

**PEMBUATAN SABUN PADAT EKSTRAK DAUN SUNGKAI
(*Peronema canescens* Jack) SEBAGAI ANTIBAKTERI TERHADAP
*Staphylococcus aureus*****Elis Diana Ulfa^{1,*}, Siti Syamsiyah², Hajar Anuar³, dan Carmila Nur Afriliani⁴**^{1,2,3,4} Program Studi D3 Petro dan Oleo Kimia, Teknik Kimia, Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda, Indonesia

*) Email : edulfa@gmail.com

(Received : 8-12-2022 ; Revised: 1910.46964/jimsi.v3i1.365-12-22; Accepted: 23-12-22)

Abstrak

Sabun merupakan campuran dari senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, busa, atau tanpa zat tambahan. Sabun padat yang beredar di pasaran memiliki warna, bentuk, aroma dan bahan tambahan dibutuhkan oleh kulit serta bahan aktif yang mampu mengurangi mikroorganisme patogen pada kulit. Bahan aktif antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dapat diperoleh dari ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) karena mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, steroid, terpenoid, flavonoid, tanin dan saponin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sifat fisik sabun padat ekstrak daun sungkai yang sesuai standar mutu SNI 3532:2016 dan mengetahui aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak daun sungkai terhadap *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun sungkai ditambahkan dengan variasi volume, yaitu 0 mL, 5 mL 10 mL, 15 mL, dan 20 mL. Sabun padat yang dihasilkan dilakukan uji secara fisik dan uji antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun padat ekstrak daun sungkai memiliki sifat fisika sesuai dengan standar mutu SNI 3532-2016 dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil terbaik diperoleh pada penambahan 10 mL ekstrak daun sungkai. Sabun memiliki tekstur padat, aroma ekstrak daun sungkai tidak terlalu menyengat, pH 9,8, stabilitas busa 87.80%, kadar air 3,54% dan diameter zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebesar 10 mm.

Kata kunci: Antibakteri, Ekstrak Daun Sungkai, Sabun Padat, *Staphylococcus aureus***Abstract**

Soap is a mixture of sodium compounds with fatty acids that are used as body cleaning agents, in solid form, foam, or without additives. Solid soaps on the market have the color, shape, aroma and additives needed by the skin as well as active ingredients that are able to reduce pathogenic microorganisms on the skin. Antibacterial active ingredients against *Staphylococcus aureus* can be obtained from sungkai leaf extract (*Peronema canescens* Jack) because it contains chemical compounds such as alkaloids, steroids, terpenoids, flavonoids, tannins and saponins. This study aims to determine the physical properties of solid soap of sungkai leaf extract in accordance with the quality standards of SNI 3532: 2016 and determine the antibacterial activity of solid soap of sungkai leaf extract against *Staphylococcus aureus*. Sungkai leaf extract is added with volume variations, namely 0 mL, 5 mL 10 mL, 15 mL, and 20 mL. The resulting solid soap is physically tested and antibacterial tests against *Staphylococcus aureus*. The results showed that solid soap of sungkai leaf extract has physical properties in accordance with the quality standards of SNI 3532-2016 and can inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. The best results were obtained at the addition of 10 mL of sungkai leaf extract. The soap has a dense texture, the aroma of sungkai leaf extract is not too pungent, pH 9.8, foam stability is 87.80%, moisture content is 3.54% and the diameter of the inhibitory zone against *Staphylococcus aureus* bacteria is 10 mm.

Keywords: Antibacterial, Sungkai Leaf Extract, Solid Soap, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Sabun merupakan campuran dari senyawa natrium dengan asam lemak yang digunakan sebagai bahan pembersih tubuh, berbentuk padat, busa, atau tanpa zat tambahan lain serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit (Widyasanti, A., et al., 2016). Sabun biasanya berbentuk padatan tercetak yang disebut padat (batang). Keunggulan dari sabun padat yaitu lebih ekonomis, lebih cocok untuk kulit berminyak, kadar pH lebih tinggi dibandingkan dengan sabun cair, lebih mudah membuat kulit kering, memiliki kandungan gliserin yang bagus untuk masalah kulit. Menurut Tranggono dan Latifah, (2007) sabun merupakan kosmetik pembersih yang difungsikan untuk membersihkan, merawat, serta melindungi kulit dari berbagai macam pengotor dan bakteri.

Sabun mandi menjadi kebutuhan sehari-hari yang permintaannya semakin meningkat karena masyarakat semakin sadar pentingnya menjaga kebersihan dan kesehatan kulit. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) dari tahun 2016-2021 mengenai data produksi, konsumsi, impor, dan ekspor sabun, dapat dilihat konsumsi sabun pada tahun 2016 sebesar 102895140,85 ton yang terus meningkat sampai tahun 2021, yaitu sebesar 113378225.362 ton (BPS, 2021). Sabun padat yang beredar di pasaran semakin beragam jenisnya baik dari warna, bentuk, aroma dan bahan tambahan yang digunakan. Masyarakat juga semakin selektif dalam memilih sabun padat karena disesuaikan dengan manfaat dari sabun tersebut. Sehingga perlu upaya untuk meningkatkan kualitas sabun padat dan aman bagi kulit dengan memberikan bahan tambahan yang memiliki berbagai manfaat. Bahan tambahan memiliki kandungan vitamin dan berbagai macam nutrisi yang dibutuhkan oleh kulit. Selain itu juga dapat ditambahkan bahan aktif yang mampu mengurangi mikroorganisme patogen pada kulit (Putri, R. R., et al., 2017). Bahan aktif antibakteri terhadap mikroorganisme patogen dapat diperoleh dari ekstrak tanaman yang tersedia di lingkungan sekitar.

Salah satu tanaman yang memiliki manfaat sebagai antibakteri terhadap mikroorganisme patogen adalah tanaman sungkai (*Peronema canescens* Jack) yang diambil pada bagian daunnya. Daun sungkai mengandung senyawa kimia seperti alkaloid, steroid, terpenoid, flavonoid, Fenolik/tanin dan saponin (Ibrahim, A dan Kuncoro, H., 2012; Ramadenti, et al., 2017; Fransisca, D. et al., 2020). Flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki kemampuan sebagai antibakteri (Ningsih, A., 2013; Kusriani, R. H., et al., 2014; Yani dan Putranto 2014). Penelitian yang dilakukan oleh Ibrahim, A dan Kuncoro, H., (2012) menunjukkan bahwa ekstrak metanol daun memiliki aktifitas antibakteri patogen seperti *Streptococcus mutans*, *Salmonella thyposa*, *Bacillus subtilis*, dan *Staphylococcus aureus*. Penelitian yang dilakukan oleh Fransisca, D., et al., (2020) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun sungkai dapat menghambat pertumbuhan *Escherichia coli*. Adanya senyawa aktif antibakteri dalam ekstrak daun sungkai dapat digunakan sebagai alternatif bahan tambahan pada sabun padat terutama yang alergi dengan bahan kimia sehingga mengurangi terjadinya iritasi. Prabowo, A., dan Devi, F. P. (2017) menyatakan bahwa kandungan antibakteri yang terdapat dalam sabun mengakibatkan sabun dapat mematikan bakteri pada kulit sehingga kulit menjadi bersih dan terhindar dari paparan bakteri yang dapat mengkontaminasi.

Pengujian tentang ekstrak etanol daun sungkai sebagai bahan tambahan dalam pembuatan sabun padat belum dilakukan. Perlu dilakukan uji pendahuluan pembuatan sabun padat ekstrak daun sungkai sebagai antibakteri sehingga dapat dikembangkan pada industri pembuatan sabun padat. Ekstrak daun sungkai mengandung metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri pathogen seperti *Staphylococcus aureus* sehingga dapat menambah daya kerja sabun padat sebagai zat pembersih. Sabun padat ekstrak daun sungkai diuji kualitasnya secara fisik dan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*.

METODOLOGI

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini timbangan analitik, kaca arloji, pipet tetes, pipet ukur 10 mL, spatula, batang pengaduk, thermometer 100°C, gelas kimia 100 mL, hotplate, magnetic stirer, pH Meter, cawan petri, gelas ukur 100 mL, tabung reaksi, rak tabung, pembakar Bunsen, auto clap, batang ose, incubator, kertas cakram, cawan porselen. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini daun sungkai, etanol 96%, minyak kelapa, NaOH 30%, Aquadest, Nutrient Agar (NA), biakan bakteri *Staphylococcus aureus*, HCl 2%, reagen Wagner, reagen Mayer, Etanol p.a, logam Mg, HCl pekat, HCl 2 N, kloroform, anhidrida asetat, Dan H₂SO₄ pekat.

Pembuatan Ekstrak Daun Sungkai

Daun sungkai dicuci, dipotong kecil-kecil dan dikeringkan tidak terkena sinar matahari secara langsung sampai kering. Daun sungkai yang telah kering dihaluskan dengan blender dan diayak menggunakan ayakan ukuran -60+100 mesh. Sebanyak 100 g serbuk daun sungkai dimasukkan ke dalam botol, kemudian ditambahkan etanol 96% sampai terendam. Selanjutnya dibiarkan selama 48 jam dan dilakukan pengadukan setiap 8 jam. Hasil maserasi disaring menggunakan kertas saring sehingga didapatkan filtrat. Filtrat didestilasi untuk memisahkan pelarut etanol sehingga didapatkan ekstrak pekat.

Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Dalam Ekstrak Daun Sungkai

Identifikasi senyawa alkaloid yaitu ekstrak kasar daun sungkai ditambah 0,5 mL HCl 2%, selanjutnya larutan dibagi dalam dua tabung. Tabung I ditambahkan 2–3 tetes reagen Wagner. Jika terbentuk endapan putih kekuningan maka menunjukkan hasil positif alkaloid. Tabung II ditambahkan 2–3 tetes reagen Mayer. Jika terbentuk endapan coklat maka menunjukkan hasil positif alkaloid. Identifikasi senyawa fenol hidrokuinon (tanin) yaitu ekstrak kasar daun sungkai 50 mg dilarutkan dalam 5 mL etanol pro analis (p.a) dan ditambahkan 3 tetes larutan FeCl₃ 1%. Apabila pada sampel muncul warna hijau hingga hitam menunjukkan positif fenol. Identifikasi senyawa flavonoid dengan metode pengujian yang dilakukan yaitu uji Wilstater sianidin dengan cara ekstrak daun sungkai dilarutkan dalam 1–2 mL etanol panas 50%, kemudian ditambah logam Mg dan 0,5 mL HCl pekat. Apabila pada sampel muncul warna merah, kuning dan jingga maka menunjukkan hasil positif flavonoid. Identifikasi senyawa saponin yaitu ekstrak daun sungkai ditambahkan 5 mL aquadest panas. Kemudian didinginkan dan dikocok selama 10 menit. Hasil positif ditunjukkan dengan terbentuknya busa atau buih dan pada penambahan 1 tetes asam klorida 2 N buih tidak hilang. Identifikasi senyawa terpenoid dan steroid yaitu ekstrak kasar daun sungkai diambil dan dilarutkan dengan kloroform sebanyak 0,5 mL, lalu ditambah dengan 0,5 mL anhidrida asetat. Selanjutnya ditambah dengan 1–2 mL H₂SO₄ pekat melalui dinding tabung tersebut. Apabila pada sampel muncul warna biru hingga hijau menunjukkan positif steroid dan apabila muncul warna merah hingga ungu menunjukkan positif terpenoid (Harbone J. B. 1987).

Pembuatan Sabun Padat

Dipanaskan minyak kelapa hingga suhu 60°C – 70°C. Ditambahkan larutan NaOH 30% sebanyak 4,9 mL. Ditambahkan ekstrak daun sungkai sebanyak 0 mL, 5 mL 10 mL, 15 mL, dan 20 mL Dituang pada loyang yang sudah dilapisi kertas minyak dan ditutup dengan kain. Sabun dalam cetakan didiamkan selama 24 jam sampai mengeras dan dikeluarkan dari cetakan. Sabun yang dihasilkan disimpan selama 14 hari (Sukawaty, et al., 2016).

Uji Kualitas Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

A. Sifat Fisik Sabun Padat

Diperiksa secara organoleptis sabun meliputi pengamatan bentuk, warna dan bau yang stabil harus menunjukkan karakter yang sama berupa bentuk warna, dan bau pada sabun. Diukur pH sabun dengan memotong sabun padat yang sudah jadi seberat ± 0,5 g dan dilarutkan dalam 10 mL air. Kemudian diukur pH larutan sabun dengan pH meter yang telah dikalibrasi dengan larutan yang mempunyai pH 7. Diuji stabilitas busa bertujuan untuk mengukur kestabilan sabun dalam membentuk busa. Pengujian dilakukan dengan cara sabun dimasukkan dalam gelas ukur 100 mL dan ditambahkan aquadest sampai 50 mL dan dikocok kuat selama 20 detik. Tinggi busa yang terbentuk diamati stabilitasnya selama 5 menit. Dihitung stabilitas busa dengan rumus berikut:

$$\text{Stabilitas busa} = \frac{\text{tinggi akhir busa (cm)}}{\text{tinggi awal busa (cm)}} \times 100\% \quad (1)$$

Diuji kadar air yang bertujuan untuk mengetahui ukuran kekurangan bobot setelah pemanasan pada suhu 105°C dengan cara timbang cawan petri yang sudah dioven selama 30 menit dalam suhu 105°C. Kemudian timbang sediaan sabun sebanyak 5 gram di atas cawan. dipanaskan ke dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105°C. Kemudian didinginkan dalam desikator sampai suhu ruang lalu ditimbang. Ulangi cara kerja

tersebut sampai diperoleh bobot yang tetap (SNI, 2016). Dihitung kadar air dalam sabun dengan rumus berikut:

$$Kadar\ air = \frac{berat\ sampel\ awal - berat\ sampel\ akhir}{berat\ sampel\ awal} \times 100\% \quad (2)$$

B. Uji Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*

Pengujian daya hambat terhadap bakteri dilakukan dengan metode difusi cakram menggunakan media Nutrient Agar (NA) (Apriliana, et al., 2020). Dibuat media nutrient agar dengan cara melarutkan 20 g media ke dalam 1 liter aquadest lalu dipanaskan sambil diaduk. Kemudian dimasukkan ke dalam autoclave selama 15 menit pada suhu $\pm 121^\circ\text{C}$. Selanjutnya media dituang ke dalam cawan petri. Diambil 0,1 mL koloni bakteri dan disebar pada media NA. Disk cakram yang telah dimasukkan ke dalam sampel kemudian diletakkan pada media dan disimpan ke dalam Inkubator pada suhu 35°C secara terbalik dan ditunggu selama ± 24 jam. Hasil zona bening diantara disk cakram diukur diameternya sebagai zona hambat sampel terhadap bakteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan Ekstrak Daun Sungkai

Daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Maserasi adalah proses perendaman sampel untuk menarik komponen yang diinginkan dengan kondisi dingin. Metode maserasi merupakan metode ekstraksi yang paling sederhana, murah dan sangat populer (Azmir, J., et al., 2013). Ekstraksi dengan metode maserasi memiliki kelebihan yaitu terjaminnya zat aktif yang diekstrak tidak akan rusak (Pratiwi, E., 2010). Terutama ekstraksi maserasi dingin sangat cocok untuk senyawa kimia yang termolabil (Julianto, T. S., 2019). Senyawa metabolit sekunder yang bersifat termolabil seperti golongan flavonoid atau senyawa fenolik, terpenoid-steroid, dan tanin. Penggunaan pelarut etanol yang bersifat semipolar diharapkan dapat mengekstrak senyawa metabolit sekunder yang bersifat polar maupun non polar (Chikita, I., et al., 2016). Etanol juga lebih efektif digunakan sebagai pelarut dan juga tidak beracun. Hasil meserasi diperoleh ekstrak pekat daun sungkai yang berwarna hijau tua sebanyak 4,5021 g dengan rendemen sebesar 15,12 %.

Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Sungkai

Ekstrak kental daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) yang diperoleh diidentifikasi secara kualitatif kandungan senyawa metabolit sekunder. Hasil identifikasi senyawa metabolit sekunder ekstrak daun sungkai dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder dalam Daun Sungkai

Uji	Metode Pengujian	Pengamatan	Keterangan
Alkaloid	Mayer	Terbentuk endapan putih kekuningan	+
	Wagner	Terbentuk endapan coklat	+
Fenol (tanin)	Uji Fenolik	Terbentuk warna hijau atau hijau biru	+
Flavonoid	Uji Wilstater sianidin	Terbentuk warna jingga	+
Saponin	Uji Forth	Ada busa	+
Steroid dan Terpenoid	Uji Liebermann Burchard	Terbentuk warna biru dan hijau	+

Keterangan: + mengandung senyawa metabolit sekunder

Identifikasi secara kualitatif pada ekstrak etanol ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) bertujuan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder yang terkandung didalamnya. Senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol ekstrak daun sungkai tersebut ada yang memiliki kemampuan sebagai penghambat aktivitas bakteri patogen seperti *Streptococcus mutans*, *Salmonella thyposa*, *Bacillus*

subtilis, dan *Staphylococcus aureus*. Hasil uji kualitatif menunjukkan bahwa ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) memiliki kandungan senyawa metabolit seperti alkaloid, fenol hidrokuinon, flavonoid, saponin, terpenoid dan steroid. Kemampuan senyawa metabolit sekunder tersebut sebagai antibakteri sehingga dijadikan bahan tambahan pada pembuatan sabun padat untuk menghambat aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus*.

Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

Pembuatan sabun padat menggunakan bahan-bahan seperti minyak kelapa, larutan NaOH dan ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) dengan variasi volume, yaitu 0 mL, 5 mL, 10 mL, 15 mL, dan 20 mL sehingga menghasilkan lima produk sabun padat. Proses pembuatan sabun menggunakan metode Semi-Panas (*Semi Boiled Process*). Minyak kelapa dipanaskan pada suhu 60°C – 70°C dan larutan NaOH ditambahkan secara perlahan-lahan untuk mencegah terjadinya penggumpalan dan proses reaksi penyabunan tidak terlalu cepat. Penambahan ekstrak daun sungkai dilakukan saat suhu campuran sudah turun agar senyawa aktif yang terdapat di dalam ekstrak tidak rusak. Sabun padat yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 1. Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

Uji Kualitas Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

A. Uji Sifat fisik

Uji Organoleptis

Uji organoleptik adalah pengujian yang didasarkan pada proses pengindraan meliputi bentuk, warna, dan aroma setelah proses pembuatan sabun yaitu hari ke-1, ke-7 dan ke-14. Hasil uji organoleptis sabun padat ekstrak daun sungkai dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Organoleptis Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

Hari ke-	Ekstrak daun sungkai (mL)	Bentuk	Warna	Aroma
1	0	Lunak	Putih	Minyak kelapa kuat
	5	Lunak	Hijau tua	Minyak kelapa
	10	Lunak	Hijau tua	Minyak kelapa
	15	Lunak	Hijau tua	Minyak kelapa
	20	Lunak	Hijau tua	Minyak kelapa
7	0	Padat	Putih	Minyak kelapa ringan
	5	Padat	Hijau muda	Ekstrak daun sungkai kuat
	10	Padat	Hijau	Ekstrak daun sungkai kuat
	15	Padat	Hijau	Ekstrak daun sungkai kuat
	20	Padat	Hijau tua	Ekstrak daun sungkai sangat kuat
14	0	Padat	Putih	Tidak beraroma
	5	Padat	Hijau muda	Ekstrak daun sangat ringan
	10	Padat	Hijau muda	Ekstrak daun sungkai ringan
	15	Padat	Hijau	Ekstrak daun sungkai kuat
	20	Padat	Hijau tua	Ekstrak daun sungkai sangat kuat

Uji organoleptis dilakukan untuk mengetahui perubahan bentuk, warna dan aroma dari sabun padat ekstrak daun sungkai selama 14 hari penyimpanan. Berdasarkan Tabel 2. dapat diketahui bahwa hasil uji organoleptis sabun ekstrak daun sungkai dari hari ke-1 sampai hari ke-14 terjadi perubahan bentuk dari lunak menjadi padat. Warna sabun padat ekstrak daun sungkai dari hari ke-1 sampai hari ke-14 mengalami perubahan dari hijau tua menjadi hijau muda, kecuali pada sabun padat yang ditambahkan ekstrak daun sungkai sebanyak 20 mL. Aroma sabun padat ekstrak daun sungkai pada hari ke-1 lebih identik dengan aroma minyak kelapa. Aroma ini semakin lama berkurang dan berganti dengan aroma ekstrak daun sungkai. Terbukti pada hari ke-14 sabun yang ditambahkan ekstrak daun sungkai memiliki aroma yang identik dengan aroma ekstrak daun sungkai tetapi berbeda tingkat. Aroma ekstrak daun sungkai yang paling menyengat terjadi pada sabun padat yang ditambahkan ekstrak daun sungkai sebanyak 20 mL. sedangkan aroma ekstrak daun sungkai yang paling ringan pada sabun yang ditambahkan 5 mL ekstrak daun sungkai. Sabun ini memiliki aroma yang paling enak dibandingkan empat sabun padat yang lainnya.

Uji pH

pH adalah salah satu parameter yang penting untuk mengetahui kualitas sabun padat. Uji pH sabun sabun padat ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens Jack*) dilakukan pada hari ke-14. pH pada sabun diukur menggunakan pH meter dan hasil uji pH dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji pH Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

Sabun padat ekstrak daun sungkai (mL)	pH
0	9,6
5	9,7
10	9,8
15	10
20	10

Sabun padat memiliki kontak langsung dengan kulit dan dapat menimbulkan masalah apabila pH-nya tidak sesuai dengan pH kulit. Kulit memiliki kapasitas ketahanan dan dapat dengan cepat beradaptasi terhadap produk sabun yang memiliki pH 8.0 -10.8 (Frost, et al., 1982). Berdasarkan Tabel 3. dapat diketahui bahwa sabun padat ekstrak daun sungkai setelah pengamatan selama 14 hari memiliki nilai pH 9,7 - 10. Nilai pH sabun yang dihasilkan sesuai dengan SNI 064085:1996, yaitu pH 8-11. Sabun ini aman diaplikasikan pada kulit karena pada pH tersebut diharapkan tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Produk sabun memiliki pH cenderung basa karenakan bahan dasar penyusun sabun padat tersebut, yaitu NaOH yang bersifat basa kuat. Sabun adalah garam alkali dari asam lemak suku tinggi sehingga akan dihidrolisis parsial oleh air sehingga larutan sabun dalam air bersifat basa. Selain itu, sifat basa sabun juga disebabkan oleh penambahan ekstrak daun sungkai yang mengandung senyawa alkaloid yang bersifat basa atau alkali (Simbolon, T. M., et al., 2018). Menurut Hernani, (2010), nilai pH sabun yang terlalu rendah (di bawah 9) dapat menyebabkan peningkatan daya absorpsi sabun pada kulit sehingga dapat menyebabkan iritasi pada kulit. Nilai pH sabun yang terlalu tinggi (lebih dari 11) dapat membengkakkan keratin sehingga memudahkan masuknya bakteri yang menyebabkan kulit menjadi kering dan pecah-pecah (Agtalis, I.Y., 2018).

Uji Stabilitas Busa

Busa merupakan salah satu parameter penting dalam penentuan mutu sabun mandi. Uji stabilitas busa bertujuan untuk mengetahui kestabilan busa yang dihasilkan oleh sabun padat. Hasil uji stabilitas busa sabun padat ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens Jack*) dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Stabilitas Busa Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

Sabun padat ekstrak daun sungkai (mL)	Stabilitas busa (%)
0	82,35%
5	87,01%
10	87,80%
15	46,25%
20	24,28%

Stabilitas busa digunakan untuk mengetahui ketahanan sabun padat dalam mempertahankan busa. Menurut DeRagon, S. A., et al., (1969) kriteria stabilitas busa yang baik yaitu, apabila dalam waktu 5 menit diperoleh kisaran stabilitas busa antara 60-70%. Berdasarkan Tabel 3.4 dapat diketahui bahwa terjadi perbedaan stabilitas busa sabun padat pada masing-masing penambahan ekstrak daun sungkai. Pada penelitian ini dalam waktu 5 menit didapatkan stabilitas busa antara 24,28 – 87,80%. Sabun padat yang memenuhi kriteria stabilitas busa terjadi pada penambahan 5 mL dan 10 mL ekstrak daun sungkai. Stabilitas busa tertinggi pada penambahan 10 mL ekstrak daun sungkai yaitu 87,80%. Penambahan ekstrak daun sungkai 15 mL dan 20 mL terjadi penurunan stabilitas busa yang signifikan. Semakin banyak ekstrak daun sungkai yang ditambahkan maka semakin menurun stabilitas busa dari sabun padat. Stabilitas busa bisa juga dipengaruhi oleh senyawa saponin yang terkandung dalam ekstrak daun sungkai. Saponin berfungsi sebagai agen alami pembentuk busa (Thoha, M. Y., et al., 2009). Akan tetapi penambahan ekstrak daun sungkai yang semakin banyak justru menurunkan jumlah busa yang dihasilkan oleh sabun. Hal itu mungkin disebabkan oleh perbandingan komposisi bahan pembuatan sabun yang kurang tepat sehingga penambahan jumlah ekstrak daun sungkai yang banyak tidak menjamin sabun padat bisa menghasilkan busa yang melimpah.

Uji Kadar Air

Kadar air merupakan banyaknya air yang terdapat dalam sabun yang dinyatakan dalam persen. Prinsip dari pengujian kadar air dalam sabun adalah pengukuran kekurangan berat setelah pengeringan pada suhu 105°C (SNI 3532-2016). Uji kadar air sabun padat ekstrak daun sungkai dilakukan pada hari ke-14 dan hasil uji kadar air dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Kadar Air Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai

Sabun padat ekstrak daun sungkai (mL)	Kadar air (%)
0	2,89
5	1,22
10	3,54
15	4,75
20	5,06

Kadar air dapat mempengaruhi tingkat kekerasan dari sabun padat yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar air dalam sabun maka tingkat kekerasan sabun akan semakin lunak, begitu juga sebaliknya semakin rendah kadar air dalam sabun maka tingkat kekerasan sabun akan semakin keras. Berdasarkan Tabel 5. dapat diketahui bahwa kadar air sabun padat ekstrak daun sungkai semakin meningkat seiring bertambahnya jumlah ekstrak daun sungkai yang ditambahkan. Sabun padat ekstrak daun sungkai yang dihasilkan pada penelitian ini semua memenuhi standar mutu sabun padat yang telah ditetapkan oleh SNI 3532-2016 yaitu maksimal 15%. Kadar air tertinggi terjadi pada sabun padat yang ditambahkan 20% ekstrak daun sungkai yaitu 5,06%. Hal itu mungkin disebabkan oleh kandungan air dalam ekstrak daun sungkai yang ditambahkan pada sabun. Kadar air terendah terjadi pada sabun yang ditambahkan 5% ekstrak daun sungkai. Menurunnya kadar air dalam sabun juga dipengaruhi oleh lama penyimpanan, semakin lama disimpan maka air di dalam sabun menguap sehingga sabun yang awalnya lunak menjadi padat setelah 14 hari penyimpanan. Kadar air dalam sabun memiliki korelasi dengan keawetan sabun ketika digunakan, karena sabun tidak mudah larut dalam air (Karo, A. Y. K., 2011). Sabun dengan kadar air yang tinggi lebih cepat mengalami penyusutan bobot dan dimensi. Kadar air sabun berpengaruh terhadap karakteristik sabun pada saat dipakai dan disimpan. Semakin banyak air yang terkandung dalam sabun padat maka sabun akan semakin mudah menyusut pada saat digunakan (Spitz, L., 1996).

Uji Antibakteri Terhadap *Staphylococcus aureus*

Uji aktivitas antibakteri pada sabun padat ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) bertujuan untuk mengetahui daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram disk. Metode ini digunakan karena kesederhaan teknik dan ketelitian, selain itu metode ini sering digunakan untuk pengujian kepekaan antibiotik. Metode ini melihat kepekaan bakteri berpotensi sebagai antibakteri yang ditandai dengan terbentuknya zona hambatan (daerah bening) disekitar sumur. Diameter zona hambat diukur dalam satuan millimeter (mm) menggunakan mistar berskala, pengukuran dilakukan secara

horizontal dan vertical. Hasil uji antibakteri sabun padat ekstrak daun sungkai terhadap *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Antibakteri Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai Terhadap *Staphylococcus aureus*

Sabun padat dengan ekstrak daun sungkai (mL)	Diameter zona hambat (mm)	Daya hambat terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>
0	6,5	Lemah
5	10,5	Sedang
10	15	Kuat
15	20	Kuat
20	21,5	Sangat kuat

Menurut Davis dan Stout (1971), kriteria kekuatan daya antibakteri dikategorikan berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk yaitu diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah, zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang, zona hambat 10-20 mm dikategorikan kuat dan zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat. Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa semakin banyak ekstrak daun sungkai dalam sabun padat semakin luas diameter zona hambat sehingga daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus* semakin kuat. Zona hambat sabun padat ekstrak daun sungkai dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Zona Hambat Sabun Padat Ekstrak Daun Sungkai Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Gambar 2. menunjukkan kemampuan sabun padat ekstrak daun sungkai untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Sabun padat ekstrak daun sungkai memiliki daya hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dari sedang sampai sangat kuat. Sabun padat tanpa penambahan ekstrak daun sungkai memiliki daya hambat kurang terhadap *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat paling kecil terjadi pada sabun padat yang ditambahkan 5% ekstrak daun sungkai sehingga memiliki daya hambat sedang terhadap *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat paling besar terjadi pada sabun padat yang ditambahkan 20% ekstrak daun sungkai sehingga memiliki daya hambat sangat kuat terhadap *Staphylococcus aureus*.

Bakteri yang digunakan untuk uji antibakteri sabun padat yang mengandung ekstrak etanol daun sungkai adalah bakteri gram positif, *Staphylococcus aureus*. Bakteri *Staphylococcus aureus* termasuk ke dalam famili *Micrococcaceae* (Radiena, M. S. Y., et al., 2019). Bakteri ini memiliki dinding sel berupa lapisan peptidoglikan yang berbentuk tebal dan kaku. Menurut Sholehah dan Ma'ruf, (2016) bahwa kekakuan dan ketebalan yang terdapat pada dinding sel bakteri gram positif resisten pada tekanan osmosis sehingga mudah dimasuki oleh senyawa metabolit sekunder dengan sifat semipolar yang terdapat pada ekstrak daun sungkai. Kinerja antibakteri dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu konsentrasi zat, jumlah bakteri, jenis bakteri, suhu dan pH lingkungan, serta kekuatan dari senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada ekstrak etanol daun sungkai (*Peronema canescens* Jack).

Kemampuan sabun padat ekstrak daun sungkai menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena penambahan ekstrak daun sungkai. Ekstrak daun sungkai mengandung senyawa metabolit sekunder yang aktif seperti saponin, flavonoid, alkaloid, terpenoid-steroid, fenolik, dan tanin yang diketahui bersifat antibakteri (Ibrahim, A. Kuncoro, H., 2012; Fransisca, D., et al., 2020; Pradito, S. A., et al., 2022). Senyawa saponin dapat merusak integritas membran sel bakteri. Senyawa Flavonoid dapat membunuh bakteri dengan cara melisiskan dinding sel bakteri dan menurunkan densitas sel bakteri. Flavonoid bekerja

membentuk suatu senyawa kompleks dengan protein pada sel bakteri dengan ikatan hidrogen sehingga dinding membran sitoplasma bakteri menjadi tidak stabil sehingga struktur protein yang terdapat pada sel bakteri menjadi rusak dan kehilangan aktivitasnya yang lama kelamaan akan berakibat pada kematian sel bakteri (Bhernama, B. G., 2020). Senyawa terpenoid dapat melarutkan dinding sel bakteri dengan memperlemah jaringan membrane (Sari, R and Ferdinan, A., 2017). Alkaloid dapat mengganggu komponen penyusunan peptidoglikan pada sel bakteri (Handrianto, 2016). Efek penghambatan pertumbuhan bakteri juga diduga berhubungan dengan senyawa fenol yang terkandung dalam ekstrak daun sungkai. Mekanisme kerja senyawa fenolik sebagai antibakteri dengan cara menghambat transfer elektron pada rantai pernafasan mitokondria, mengganggu atau merusak komponen dinding sel yakni peptidoglikan, menonaktifkan enzim-enzim esensial, perampasan mineral bakteri dan mengganggu kerja membran sitoplasma yang akan menyebabkan terganggunya proses metabolisme bakteri yang akhirnya mengakibatkan kematian bakteri (Zalfiatri, Y., et al., 2018).

SIMPULAN

Berdasarkan data penelitian dan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa sabun padat ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens Jack*) memiliki sifat fisika sesuai dengan standar mutu SNI 3532-2016 dan dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil terbaik pada penelitian ini adalah sabun padat yang ditambahkan 10 mL ekstrak daun sungkai memiliki tekstur padat, aroma ekstrak daun sungkai tidak terlalu menyengat, pH 9,8, stabilitas busa 87,80%, kadar air 3,54% dan daya hambat kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada DIPA Politeknik Negeri Samarinda yang telah memberi dukungan financial terhadap penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Agtalis, I. Y. (2018). *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Afrika (Vernonia Amygdalina Del.)*, Politeknik Kesehatan Kupang, Kupang.
- Azmir, J., Zaidul, I. S. M., Rahman, M. M., Sharif, K.M., Mohamed, A., Sahena, F., Jahurul. M. H. A., Ghafoor, K., Norulaini, N. A. N. and Omar. A. K. M. (2013). Techniques For Extraction of Bioactive Compounds from Plant Materials: A review, *Journal of Food Engineering*, 117 (4), 426-436.
- Badan Pusat Statistik (BPS). (2021). *Data Produksi, Konsumsi, Impor, Dan Ekspor Sabun, Pada Tahun 2016-2021*, BPS, Jakarta.
- Bhernama, B. G. (2020). Aktivitas Antibakteri Sabun Padat yang Mengandung Ekstrak Etanol Rumput Laut (*Gracilaria, Sp*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal PENA Akuatika*, 19(1), 34-44.
- Chikita, I., Hasibuan, I.H., dan Hasibuan, R. (2016). Pemanfaatan Flavonoid Ekstrak Daun Katuk (*Sauropus androgynus (L) Merr*) Sebagai Antioksidan Pada Minyak Kelapa. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(1), 45-51.
- Davis, W. W. and Stout T. R. (1971). *Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay*. *Appl. Microbiol.* 22(4), 659-665.
- Fransisca, D., Kahanjak, D. N., dan Frethernety, A. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens Jack*) Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Dengan Metode Difusi Cakram Kirby-Bauer. *Jurnal Pengolahan Lingkungan Berkelanjutan (JPLB)*, 4(1), 460-470.
- Handrianto, P. (2016). *Uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah Zingiber officinale Var. Rubrum Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli*. 2 (1), 1-4.

- Harborne, J.B. (1987). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Penerbit ITB, Bandung.
- Hernani., Bunasor, T.K., dan Fitriati, (2010). *Formula Sabun Transparan Anti Jamur Dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (Alpinia galanga L. Swartz.)*, *Bul. Litro*, 21 (2), 192-205.
- Ibrahim, A. dan Kuncoro, H. (2012). Identifikasi metabolit sekunder dan aktivitas antibakteri ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens Jack.*) Terhadap beberapa bakteri patogen. *J. Trop. Pharm. Chem.* 2(1), 8-18.
- Julianto, T. S. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder Dan Skrining Fitokimia*. Edisi I Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.
- Karo, A.Y. K. (2011). *Pengaruh Penggunaan Kombinasi Jenis Minyak Terhadap Mutu Sabun Transparan*. [SKRIPSI]. Bogor: Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. 78 hlm.
- Kusriani. R. H., Nawawi, A., dan Turahman, T. (2014). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Kulit Batang Dan Daun Sungkai (*Peronema canescens Jack*) Terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 Dan *Escherichia Coli* ATCC 25922. *Jurnal Farmasi Galenika*, 2(1), 8-14.
- Ningsih, A. (2013). *Potensi Antimikroba Dan Analisis Spektroskopi Isolat Aktif Ekstrak n-Heksan Daun Sungkai (Peronema canescens Jack) Terhadap Beberapa Mikroba Uji* [Tesis]. Pascasarjana Program Studi Farmasi, Universitas Hasanudin. Makassar.
- Prabowo, A., dan Devi, F. P. (2017). *Pembuatan Sabun Transparan dari Minyak Kelapa dengan Penambahan Ekstrak Buah Mengkudu Menggunakan Metode Saponifikasi NaOH* [Tugas Akhir]. Surabaya: Departemen Teknik Kimia Industri. ITS.
- Pratiwi, E. (2010). *Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi dalam Ekstraksi Senyawa Aktif Andrographolide dari Tanaman Sambiloto (Andrographis paniculata (Burm.F.) Nees)* (Skripsi). Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Putri, R. R., R. F. Hakim, dan S. Rezeki. (2017). Pengaruh Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus*) terhadap Jumlah Fibroblas pada Proses Penyembuhan Luka di Mukosa Oral. *Journal Caninus Dentistry*.2(1), 20 -30.
- Radiena, M. S. Y., Moniharapon, T., and Satha, B. (2019). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Alga Hijau Silpau (Dictyosphaeria versluysii) Terhadap Bakteri Escherichia coli, Pseudomonas aeruginosa dan Staphylococcus aureus*. *Majalah BIAM*. 15(1), 41-49.
- Ramadenti, F., Sundaryono, A., Handayani, D. (2017). Uji Fraksi Etil Asetat Daun *Peronema canescens* Terhadap *Plasmodium berghei* Pada *Mus musculus*. *Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia*, 1(2),89-92.
- Sari, R. dan Ferdinan, A. (2017). Antibacterial Activity Assay of the Liquid Soap from the Extract of *Aloe vera* Leaf Peel. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(3), 111-120.
- Sholehah, M. M., dan Ma'ruf, W. F. (2016). Karakteristik Dan Aktivitas Antibakteri Edible Film Dari Refined Carageenan Dengan Penambahan Minyak Atsiri Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 5(3): 1-8.
- Simbolon, T. M. M. Zalfiatri, Y. dan Hamzah, F. (2018). Pembuatan Sabun Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Batang Pepaya Sebagai Antibakteri. *Chempublish Journal*. 3(2), 57-68.
- Spitz, L. (1996). *Soap and Detergent Theoretical and Practical Review*. Illinois: AOCS Press. 566p.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (1996). SNI 064085:1996. Standar Mutu Sabun Mandi, Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia (SNI). (2016). SNI 3532:2016. Sabun Mandi Padat, Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Sukawaty, Y., H. Warnida, A.V. Artha. 2016. *Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Tiwai (Eleutherine bulbosa (Mill). Urb.)*. *Media Farmasi*, 13(1): 14-22.
- Thoha, M. Y., Sitanggang, A. F. dan Hutahayan D. R. S. (2009). Pengaruh Pelarut Isopropil Alkohol 75% dan Etanol 75% Terhadap Ekstraksi Saponin dari Biji Teh dengan Variabel Waktu dan Temperatur, *Jurnal Teknik Kimia*, 16(3), 1-10.
- Widyasanti, A., Farddani, L., dan Rohdiana, D. (2016). Pembuatan Sabun Padat Transparan Menggunakan Minyak Kelapa Sawit (Palm oil) dengan Penamabahan Bahan Aktif Ekstrak Teh Putih (*Camellia sinensis*). *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*. 5(3), 125-136.

- Yani, A. P and Putranto, A. M. H. (2014). Examination Of the Sungkai's Young Leaf Extract (*Peronema canescens* Jack) as An Antipiretic, Immunity, Antiplasmodium and Teratogenity In Mice (*Mus.muculus*). *International Journal of Science and Engineering (IJSE)*. 7(1), 30-34.
- Zalfiatri, Y., Hamzah, F. and Simbolon, M. T. (2018). Pembuatan Sabun Transparan Dengan Penambahan Ekstrak Batang Pepaya Sebagai Antibakteri. *Chempublish Journal*, 3(2), 57-68.