkan tinggi busa tertinggi pada F3, berdasarkan standar SNI 06-3532 tinggi busa masih memenuhi persyaratan yakni 1,3-22 cm.

### Uji Alkali Bebas

Hasil uji alkali bebas dilakukan untuk menentukan jumlah alkali yang tidak terikat oleh asam lemak, dengan batas ambang ditetapkan oleh standar SNI 06-3532-1994 tidak boleh melebihi 0,1%. Hal ini dikarenakan alkali bersifat keras dan dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Hasil uji kadar alkali bebas dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Alkali Bebas

| Sediaan | Kadar alkali bebas | Keterangan      |
|---------|--------------------|-----------------|
| F1      | 0,035%             | Memenuhi syarat |
| F2      | 0,046%             | Memenuhi syarat |
| F3      | 0,055%             | Memenuhi syarat |

Hasil uji alkali bebas sabun padat antiseptik diperoleh kadar masing-masing konsentrasi yaitu F1 0,035%, F2 0,046%, dan F3 0,055%. Kadar alkali bebas sabun padat antiseptik ekstrak jeruk kulit lemon memenuhi syarat dan sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh SNI 06-3532-1994 yaitu maksimum  $\leq 0,1\%$ .

## PEMBAHASAN

### Uji Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode sumuran dengan cara mengukur diameter zona bening (diameter zona hambat) disekitar sumuran yang berisi sampel uji. Pengujian antibakteri zona hambat  $\leq 5$  mm dikategorikan lemah, zona hambat  $\geq 6-10$  mm dikategorikan sedang, zona hambat  $\geq 11-20$  mm dikategorikan kuat. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak kulit jeruk buah lemon ditunjukkan pada Tabel 8.

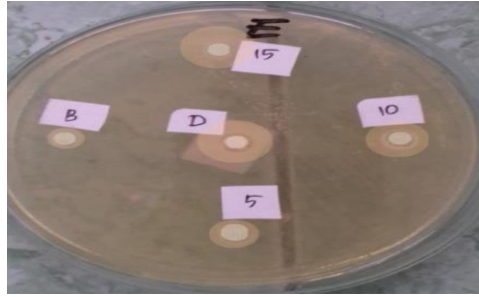
Tabel 8. Hasil Uji Zona Daya Hambat

| Sediaan | Zona hambat (mm) | Aktivitas antibakteri |
|---------|------------------|-----------------------|
| F0      | 14,45            | Kuat                  |
| F1      | 10.26            | Sedang                |
| F2      | 11.78            | Kuat                  |
| F3      | 12.57            | Kuat                  |

Berdasarkan Tabel 8 menunjukkan bahwa semua formulasi sediaan sabun padat antiseptik mengalami peningkatan diameter zona hambat. Pada formulasi F1(5%) memiliki zona hambat sedang 10.22 mm, F2(10%) zona hambat sedang 11.65 mm, dan F3(15%) zona hambat kuat 12.48 mm. Penambahan ekstrak kulit buah jeruk lemon pada sabun dapat mempengaruhi kemampuan aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dibuktikan dengan meningkatnya diameter zona daya hambat pada sabun padat antiseptik.

Penambahan ekstrak kulit buah jeruk lemon pada sabun mempengaruhi kecepatan difusi zat aktif, semakin banyak ekstrak kulit buah jeruk lemon yang ditambahkan pada sabun, maka semakin cepat difusi yang berpengaruh terhadap besarnya daya hambat antibakteri dan semakin luas diameter zona hambat yang terbentuk. Peningkatan diameter zona hambat karena adanya kandungan zat aktif seperti *alkaloid*, *flavonoid*, *terpenoid* yang terkandung dalam kulit jeruk lemon memiliki efek antibakteri yang dapat menghambat mekanisme pertumbuhan bakteri (Putri, Sulistyowati, and Harismah 2019).

Sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit jeruk lemon secara signifikan dapat menghambat pertumbuhan bakteri ( $p < 0,05$ ) yang ditunjukkan adanya zona bening disekitar paper disk (Gambar 1). Zona bening terbentuk dikarenakan ekstrak yang ada pada paper disk berdifusi ke agar dan mencegah pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* yang ada di daerah, dikarenakan senyawa flavonoid, alkaloid, terpenoid, yang berfungsi sebagai antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri.



Gambar 1. Diameter Zona Hambat

## KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka kesimpulan dari penelitian ini adalah ekstrak etanol kulit jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat antiseptik berdasarkan standar SNI 06-4085-1996. Sabun padat antiseptik ekstrak etanol kulit jeruk lemon dengan konsentrasi F1(5%), F2(10%), dan F3(15% ) menunjukkan adanya aktifitas antibakteri dengan nilai daya hambat masing-masing 10,22 mm, 11,65 mm dan 12.48 mm.

## PENELITIAN LANJUTAN

Dalam penelitian ini proses ekstraksi yang dilakukan untuk memperoleh senyawa bioaktif pada limbah kulit jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) Burm.f.) dilakukan dengan metode konvensional. Metode ekstraksi konvensional ini kurang efektif digunakan karena senyawa yang diekstraksi harus tahan panas dan proses ekstraksi membutuhkan waktu yang lama serta pelarut yang digunakan mudah menguap sehingga menghasilkan limbah yang beracun dan berbahaya bagi lingkungan. Oleh sebab itu, diperlukan metode ekstraksi yang inovatif dengan biaya relatif murah, sederhana dan efisien serta bersifat ramah lingkungan (green extraction) dan aman bagi kesehatan manusia. Salah satu metode ekstraksi yang inovatif bersifat green extraction adalah metode ekstraksi Ultrasonic Assisted Extraction (UAE).

## UCAPAN TERIMA KASIH

Pada kesempatan ini kami menyampaikan terima kasih banyak kepada seluruh dosen dan staff Laboratorium Kimia-Farmasi Universitas Sari Mutiara Indonesia yang sudah memberikan saran dan masukan demi sempurnanya makalah ini serta bantuan dana sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adiwibowo, M. T. (2020). Aditif Sabun Mandi Berbahan Alami: Antimikroba dan Antioksidan. *Jurnal Integrasi Proses*, 9(1), 29–36.
- Arfani, N. (2021). *Identifikasi Bakteri Staphylococcus Aureus Pada Kulit*. PENERBIT KBM INDONESIA.
- Aznury, M., & Serlina, A. (2021). OPTIMASI FORMULA PEMBUATAN SABUN PADAT ANTISEPTIK ALAMI DENGAN PENAMBAHAN EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L). *KINETIKA*, 12(1), 51–59.
- Bernaldez, J. L., & Vicencio, M. C. G. (2021). Antibacterial Activity of Soap Formulated from Garlic (*Allium sativum* L.) Extract. *Journal of Advances in Microbiology*, 63–67.
- Garna, H. (2016). Patofisiologi Infeksi Bakteri pada Kulit. *Sari Pediatri*, 2(4), 205–209.
- Gusviputri, A., PS, N. M., & Indraswati, N. (2017). Pembuatan sabun dengan lidah buaya (aloe vera) sebagai antiseptik alami. *Widya Teknik*, 12(1), 11–21.
- Harahap, I. S., Halimatussakdiah, H., & Amna, U. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Daun Jeruk Lemon (*Citrus limon* L.) dari Kota Langsa, Aceh. *QUIMICA: Jurnal Kimia Sains Dan Terapan*, 3(1), 19–23.
- Mayasari, U., & Laoli, M. T. (2018). Karakterisasi simplisia dan skrining fitokimia daun jeruk lemon (*Citrus limon* (L.) burm. f.). *KLOROFIL: Jurnal Ilmu Biologi Dan Terapan*, 2(1), 7–13.
- Millah, H. (2020). Pengaruh pemberian perasaan jeruk nipis (*Citrus Aurantifolia* S) terhadap daya hambat pertumbuhan staphylococcus aureus dengan menggunakan Metode Difusi". Wijaya Kusuma Surabaya University.
- Mopangga, E., Yamlean, P. V. Y., & Abdullah, S. S. (2021). FORMULASI SEDIAAN SABUN MANDI PADAT EKSTRAK ETANOL DAUN GEDI (*Abelmoschus manihot* L.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*. *PHARMACON*, 10(3), 1017–1024.
- Pratama, Y. E., Melia, S., & Purwati, E. (2021). Characteristic and quality microbiology solid soap citronella oil with the addition of *Lactobacillus brevis*. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 694, p. 12075). IOP Publishing.
- Putri, A. R., Sulistyowati, E., & Harismah, K. (2019). Uji antibakteri daun stevia dalam formulasi sabun padat jeruk nipis. *EDUSAINTEK*, 3.
- Putri, N. D. (2021). PERBANDINGAN EFEKTIVITAS DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT JERUK NIPIS (*Citrus aurantifolia* s.) DENGAN EKSTRAK KULIT JERUK LEMON (*Citrus limon* (L.) Burm. f.) TERHADAP *Streptococcus mutans* (In Vitro). Universitas Islam Sultan Agung.

- Rachmawaty, F. J., Citra, D. A., Nirwani, B., Nurmasitoh, T., & Bowo, E. T. (2009). Manfaat sirih merah (*Piper crocatum*) sebagai agen anti bakterial terhadap bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. *JKKI: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan Indonesia*, 1(1), 12-20.