

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK ETANOL
KULIT JERUK BALI (*Citrus maxima*) TERHADAP BAKTERI
Staphylococcus aureus DAN *Pseudomonas aeruginosa***

Teguh Adiyas Putra, Mariam Ulfah, Nyimas Ayu Syarifah
S1 Farmasi STIKes Muhammadiyah Cirebon
*tap17.stikesmc@gmail.com

ABSTRACT

Grapefruit (Citrus maxima) has antibacterial activity mostly located in the peel. Compounds that are antibacterial in grapefruit peel (Citrus maxima) are flavonoids. The purpose of this study was to determine the best concentration of solid soap preparations of ethanol extract of grapefruit peel (Citrus maxima) that can inhibit the growth of Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa bacteria. The method used is maceration then concentrated with a rotary evaporator and then evaporated with a water bath. The finished extract was tested for phytochemical compounds of alkaloids, flavonoids, saponins and tannins which were positive for alkaloids, flavonoids, saponins and tannins. The ethanol extract of grapefruit peel (Citrus maxima) was then formulated into solid soap with extract concentrations of F1 5%, F2 7%, and F3 9%, then evaluated preparations such as organoleptical tests, homogeneity, pH, foam stability and cleaning power. Based on the results of the organoleptical test evaluation, it shows a solid form, brown color and citrus odor. It has a homogeneous preparation composition, pH stability of 10.1-10.6, foam stability of 2cm-3.5cm, and cleanability in F2 and F3 shows stains disappear. After that, an antibacterial test was carried out using the disc method. Based on the results of the Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa bacterial tests, formula 3 with 9% extract concentration was the best formulation with an inhibition zone diameter of 2.6 cm (strong) and 1.3 cm (strong).

Keywords: Antibacterial, Citrus maxima, Pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus

ABSTRAK

Jeruk bali (*Citrus maxima*) memiliki aktivitas antibakteri sebagian besar terletak pada bagian kulitnya. Senyawa yang bersifat antibakteri pada kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) yaitu flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi terbaik sediaan sabun padat ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Metode yang digunakan yaitu maserasi kemudian dipekatkan dengan *rotary evaporator* lalu diuapkan dengan *water bath*. Ekstrak yang sudah jadi dilakukan uji fitokimia senyawa alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin yang hasilnya positif mengandung alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) kemudian diformulasikan menjadi sabun padat dengan konsentrasi ekstrak F1 5%, F2 7%, dan F3 9%, kemudian dilakukan evaluasi sediaan seperti uji organoleptis, homogenitas, pH, stabilitas busa dan daya bersih. Berdasarkan hasil evaluasi uji organoleptis menunjukkan bentuk memadat, warna coklat dan bau jeruk. Memiliki susunan sediaan yang homogen, stabilitas pH 10,1-10,6, stabilitas busa 2cm-3,5cm, dan daya bersih pada F2 dan F3 menunjukkan noda menghilang. Setelah itu, dilakukan uji antibakteri dengan metode cakram. Berdasarkan hasil uji bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* menyatakan bahwa formula 3 dengan konsentrasi ekstrak 9% merupakan formulasi terbaik dengan diameter zona hambat sebesar 2,6 cm (kuat) dan 1,3 cm (kuat).

Kata kunci : Antibakteri, *Citrus maxima*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*

Pendahuluan

Kulit merupakan salah satu bagian utama tubuh manusia yang mampu melindungi bagian dalam tubuh dari pengaruh gangguan fisik dan mekanis, panas, dingin, mikroorganisme dan mikroba. Melihat kemampuan kulit sebagai pelindung jaringan dan organ, maka penting untuk menjaga dan benar-benar memperhatikan kulit, salah satunya dengan menggunakan produk perawatan kecantikan untuk membersihkan, mengharumkan dan mengubah penampilan. Salah satu produk perawatan kecantikan yang sangat fokus pada kulit adalah sabun (Rusli *et al.*, 2019). Sabun adalah sarana untuk membersihkan tubuh dari kotoran, kuman, dan benda-benda lain yang membuat tubuh kotor serta melembabkan kulit, mencerahkan kulit, dan menjaga kesehatan kulit (Gusviputri *et al.*, 2017).

Pembersih yang sering digunakan masyarakat Indonesia dalam kehidupan sehari-hari untuk membersihkan mikroorganisme adalah sabun padat (Putri dkk., 2019). Penggunaan sabun batang yang digosok ke lapisan luar kulit, akan menghilangkan kotoran dan sel kulit mati. Hal ini karena gerakan gosokan yang dilakukan dengan tangan sama dengan gerakan saat membersihkan untuk menghilangkan kotoran pada kulit (Neswati *et al.*, 2019).

Salah satu tanaman yang mempunyai sifat antibakteri adalah jeruk bali. Jeruk bali (*Citrus maxima*) merupakan salah satu jenis tanaman jeruk yang berukuran lebih besar dibandingkan dengan jeruk lainnya, memiliki aktivitas antibakteri dengan sebagian besar terletak pada kulitnya. Kandungan metabolit sekunder yang terdapat pada kulit jeruk bali yang memiliki sifat antibakteri adalah senyawa flavonoid (Setiawan *et al.*, 2021).

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini dilakukan menggunakan metode laboratorium eksperimental.

a. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di bulan April 2023 dan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Laboratorium Formulasi Teknologi Sediaan Steril Program Studi Farmasi Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Muhammadiyah Cirebon.

b. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan adalah neraca analitik, termometer, klemdanstatif, cawan petri, laminar air flow, inkubator, *cotton bud*, mikroskop, autoklaf, mistar, ose, alumunium foil, Bunsen, kaki tiga, cetakan sabun, oven, desikator, ballfilter, hotplate, buret, kertas saring, penangas air dan serbet.

Bahan yang digunakan adalah kulit jeruk bali (*Citrus maxima*), etanol 96%, kloroform, serbuk magnesium, amil alkohol, *n*-heksan, NaOH, Natrium klorida, pereaksi Mayer, pereaksi Dragendorff, pereaksi *Bouchardat*, pereaksi Liebermann-Burchad, pereaksi Besi (III) klorida 1%, pereaksi asam klorida 2N, pereaksi Timbal (II) asetat 0,4 M, akuades, Nutrient agar, asam stearat, gliserin, minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak zaitun.

c. Prosedur Penelitian

1. Pembuatan Serbuk Simplisia Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*)

Kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) asal Kedawung, Kabupaten Cirebon, dibersihkan dengan menggunakan air mengalir. Kemudian iris tipis, cuci kembali dengan air mengalir lalu tiriskan. Selanjutnya dikeringkan menggunakan sinar matahari, kemudian dihaluskan dengan blender lalu diayak hingga menjadi serbuk (Syamdan Marini, 2020).

2. Pembuatan Ekstrak Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*)

Serbuk kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) sebanyak 500 gram diekstraksi dengan teknik maserasi dalam wadah tertutup pada suhu kamar sambil diaduk sesekali. Setelah drendam satu kali 24 jam dengan 2000 mL pelarut etanol 96%, dilakukan tiga kali maserasi dengan

menggunakan pelarut yang sama. Dilanjutkan dengan penggunaan *rotary evaporator* untuk memekatkan ekstrak. Ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) kemudian diuapkan dalam penangas air hingga diperoleh ekstrak kental (Syamdan Marini, 2020).

3. Uji Skrining Fitokimia

a. Uji Alkaloid

Siapkan 3 tabung reaksi, kemudian masukkan sampel uji setelah itu tambahkan 1 mL asam klorida 2N dan 5 mL aquades ke tiga tabung reaksi. Setelah itu ditambahkan tiga tetes reagen Dragen droff. Alkaloid positif jika terjadi kekeruhan pada sekitar 2 dari 3 percobaan di atas (Sinaga dkk, 2022).

b. Uji Flavonoid

Siapkan tiga tabung reaksi lalu masukkan sampel uji. Tambahkan tiga tetes HCl pekat ke masing-masing tabung, dan kocok perlahan hingga warnanya berubah menjadi kuning, merah, atau oranye (Astuti dkk., 2021).

c. Uji Saponin

Isilah tiga tabung reaksi dengan 5 mL aquades dan masukkan larutan uji. Lalu dikocok selama dua puluh detik. Bahan uji mengandung saponin karena akan terbentuk busa setinggi 1-10 cm (Wunas et al., 2021).

d. Uji Tanin

Siapkan 3 tabung reaksi, kemudian masukkan larutan besi (III) klorida 10% 3 tetes ke masing-masing tabung reaksi lalu aduk. Akan muncul warna hijau kehitaman yang berarti mengandung tanin (Jawala dkk., 2021).

4. Formulasi Sediaan Sabun Padat Ekstrak Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*)

Bahan-bahan yang diperlukan untuk membuat sabun padat dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Formula Sabun Padat

Bahan	F1	F2	F3	F4	Kegunaan
Ekstrak kulit jeruk bali	5 g	7 g	9 g	0 g	Zat aktif
Minyak kelapa	17,5 mL	17,5 mL	17,5 mL	17,5 mL	Pembusa dan menghasilkan sabun yang keras
Minyak kelapa sawit	12,5 mL	12,5 mL	12,5 mL	12,5 mL	Pengawet dan penghasil busa
Minyak zaitun	20 mL	20 mL	20 mL	20 mL	Pelembab
NaOH	6,9 g	6,7 g	6,7 g	6,9 g	Penghasil busa
Essen jeruk	q.s	q.s	q.s	q.s	Pewangi
Akuades	38,1 mL	36,1 mL	34,1 mL	43,1 mL	Pelarut

5. Pembuatan sediaan sabun padat ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*)

Campurkan minyak kelapa, minyak zaitun dan minyak sawit pada wadah kaca hingga rata. Setelah itu tambahkan NaOH yang sudah dilarutkan dalam air suling. Lalu masukkan ekstrak dan essens jeruk aduk hingga homogen (Sinaga et al., 2021).

6. Evaluasi sediaan sabun padat ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*)

a. Uji Organoleptis

Uji organoleptik digunakan untuk mengamati warna, aroma, dan bentuk sediaan untuk mengetahui kenampakan fisiknya. Konsentrasi ekstrak akan berdampak pada warna akhir, aroma khas jeruk, dan bentuk padat (Rusli dkk., 2019).

b. Uji Homogenitas

Pengujian ini dilakukan dengan meletakkan sampel sabun padat pada sepotong kaca atau bahan transparan lain yang sesuai. Sediaan harus memiliki komposisi yang seragam dan tidak ada butiran kasar yang terlihat (Rizky et al., 2021).

c. Uji pH

Siapkan sampel 5 gram untuk analisis pH dan larutkan dalam 10 mililiter air suling. Pengukuran pH menggunakan pH meter lalu dicatat sebagai pH pembersih. PH sabun padat berkisar antara 9 sampai 11 sesuai SNI (Fatimah dan Jamilah, 2018).

d. Uji Stabilitas Busa

Digunakan untuk mengetahui berapa banyak busa yang dihasilkan oleh sabun padat berbahan dasar ekstrak dari kulit jeruk bali (*Citrus maxima*). Busa sabun padat harus memiliki tinggi antara 1,3 dan 22 sentimeter, sesuai SNI 06-3532 (Sinaga dkk., 2021).

e. Uji Daya Bersih

Minyak dan noda pada kertas saring digunakan untuk mengevaluasi daya pembersih sabun secara kualitatif dan visual. Penelitian ini memanfaatkan oli motor. Caranya dengan mencelupkan kertas pada oli bekas lalu dibilas dengan sabun padat ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*), jika kertas terbilas menghilangkan noda hitam artinya formula tersebut yang paling baik (Lestari dkk., 2020).

7. Uji Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

a. Pembuatan media nutrient agar

Ambil 15 gram NA lalu larutkan dalam 500 mL air murni dalam Erlenmeyer lalu aduk hingga homogen dan panaskan bahan-bahan tersebut di atas *hotplate*. Erlenmeyer kemudian harus dibungkus dengan kain kasa. Gunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit untuk mensterilkan. NA. setelah sterilisasi selesai, sebaiknya NA didiamkan selama 15 menit hingga tidak terlalu panas (Miftah dan Harisma, 2020).

b. Pembuat stok Kultur bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Ambil biakan murni bakteri menggunakan ose steril kemudian goreskan ke dalam media agar secara zigzag hingga tersebar secara merata. Setelah itu diamkan dalam inkubator pada suhu 36°-37°C selama 18-24jam (Ambarwati dan Sitompul, 2014).

c. Pembuatan Inokulum Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Jarum ose steril digunakan untuk mengumpulkan stok kultur bakteri. Bakteri kemudian disuspensikan dalam tabung reaksi yang berisi 10 mL NaCl 0,9% dan diinkubasi hingga kekeruhannya sama dengan standar Mc.farland no. 0,5 menunjukkan konsentrasi bakteri 10⁸ CFU/ml (Ambarwati dan Sitompul, 2014).

d. Pengujian Aktivitas Anti bakteri Terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*

Pada pengujian bakteri ini, kertas cakram diletakkan pada media agar. Media agar dibagi menjadi 5 bagian, yaitu konsentrasi 0% (kontrol negatif), konsentrasi 5%, konsentrasi 7%, konsentrasi 9%, dan sabun batang dettol (kontrol positif). Encerkan masing-masing sampel sebanyak 1 gram dengan akuades 10 mL, kemudian teteskan sebanyak 10 mikron pada kertas cakram dan letakkan pada media agar yang telah dibagi. Serelah itu simpan media dalam inkubator selama 24 jam dengan suhu 37°C (Miftah dan Harisma, 2020)

Hasil dan Pembahasan

Kulit jeruk bali diperoleh dari Kedawung Kabupaten Cirebon. Kulit jeruk bali diambil sebanyak 5Kg. Setelah itu, kotoran yang menempel pada jeruk bali dihilangkan dengan cara mencuci kulit jeruk bali dengan air bersih mengalir. Kulit jeruk bali dikeringkan setelah dirajang tipis. Kain hitam digunakan untuk menutupi sinar matahari saat menjemur. Setelah pengeringan, dilakukan sortasi kering. Lalu simplisia dihaluskan dengan blender dan diayak hingga didapatkan serbuk simplisia yang halus.

Siapkan simplisia jeruk bali yang sudah dihaluskan sebanyak 500 gram. Setelah itu, dimaserasi dalam 2 liter etanol 96 persen untuk proses maserasi. Direndam selama 24 jam sambil sesekali diaduk setiap 12 jam sekali dan tutup rapat dengan alumunium foil lalu di letakkan di dalam tempat gelap. Setelah itu, saring hasil maserasi menggunakan penyaring vakum. Ampasnya dimaserasi kembali menggunakan etanol. Ulangi prosedur ini sekali lagi dengan menggunakan jumlah pelarut yang sama seperti sebelumnya. *Rotary evaporator* pada suhu 50 derajat Celcius digunakan untuk memekatkan ekstrak cair setelah disaring. Kemudian ekstrak diuapkan dengan *waterbath* menggunakan suhu 60°C hingga sisa pelarut hilang dan diperoleh ekstrak kental.. Hasil ekstrak dihitung % rendemen yang didapat 20,729%.

Ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) mengandung senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, saponin, tanin dan flavonoid memiliki sifat antibakteri. Saponin akan merusak membran sitoplasma dan menghancurkan sel.

Tabel 1. Data Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*)

Golongan senyawa	Pengujian	Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Dragendorff	Endapan putih	Terdapat endapan putih (positif)
Saponin	Akuades	Terdapat busa	Terdapat busa (positif)
Flavonoid	HCl	Jingga	Terdapat warna orange/jingga (positif)
Tanin	FeCl ₃ 10%	Hitam kehijauan	Terdapat warna hitam kehijauan (positif)

Pengujian alkaloid menggunakan pereaksi dragendorff menghasilkan pengujian yang mengandung alkaloid dimana nitrogen yang digunakan dalam struktur pereaksi dragendorff mengkoordinasikan ikatan kovalen dengan K⁺ yang merupakan partikel logam untuk membentuk warna oranye (Sulistyarini dkk., 2020).

Dari hasil skrining fitokimia ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) memiliki kandungan senyawa flavonoid. Hasil menunjukkan perubahan warna dari kuning cerah menjadi orange pekat menandakan positif flavonoid. Prinsipnya yaitu HCl akan mereduksi gugus keton sehingga terbentuk karbokation yang bersifat tidak stabil dan akan menyebabkan terjadinya resonansi yang pada akhirnya berbentuk garam flavilium (Priamsari dan Krismonikawati, 2020).

Hasilnya skrining fitokimia menunjukkan adanya intensitas saponin yang ditunjukkan dengan terbentuknya buih setelah pengocokan. Susunan buih tersebut terjadi karena senyawa saponin mempunyai gugus hidrofilik dan selanjutnya mempunyai senyawa yang terurai dalam pelarut non polar (hidrofobik) yang dapat digunakan sebagai surfaktan untuk menurunkan tegangan permukaan. Jika dikocok maka gugus hidrofilik akan berikatan dengan udara, sedangkan gugus hidrofobik akan berikatan dengan udara membentuk buih (Sulistyarini dkk., 2020).

Dari hasil skrining fitokimia ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) memiliki kandungan senyawa tanin. Hal ini atas dasar bahwa campuran tanin akan membentuk campuran kompleks dengan $FeCl_3$. Senyawa kompleks yang terbentuk karena adanya ikatan kovalen antara logam dan nonlogam sehingga menghasilkan warna kehitaman (Faoziah dkk., 2020).

Dari hasil penelitian yang didapat menunjukkan sediaan sabun padat jeruk bali memenuhi criteria yaitu berbentuk padat karena didiamkan hingga proses memadat, kemudian menunjukkan perbedaan warna, semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin coklat warnanya. Warna coklat dikarenakan penambahan ekstrak etanol kulit jeruk bali yang juga berwarna coklat dan ada juga yang berwarna putih karena tidak ditambahkan ekstrak etanol kulit jeruk bali, memiliki bau khas jeruk. Jika sabun padat tidak memadat, maka sabun mungkin tidak mampu menghasilkan busa yang efektif atau mencapai kinerja pembersihan yang diharapkan. Hal ini bisa mengurangi efektivitas sabun dalam membersihkan kotoran, minyak atau lemak.

Dari hasil pengujian yang didapat, mempunyai struktur homogen yang digambarkan dengan tidak adanya partikel kasar sabun dengan menggunakan sekeping kaca. Mengingat hasil harus menunjukkan hasil yang sesuai dimana seluruh bahan tercampur dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi sabun padat ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) tidak mempengaruhi hasil uji homogenitas sabun padat ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*). Kestabilan sabun padat dapat dipengaruhi oleh penggunaan NaOH dengan minyak, rasio ini akan mempengaruhi tingkat saponifikasi dan kualitas akhir sabun. Jika hasil homogenitas tidak memenuhi criteria yang telah ditetapkan, bisa menunjukkan bahwa terdapat ketidakmerataan dalam distribusi komponen atau bahan dalam produk.

Dari hasil penelitian yang didapat pH menunjukkan angka 10,1-10,6 dimana nilai pH tersebut masih berada pada rentang 9-11 (Sari dkk., 2022). Nilai pH sekitar 9-11 cenderung mengindikasikan bahwa pH sabun tersebut bersifat basa. Sabun dengan pH basa ini lebih cocok untuk membersihkan permukaan yang lebih kotor dan berminyak, karena sifat basanya dapat membantu mengurangi minyak dan lemak yang sulit dihilangkan. Jika pH terlalu tinggi dapat membuat sabun lebih sensitif terhadap perubahan pH dan menyebabkan iritasi kulit., 2020).

Hasil uji stabilitas busa menunjukkan bahwa tinggi busa sabun padat berkisar antara 2cm-3,5cm yang artinya sesuai dengan SNI 06-3532. Ada beberapa hal yang mempengaruhi stabilitas busa, diantaranya kandungan senyawa kimia saponin yang terdapat pada kulit jeruk bali, karena senyawa saponin merupakan senyawa fitokimia berkarakteristik sebagai pembentuk busa. (Sulastri dan Rizikiyan, 2016).

Dari hasil yang didapat bahwa sediaan sabun padat ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) pada F0 dan F1 masih terdapat noda kemungkinan dikarenakan produk tidak mencapai tingkat pembersihannya untuk menghilangkan kotoran atau noda dengan baik dipermukaan kertas saring

karena mungkin konsentrasi sabun padat terlalu rendah, maka daya pembersihnya menjadi terbatas dan noda atau kotoran pada oli bekas tidak diangkat dengan baik. Bisa juga karena busa yang dihasilkan tidak cukup kuat mengangkat kotoran atau noda pada oli bekas pada kertas saring tidak terangkat dengan efektif. Sedangkan untuk F2 dan F3 noda oli bekas pada kertas saring terangkat karena mungkin konsentrasi sabun padat lebih tinggi, maka daya bersih semakin baik. Kemungkinan juga dikarenakan busa yang dihasilkan dari F2 dan F3 lebih banyak sehingga data mengangkat kotoran atau noda oli bekas pada kertas saring.

Hasil uji sabun padat ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* setelah inkubasi selama 24 jam dengan 3 pengulangan menunjukkan terdapat zona hambat. Aktivitas antibakteri dikatakan lemah jika diameter zona hambat <0,5cm, kategori sedang antara 0,5-1cm, kategori kuat antara 1-2cm dan kategori sangat kuat >2cm. Hasil pengukuran lebar zona pada organisme bakteri *Staphylococcus aureus* menunjukkan bahwa F3 memiliki zona yang lebih besar dibandingkan dengan F1 dan F2, tepatnya 2,6 cm (sangat kuat) dan untuk bakteri *Pseudomonas aeruginosa* F3 juga memiliki lebar zona besar, yaitu 1,3cm (kuat). Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak, semakin besar pula zonanya. Hal ini karena kandungan flavonoid yang terkandung dalam ekstrak kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) mempunyai sifat antibakteri. Flavonoid berperan sebagai antibakteri dengan membentuk campuran kompleks dengan protein ekstraseluler yang terurai sehingga dapat merusak sel bakteri (Cahyaningtyas, 2019).

Bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan bakteri gram positif memiliki zona hambatan yang lebih besar. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang mempunyai susunan peptidoglikan atau dinding sel yang lebih sederhana dibandingkan dengan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* yang merupakan bakteri gram negatif. Jadi ketika zat antibakteri diberikan, maka akan lebih efektif masuk ke dalam sel bakteri gram positif (Katrin et al., 2015).

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, ekstrak etanol kulit jeruk bali (*Citrus maxima*) mempunyai metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid, saponin dan tanin. Hasil uji organoleptis sabun padat memenuhi kriteria, uji homogenitas memenuhi kriteria karena menunjukkan struktur yang homogen, uji pH sabun padat memenuhi kriteria dengan rentang pH 9-11, uji stabilita busa memenuhi kriteritia sesuai dengan SNI 06-3532 berkisar antara 2cm-3,5cm, uji daya bersih F0 dan F1 masih terdapat noda sedangkan F2 dan F3 noda menghilang. Hasil uji bakteri *Staphylococcus aureus* pada F3 mempunyai zona hambat 2,6cm (sangat kuat), sedangkan untuk bakeri *Pseudomonas aeruginosa* pada F3 mempunyai zona hambat 1,3cm (kuat).

Daftar Pustaka

- Astuti, M.T., Ningsih, A.R. dan Marcellia, S. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon* L.) Terhadap Bakteri *Salmonella thypi* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Mandala Pharmacoon Indonesia*, 7(2), pp.143-154.
- Ambarwati, N.F. dan Sitompul, E. (2014). Pembuatan Sabun Madu dan Uji Aktivitas Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Farmanesia*, 1(1).
- Base, N.H. (2018). Identifikasi Kandungan Senyawa Flavonoid Ekstrak Kulit Buah Jeruk Bali (*Citrus maxima* Merr.) Secara Kromatografi Lapis Tipis. *Jurnal Kesehatan Yamasi Makassar*, 2(1).
- Cahyaningtyas, F. D., Ukrima, Z. A., Nora, N., dan Amaria, A. (2019). Pemanfaatan ekstrak biji teratai sebagai bahan aktif antibakteri untuk pembuatan hand sanitizer. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 7-13.

- Fadhil, M. dan Ashoer, M., (2019). Usaha Manisan Aneka Rasa Melalui Pemanfaatan Kulit Jeruk Pamelon di Desa Padanglampe Kabupaten Pangkep. *Buletin Udayana Mengabdikan*, 18(3).
- Faoziyah, A. R. (2020). Ekstrak Pelepeh Pisang Kepok Sebagai Bahan Baku Sediaan Krim Antiseptik. *Pharmaqueous: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 2(1), 69-76.
- Fatimah, F. dan Jamilah, J. (2018). Pembuatan Sabun Padat Madu dengan Penambahan Ekstrak Kunyit (*Curcuma domestica*). *Jurnal Teknologi Agro- Industri*, 5(2), pp.90-100.
- Gusviputri, A., PS, N.M. dan Indraswati, N., (2017). Pembuatan Sabun dengan Lidah Buaya (*Aloe vera*) sebagai antiseptik alami. *Widya Teknik*, 12(1), pp.11-21.
- Katrin, D., Idiawati, N., dan Sitorus, B. (2015). Uji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun malek (*Litsea gracieae Vidal*) terhadap bakteri *Stapylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 4(1).
- Lestari, U., Syamsurizal, S. dan Handayani, W.T. (2020). Formulasi Dan Uji Efektivitas Daya Bersih Pabun Padat Kombinasi Arang Aktif Cangkang Sawit danSodium Lauril Sulfat. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 5(2), pp.136-150.
- Miftah, M., dan Harismah, K. (2020). Ekstrak Stevia dan Lada Putih Bangka sebagai Antibakteri pada Pembuatan Sabun Padat. *The 12th University Reseach Colloquium 2020 Universitas Aisyiyah Surakarta*, 310
- Neswati, N., Ismanto, S. D., dan Derosya, V. (2019). Analisis Kimia dan Sifat Antibakteri Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa Sawit dengan Penambahan Ekstrak Mikropartikel Gambir. *Jurnal Agroindustri Halal*, 5(2), 171–179.
- Ningsih, A. W., dan Nurrosyidah, I. H. (2020). Pengaruh perbedaan metode ekstraksi rimpang kunyit (*Curcuma domestica*) terhadap rendemen dan skrining fitokimia. *Journal Of Pharmaceutical Care Anwar Medika (J-Pham)*, 2(2), 96-104.
- Nurfitriani. (2013). Penggunaan Metode Kromatografi Gas (GC) Dalam Mengkarakterisasi Minyak Atsiri Dari Kulit Jeruk Bali (*Citrus maxima*). *Skripsi, Universitas, Makassar*.
- Putri, A. R., Sulistyowati, E., dan Harismah, K. (2019). Uji Antibakteri Daun Stevia dalam Formulasi Sabun Padat Jeruk Nipis. *Edusainstek, Seminar Nasional*, 667–672.
- Rizky, A.O.O., Purwati, E. dan Safitri, C.I.N.H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Daun Kelor (*Moringa oleifera L.*). In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 13, pp. 25-30).
- Rusli, N., Nurhikma, E., dan Sari, E. P. (2019). Formulasi Sediaan Sabun Padat EkstrakDaun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Warta Farmasi*, 8(2), 53–62.
- Sari, I., Maysarah, H., dan Lestari, N. (2022). Formulasi Sabun Padat Transparan Dari Minyak Nilam (*Pogostemon cablin Benth*) Dengan Variasi Konsentrasi Sukrosa. *Jurnal Bioleuser*, 6(3).
- Setiawan, F., Nurdianti, L. dan Ayudia, S., (2022). Formulasi dan Evaluasi Sediaan Sabun Cuci Tangan Kombinasi Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Bali dan Pegagan Sebagai Anti Bakteri. In *Prosiding Seminar Nasional Diseminasi Hasil Penelitian Program Studi S1 Farmasi* (Vol. 1, No. 1).
- Sinaga, E.M., Arintonang, B., Ambarwati, N.F. dan Ritonga, A.H. (2021). Pembuatan Sabun Padat Antiseptik Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Lemon (*Citrus limon (L.) Burm. f.*). *Jurnal Indah Sains dan Klinis*, 2(3), pp.17-24.

- Sulastri, L., dan Rizikiyan, Y. (2016). Formulations Transparent Soap Solid Lime Juice (*Citrus aurantifolia Swingle*). *Jurnal Formulasi Sabun Padat Transparan*, 1(1), 8-16.
- Sulistyarini, I., Sari, D. A., dan Wicaksono, T. A. (2020). Skrining Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Batang Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*). *Cendekia Eksakta*, 5(1).
- Yulianingtyas, A. dan Kusmartono, B. (2016). Optimasi Volume Pelarut dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa bilimbi L.*). *Jurnal Teknik Kimia*, 10(2), pp.61-67.