

Formulasi dan Uji Antibakteri Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Amelia Febriani^{1*}, Ika Maruya Kusuma¹, Mega Hariyani¹

¹ Fakultas Farmasi, Institut Sains dan Teknologi Nasional, Jalan M.Kahfi II Bhumi Srengseng Sawah, Jagakarsa, Jakarta Selatan, Indonesia

*E-mail korespondensi: ameliafebriani@istn.ac.id

ABSTRAK

Daun afrika diketahui mengandung tanin, flavonoid, dan alkaloid yang memiliki aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) yang diformulasi dalam sabun mandi padat. Pembuatan sabun dengan metode *cold process* menggunakan NaOH serta campuran minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak zaitun, minyak biji bunga matahari dengan berbagai variasi konsentrasi ekstrak sebesar 1% (F1), 3% (F2), dan 6% (F3). Sabun padat yang dihasilkan kemudian dilakukan evaluasi berdasarkan SNI No 3532-2016 tentang mutu sabun diantaranya yaitu uji organoleptik, uji pH, uji kadar air, uji asam lemak bebas, uji kekerasan, uji stabilitas busa, persentase busa yang hilang, uji hedonik dan uji aktivitas antibakteri. Hasil evaluasi menunjukkan pH sabun 9,37 - 9,72, kadar air 9,78% - 11,33%, asam lemak bebas 0,14% - 0,2%, kekerasan 18-21 mm/detik, tinggi busa 2,2 - 2,3 cm. Uji hedonik menunjukkan responden lebih menyukai F1 dinilai dari bentuk, aroma, warna, kemasan, bentuk kemasan, warna kemasan, dan kenampakan keseluruhan sabun. Hasil uji antibakteri menunjukkan F3 memiliki diameter daya hambat terbesar yaitu 13,83 mm. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sabun mandi padat ekstrak etanol daun afrika memiliki aktivitas antibakteri dan memenuhi mutu fisik sesuai syarat SNI No 3532-2016 tentang mutu sabun

Kata kunci: antibakteri, daun afrika, sabun mandi padat

Soap Bar Formulation and Antibacterial Activity Test of African Leaves (*Vernonia amygdalina* Delile) Extract Against *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT

African leaves contain tannins, flavonoids and alkaloids which have antibacterial activity. The purpose of this study was to formulate and to determine the antibacterial activity of soap bar containing african leaf (*Vernonia amygdalina* Delile) ethanolic extract. The soap bar was produced by cold process with NaOH and a mixture of coconut oil, palm oil, olive oil and sunflower seed oil and added with various concentrations of african leaf extracts 1% (F1), 3% (F2) and 6% (F3). The Soap bar quality was evaluated by organoleptic test, pH test, water content test, free fatty acid test, hardness test, foam stability test, percentage of foam lost, hedonic test and antibacterial test. The evaluation results showed the pH of soap was 9.37 - 9.72, water content of 9.78% - 11.33%, free fatty acids 0.14% - 0.2%, hardness 18-21 mm / second, high foam 2, 2 - 2.3 cm. The hedonic test showed that respondents prefer F1 according to the shape, aroma, color, packaging, packaging form, packaging color, and the overall appearance of the soap. The antibacterial test results showed that F3 had the largest inhibition zone diameter which was 13.83 mm. Based on results it can be concluded that the ethanol extract solid bath soap of African leaves has antibacterial activity and meets the physical quality according to the SNI No 3532-2016 requirements regarding soap quality.

Keywords: african leaves, antibacterial, solid soap

PENDAHULUAN

Kesehatan kulit merupakan salah satu hal yang penting bagi tubuh kita. Gangguan kulit dapat mengganggu aktivitas sehari-hari yang dapat berupa gatal-gatal, eksim, kudis, kurap, panu dan jenis penyakit

kulit lainnya. Salah satu metode pencegahan yang dapat dilakukan untuk menjaga kesehatan kulit yaitu dengan cara membersihkan tubuh menggunakan sabun mandi. Sabun mandi dapat menjadi salah satu pilihan yang baik untuk mencegah terjadinya infeksi pada kulit. Sabun mandi digunakan sebagai pembersih, dengan menambahkan zat

pewangi, dan bahan lainnya yang tidak membahayakan kesehatan. Penambahan bahan alam yang berasal dari tanaman kedalam sabun sebagai antibakteri pada umumnya mempertimbangkan adanya senyawa kimia saponin, tanin, alkaloid, dan flavonoid (Rita, 2018).

Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai antibakteri adalah daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) yang mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, tanin, terpenoid, saponin (Oshim et al., 2016). Penggunaan daun afrika secara empiris oleh masyarakat asal Papua banyak dimanfaatkan di masyarakat lokal untuk pengobatan luka dan digunakan untuk menghilangkan jerawat (Pratiwi & Gunawan, 2018).

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa flavonoid daun afrika memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Staphylococcus epidermidis* (Puspitasari, 2018). Penelitian lain menunjukkan bahwa ekstrak daun afrika memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* dengan daya hambat berturut-turut 6,69 mm dan 6,52 mm (Pratiwi & Gunawan, 2018). Oleh sebab itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) yang diformulasi dalam sediaan sabun mandi padat.

Daun afrika dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol. Ekstraksi menggunakan metode maserasi dikarenakan maserasi merupakan salah satu cara penyarian yang sederhana, serta dapat menarik senyawa metabolit sekunder yang tidak tahan terhadap panas dan juga sebagian besar senyawa polar dapat terekstraksi. Etanol 70% dipilih sebagai pelarut karena memiliki keuntungan seperti, lebih selektif, sulit ditumbuhi kapang dan bakteri, tidak beracun, serta panas yang dibutuhkan lebih sedikit (Agtalis, 2018).

Metode yang digunakan dalam pembuatan sabun mandi padat adalah dengan metode *cold process* atau metode dingin. Kelebihan metode ini adalah lebih mudah untuk membuat bentuk dan warna dari sediaan sabun karena masih berbentuk agak kental pada saat dibuat. Sabun mandi padat dibuat dalam 3 formula dengan variasi konsentrasi ekstrak daun afrika sebesar 1%, 3% dan 6%. Konsentrasi 6% diperoleh berdasarkan penelitian sebelumnya (Agtalis, 2018). Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri adalah dengan difusi cakram karena metode ini adalah yang paling sering digunakan dan lebih sederhana, penggunaan ekstrak atau zat uji lebih sedikit (Pratiwi & Gunawan, 2018). Kontrol positif yang digunakan pada uji antibakteri yaitu siprofloksasin, sabun merk A dan sabun merk N sedangkan sebagai kontrol negatif menggunakan basis sabun.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan. Bahan uji antibakteri adalah bakteri *Staphylococcus aureus*, media *Nutrient Agar*, NaCl 0,9%, siprofloksasin, sabun merk A, sabun merk N, kristal violet, iodine, alkohol 96%, safranin serta daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) yang diperoleh dari Balitro Bogor (Surat determinasi No.950/IPH.1.01/V/2019). Bahan untuk penapisan fitokimia adalah etanol 70% (Brataco), kloroform (Merck), eter (Merck), aluminium klorida (Merck), amoniak (Merck), natrium nitrit (Merck), ferri klorida (Merck), asam klorida (Merck), asam sulfat (Merck), reagen Mayer (Merck), reagen Bouchardat (Merck), reagen Dragendorf (Merck), iodine (Merck), aquadest (Jabeka Indojaya). Bahan untuk membuat sediaan sabun adalah minyak kelapa (Aroma Shop), minyak biji bunga matahari (Northstar Lipids), minyak zaitun (Textron), minyak sawit, sodium laktat (Caelo), natrium hidroksida (Avantor), aquadest (Jabeka Indojaya).

Alat: Timbangan analitik (CHQ), wadah maserasi, aluminium foil, batang pengaduk, cetakan sabun, pH meter (Ezodo), sendok tanduk, cawan, penetrometer, kertas cakram, mikroskop (Leica), autoklaf (Hirayama Meg Corp), inkubator (Mettler), Laminar Air Flow (Mesgerate H 915 S), cawan petri, tabung reaksi, pipet tetes, buret, beaker glass, bunsen, gelas ukur, erlenmeyer, lampu spiritus, pipet mikro, pinset, jarum ose, lemari pendingin (Aquos), kain kasa, erlenmeyer, corong kaca, kertas saring, oven (Mettler), hand blender (Dealife), penetrometer, moisture analyzer (Ohaus) dan cetakan sabun.

Metode Ekstraksi. Pembuatan ekstrak berdasarkan Farmakope Herbal Indonesia, edisi 1 (Depkes RI, 2008). Sebanyak 500 g serbuk kering daun afrika (*Vernonia amygdalina* Delile) dimasukkan ke dalam maserator yang telah berisi cairan etanol 70% dengan perbandingan pelarut 1:10. Serbuk kering daun afrika direndam selama 6 jam pertama sambil sekali-sekali diaduk, kemudian didiamkan selama 18 jam. Selanjutnya dilakukan penyaringan maserat dengan menggunakan corong kaca yang dilapisi dengan kertas saring. Proses maserasi dilakukan 2 kali remaserasi dengan menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Maserat dikumpulkan dan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40 °C kemudian dipekatkan kembali di atas *waterbath* pada suhu 60 °C hingga diperoleh ekstrak kental.

Formulasi Sabun. Formulasi sabun mandi padat dibuat menggunakan metode *cold proses* dengan variasi konsentrasi ekstrak daun afrika sebesar 1% b/b (F1), 3% b/b (F2) dan 6% b/b (F3). Formula sabun ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Formula Sabun

No	Bahan	F1	F2	F3
1.	Ekstrak kental daun afrika	1%	3%	6%
2.	Minyak Kelapa	22%	22%	22%
3.	Minyak biji bunga matahari	15%	15%	15%
4.	Minyak Zaitun	15%	15%	15%
5.	Minyak Sawit	15%	15%	15%
6.	Sodium Lactat	3%	3%	3%
7.	NaOH	9,8%	9,8%	9,8%
8.	Aquadest	20%	20%	20%
9.	Pewarna	0,1 %	0,1%	0,1%
10.	Pewangi <i>passion fruit</i>	0,1%	0,1%	0,1%
	Total	100%	100%	100%

Proses pembuatan sabun mandi padat dilakukan dengan mencampurkan NaOH dengan aquadest (campuran 1). Pewarna dilarutkan dengan minyak (campuran 2), selanjutnya dibuat fase minyak dengan cara minyak kelapa, minyak biji bunga matahari, minyak zaitun dan minyak sawit dicampurkan ke dalam wadah lalu diaduk rata dengan menggunakan *hand blender* hingga tercampur rata dan homogen (campuran 3). Setelah itu, dilakukan pencampuran antara campuran 1 dengan sodium laktat, setelah tercampur lalu diaduk dan dimasukkan ke dalam campuran 3 kemudian diaduk kembali sampai homogen dengan menggunakan *hand blender* (campuran 4). Selanjutnya ekstrak daun afrika dengan konsentrasi 1% (F1), 3% (F2), dan 6% (F3) dimasukkan ke dalam campuran 4 tersebut lalu diaduk sampai homogen, kemudian ditambahkan pewarna yang telah dicampur dalam sedikit basis sabun terlebih dahulu, lalu diaduk rata hingga homogen (campuran 5). Langkah terakhir yaitu dimasukkan pewangi *passion fruit* ke dalam campuran 5 tersebut lalu diaduk rata hingga homogen kemudian dituangkan ke dalam cetakan sabun lalu didiamkan hingga mengeras selama 24 jam. Selanjutnya dilakukan proses *curing* selama 4 minggu hingga terbentuk sabun padat.

Evaluasi Mutu Sabun

Uji Organoleptik. Uji organoleptik dilakukan dengan cara mengamati warna, bentuk dan bau sabun yang telah dibuat sabun pada minggu ke-4 (Agtalis, 2008).

Uji pH. Uji pH dilakukan tiga kali (triplo) dengan cara memasukan sebanyak 1 g sabun ke dalam gelas kimia dan dilarutkan dengan 10 ml aquadest. Elektroda yang sebelumnya telah dikalibrasi pada pH 4,0; 7,0; 9,0, dimasukkan ke dalam larutan sampel pH yang tetap (Sukmawati, Laeha, & Suprpto, 2017).

Uji kadar Air. Uji kadar air dilakukan tiga kali (triplo) menggunakan *moisture analyzer*. Alat dinyalakan,

kemudian tombol mode ditekan lalu pilih mode yang diinginkan. Bagian penutup pada alat dibuka, sehingga status *display* akan berubah, kemudian pan aluminium kosong yang telah dibersihkan dimasukkan ke dalam alat, dan pastikan pan berada dalam posisi yang benar. Bagian penutup alat ditutup kembali kemudian alat akan melakukan penaraan secara otomatis. Sampel sabun yang telah dihaluskan ditimbang sebanyak ± 5 g diratakan sampel di atas pan kemudian alat ditutup kembali. Alat akan memanaskan sampel sabun hingga susut pengeringan telah selesai. Jika *display indicator* sudah berwarna hijau menunjukkan hasil sudah konstan dan dapat ditara kembali untuk mengetahui bobot sampel setelah pengeringan (Shofiani, 2016).

Uji asam lemak bebas dan alkali bebas. Uji asam lemak bebas dan alkali bebas dilakukan tiga kali (triplo) dengan mendidihkan 100 ml alkohol 95% atau lebih dalam erlenmeyer 250 ml, ditambahkan 0,5 ml indikator phenolphtalein 1% dan didinginkan sampai 70°C kemudian dinetralkan dengan KOH 0,1 N dalam alkohol. Sebanyak 5 g sabun ditimbang dan dimasukkan ke dalam alkohol netral dan dipanaskan pada suhu 100°C dan dididihkan selama 30 menit. Apabila larutan bersifat asam (penunjuk phenolphtalein tidak berwarna merah) dititrasi dengan larutan KOH 0,1 N dalam alkohol sampai timbul warna merah muda yang stabil. Sebaliknya apabila larutan tersebut bersifat alkali menunjukkan warna merah maka dititrasi dengan HCl 0.1 N dalam alkohol sampai warna merah hilang. Jika larutan bersifat alkali maka dihitung menjadi NaOH dan sebaliknya jika bersifat asam maka dihitung menjadi asam oleat.

Uji Kekerasan sabun. Uji kekerasan sabun, dilakukan menggunakan alat penetrometer dan diulangi sebanyak 3 kali (triplo). Jarum penetrometer ditusukkan ke dalam sampel dan dibiarkan untuk menembus bahan selama 5 detik pada suhu konstan (27°C). Kedalaman penetrasi jarum ke dalam bahan dinyatakan dalam 1/10 mm dari

angka yang ditunjukkan pada skala penetrometer (Widyasanti et al., 2016).

Uji Tinggi Busa dan Stabilitas Busa. Sebanyak 1 g sabun dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 ml aquadest, kemudian dihomogenkan dengan vortex selama 1 menit. Busa yang terbentuk diukur tingginya menggunakan penggaris (tinggi busa awal). Tinggi busa diukur kembali setelah 1 jam (tinggi busa akhir) (Jannah, 2009).

Uji Hedonik. Uji hedonik dilakukan pada tiga puluh orang responden dengan kualifikasi remaja akhir berusia 17-25 dengan perbandingan 15 orang laki-laki dan 15 orang perempuan. Skala penetapan ada 9, yaitu amat sangat suka, sangat suka, suka, netral, agak tidak suka, tidak suka, sangat tidak suka, dan amat sangat tidak suka. Suatu sediaan yang telah dibuat dinilai dari warna, bentuk dan aroma dari sabun (Chan, 2016).

Uji Aktivitas Antibakteri. Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi cakram. Suspensi bakteri uji dipipet lalu ditetaskan ke atas cawan petri yang telah berisi media NA. Suspensi bakteri diratakan dengan batang L agar tersebar merata di permukaan agar. Kertas cakram yang telah mengandung sediaan beserta kertas cakram yang mengandung kontrol positif, dan kontrol negatif diletakkan di atas media yang telah mengandung suspensi bakteri tersebut, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Kontrol positif yang digunakan adalah antibiotik siprofloksasin dan sabun merk A dan N, sedangkan kontrol negatif yang digunakan adalah basis sabun tanpa ekstrak. Setelah iinkubasi, kemudian diamati adanya pertumbuhan bakteri uji dan diukur diameter daya hambatnya. Pengamatan diameter daya hambat dilakukan

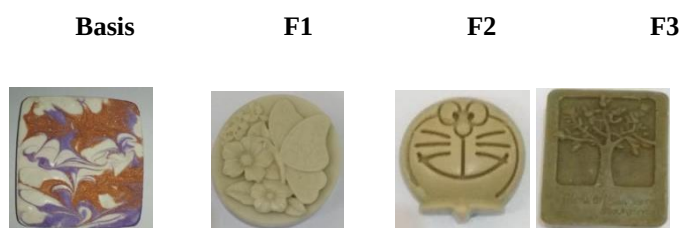
dengan mengamati zona bening yang dihasilkan pada sekitar cakram yang berisi larutan uji dan diukur menggunakan jangka sorong (Syafriana et al., 2020).

Analisis Statistik. Data diameter daya hambat dianalisis statistik menggunakan SPSS 22. Uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov – Smirnov* dan uji homogenitas variansi menggunakan uji *Levene*. Jika data yang diperoleh berdistribusi normal dan varian homogen ($p > 0,05$), maka dilakukan uji *Analysis of Variance* (Anova) dan jika terdapat perbedaan bermakna antar pelakuan ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan *Duncan*. Jika data yang diperoleh tidak terdistribusi normal atau varian tidak homogen ($p < 0,05$) maka data dianalisis secara non parametrik yaitu dengan uji *Kruskal-Wallis* dan jika terdapat perbedaan bermakna antar pelakuan ($p < 0,05$) maka dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Hasil ekstraksi diperoleh ekstrak kental sebanyak 235 g dengan persentase rendamen sebesar 47%. Ekstrak berwarna hijau tua dan berbau khas. Tujuan dibuat perbedaan menjadi tiga konsentrasi adalah untuk melihat formulasi mana yang memiliki konsentrasi paling baik untuk menghambat aktivitas antibakteri. Sabun ini juga dibuat dengan berbagai bentuk sebagai kontrol negatif yaitu basis berbentuk kotak disertai warna ungu kombinasi warna coklat, sedangkan formula 1 (1%) berbentuk kupu-kupu, F2 (3%) berbentuk Doraemon dan F3 (6%) berbentuk pohon. Tujuan perbedaan bentuk ini salah satunya digunakan pada uji hedonik sebagai parameter terhadap uji kesukaan terhadap sabun. Hasil formulasi sabun dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Pembuatan Sabun Padat

Hasil Evaluasi Mutu Sabun

Evaluasi mutu sabun meliputi organoleptik. Sabun yang dihasilkan dibuat dengan variasi bentuk, aroma dan warna. Bentuk pada formula 1 (1%), formula 2 (3%), dan formula 3 (6%) sama yaitu hari ke-1 agak lunak, sedangkan hari ke- 7, 14, 21 dan 28 hari bentuk sudah stabil padat. Aroma formula 1 hari ke 1- 28 masih sama yaitu *passion fruit*. Warna tetap konstan yaitu putih kehijauan. Aroma formula ke-2 dari hari ke-1 sampai ke-28 tidak jauh berbeda yaitu beraroma *passion fruit*. Warna untuk formulasi ke-2 ini adalah warna hijau. Aroma formula ke-3 dari hari ke-1 sampai ke 28 tidak jauh berbeda yaitu beraroma *passion fruit*. Warna untuk formula ke-3 ini adalah warna hijau tua.

Hasil Uji pH

Hasil pengujian pH ketiga formula sabun yang rata-rata pH terendah $9,37 \pm 0,256$ dan tertinggi $9,72 \pm 0,346$ (Tabel 3). Hasil tersebut masih memenuhi persyaratan SNI, yaitu pH sabun padat umumnya adalah antara 9 - 11. pH yang tinggi (lebih dari 11) dapat membengkakkan keratin sehingga memudahkan masuknya bakteri yang menyebabkan kulit menjadi kering dan pecah-pecah, sementara sabun dengan pH terlalu rendah (dibawah 9) dapat menyebabkan iritasi pada kulit. (Agtalis, 2018)

Tabel 3. Hasil Uji pH Sabun

Formula	pH Rata-rata $\pm$ SD
Basis	9,42 $\pm$ 0,308
F1	9,37 $\pm$ 0,256
F2	9,72 $\pm$ 0,346
F3	9,49 $\pm$ 0,250

Hasil Uji Kadar Air

Uji kadar air dilakukan menggunakan alat *moisture analyzer* yang bertujuan untuk mengetahui banyaknya kadar air dalam sabun. Kadar air sabun dapat mempengaruhi kekerasan sabun padat yang dihasilkan. Sabun yang memiliki kadar air cukup rendah akan memberikan daya simpan yang cukup baik, karena semakin banyak air yang ditambahkan pada sabun akan mempengaruhi kelarutan sabun dalam air saat digunakan, sehingga sabun semakin cepat mengalami penyusutan bobot dan dimensi (Shofiani, 2016).

Menurut SNI No 3532 tahun 2016, syarat kadar air pada sabun padat adalah maksimal 15%. Hasil uji kadar air dari ketiga formula adalah F1 rata-rata sebesar 11,33% $\pm$ 1,99; F2 sebesar 9,78% $\pm$ 0,22; dan F3 sebesar 11,02% $\pm$ 3,81. F2 memiliki kadar air paling sedikit. Hal ini diduga karena lamanya waktu pengadukan pada saat proses pembuatan sabun. Pada F2 diduga proses pengadukan lebih lama dibandingkan 2 formula lainnya, sehingga kadar air menjadi lebih rendah karena basis sabun menjadi semakin kental. Hal ini dibuktikan penelitian sebelumnya bahwa semakin lama waktu pengadukan, maka akan semakin rendah kadar air yang dihasilkan (Rizka, 2017). Ketiga formulasi tersebut sesuai dengan syarat standar SNI No 3532 tahun 2016 berkisar 9,78% - 11,33%.

Hasil Uji Asam Lemak Bebas

Hasil uji asam lemak bebas hasil persentase asam lemak bebas sabun daun afrika berturut-turut basis, F1, F2, F3 adalah 0,14% $\pm$ 0,02%; 0,20% $\pm$ 0,02%; 0,16% $\pm$ 0,045; 0,18% $\pm$ 0,02%. Persentase ini memenuhi SNI No 3532-2016 yaitu maksimal 2,5%. Tingginya asam lemak bebas pada sabun akan mengurangi daya membersihkan sabun, karena asam lemak bebas merupakan komponen yang tidak diinginkan dalam proses pembersihan. Sabun pada saat digunakan akan menarik komponen asam lemak bebas yang masih terdapat dalam sabun sehingga secara tidak langsung mengurangi kemampuannya untuk membersihkan minyak dari bahan yang berminyak (Qisti, 2009).

Hasil Uji Kekerasan Sabun

Alat yang digunakan untuk uji kekerasan sabun adalah penetrometer. Standar kekerasan sabun padat

belum ada. Pada penelitian ini untuk uji kekerasan menggunakan kontrol positif sabun N[®] sebagai pembanding memiliki penetrasi sebesar 24 mm/detik $\pm$ 0,47; F1 rata-rata sebesar 21 mm/detik $\pm$ 0,47; F2 sebesar 19 mm/detik $\pm$ 0,47; F3 sebesar 18 mm/detik $\pm$ 0,81. Hasil yang diperoleh tidak jauh beda dengan sabun pembanding. Tujuan dilakukannya uji kekerasan sabun untuk melihat kekerasan pada sabun dapat dipengaruhi juga oleh jumlah kadar air yang terkandung dalam sabun tersebut. Semakin tinggi jumlah kadar air yang terkandung dalam sabun tersebut, maka semakin tinggi juga angka kekerasan yang ditunjukkan oleh skala penetrometer. Semakin tinggi angka yang ditunjukkan oleh skala penetrometer, maka sabun tersebut akan semakin lunak (Widyasanti et al., 2016).

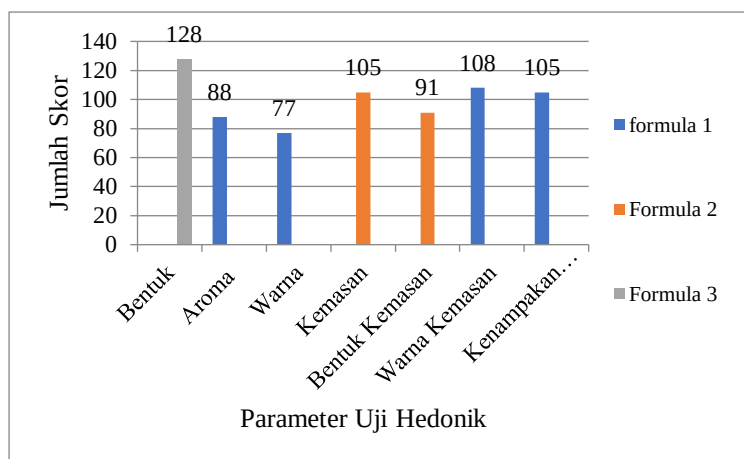
Hasil Uji Tinggi Busa

Persyaratan tinggi busa sabun berdasarkan SNI adalah sekitar 1,3-22 cm (Dimpudus et al., 2017). Hasil dari ketiga formula diperoleh rata-rata tinggi busa F1 sebesar 2,3 cm; F2 sebesar 2,2 cm; F3 sebesar 2,3 cm. Tinggi busa terendah ditunjukkan pada F2, sedangkan tinggi busa tertinggi pada F3. Setelah satu jam, F1 mengalami penurunan menjadi 1,9 cm, F2 menjadi 1,8 cm, F3 menjadi 2,2 cm. Busa pada sabun berperan dalam proses pembersihan dan melimpahkan wangi sabun pada kulit (Hernani et al., 2010).

Hasil Uji Hedonik

Uji hedonik atau kesukaan merupakan salah satu uji penerimaan yang menyangkut salah satu uji penerimaan yang menyangkut penilaian responden terhadap suatu produk (Yulianti, 2015). Uji hedonik berdasarkan SNI 0 01-2346-2006 tentang Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori, dilakukan terhadap 30 panelis/responden dan skoring parameter bentuk, warna dan aroma, kemasan, bentuk kemasan, warna kemasan, dan kenampakan keseluruhan. Skala 1 – 9 dimana skala 1 berarti amat sangat tidak suka, skala 2 sangat tidak suka, skala 3 tidak suka, skala 4 agak tidak suka, skala 5 netral, skala 6 agak suka, skala 7 suka, skala 8 sangat suka, skala 9 amat sangat suka (Gambar 2).

Hasil pada Gambar 2 menunjukkan bahwa pada uji hedonik responden lebih menyukai F1 dengan parameter aroma (total skor 88), warna (total skor 77), warna kemasan (108), kenampakan keseluruhan (105), sedangkan untuk parameter kemasan (total skor 105) dan bentuk kemasan (91) responden lebih menyukai F2. Pada parameter bentuknya responden lebih menyukai F3 (total skor 128). Secara keseluruhan, maka dapat disimpulkan bahwa F1 lebih disukai responden dibandingkan F1 dan F2.



Gambar 2. Grafik Hasil Uji Hedonik

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri

Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan adanya diameter daya hambat pada F2 dengan diameter daya sebesar 11,67 mm dan F3 dengan diameter daya hambat 13,83 mm, namun pada basis sebagai kontrol negatif tidak menunjukkan adanya diameter daya hambat, begitu pula pada F1 (Tabel 4). Berdasarkan hasil tersebut

dapat disimpulkan diameter zona hambat pada F2 (3%) termasuk dalam kategori hambat sedang karena diameter zona hambat yang dihasilkan antara 10-20 mm. (Sudrajat et.al, 2012). Siprofloksasin digunakan sebagai kontrol positif karena antibiotik tersebut lebih sensitif dan efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* (Divo, 2016).

Tabel 4. Hasil Uji Diameter Daya Hambat *Staphylococcus aureus*

Bahan Uji	Rata-rata diameter daya hambat (mm)	Kriteria hambat
Sabun ekstrak daun afrika F1 (1%)	0±0 ^a	Tidak ada
Sabun ekstrak daun afrika F2 (3%)	11,67±0,03 ^b	Sedang
Sabun ekstrak daun afrika F3 (6%)	13,83±0,24 ^c	Sedang
Kontrol Positif Siprofloksasin	34,40±0,06 ^d	Sangat kuat
Kontrol positif sabun komersil Merk A	14,40±0,42 ^e	Sedang
Kontrol negatif basis sabun F0 (Sabun tanpa ekstrak)	0±0 ^a	Tidak ada

Keterangan : - superscript huruf notasi yang sama menunjukkan tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$)
 - superscript huruf notasi yang berbeda menunjukkan berbeda signifikan ($p < 0,05$)

Hasil uji statistik menggunakan SPSS menunjukkan data diameter daya hambat terdistribusi normal dan homogen ($p > 0,05$) sehingga dapat dilanjutkan uji Anova. Hasil uji Anova menunjukkan perbedaan signifikan ($p < 0,05$) antar kelompok perlakuan terhadap diameter zona hambat yang terbentuk. Hasil uji lanjutan dengan uji Duncan, menunjukkan kelompok perlakuan F2, F3, kontrol positif Siprofloksasin dan kontrol positif sabun merk A berbeda secara signifikan ($p < 0,05$) dengan kontrol negatif artinya kelompok tersebut memiliki aktivitas antibakteri. Siprofloksasin digunakan sebagai kontrol positif karena merupakan antibiotik pilihan untuk bakteri *Staphylococcus aureus*. Kelompok perlakuan F1 menunjukkan tidak berbeda signifikan ($p > 0,05$) dengan kontrol negatif basis sabun, sehingga dapat disimpulkan F1 tidak memiliki aktivitas antibakteri. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa F3 merupakan perlakuan yang terbesar dibandingkan F1 dan F2 akan tetapi jika dibandingkan dengan antibiotik siprofloksasin, F3 memiliki aktivitas yang lebih rendah. Sabun padat F3 memiliki diameter daya hambat yang tidak jauh berbeda

dari sabun merk A diameter hambatnya 14,40 mm dengan kriteria hambat sedang, namun berdasarkan uji statistik aktivitas sabun padat F3 berbeda secara signifikan dengan kontrol positif sabun merk A. Hasil rata-rata diameter daya hambat menunjukkan konsentrasi ekstrak pada formula sabun berbanding lurus dengan besarnya diameter daya hambat, dimana semakin besar konsentrasi ekstrak yang ditambahkan pada formulasi sabun, menghasilkan diameter zona hambat yang semakin besar pula (Febriani, et.al., 2020). Berdasarkan hasil statistik juga dapat disimpulkan bahwa sabun mandi padat F2 dan F3 memiliki aktivitas menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* namun potensinya dalam menghambat bakteri tersebut tidak sebanding dengan siprofloksasin dan sabun mandi komersil merk A.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa sediaan sabun mandi

padat ekstrak daun afrika dengan F1 (1%), F2 (3%), dan F3 (6%) memiliki mutu yang baik sesuai dengan SNI No 3532-2016 tentang mutu sabun yaitu dengan pH sabun 9,37-9,49, kadar air 9,78%-11,33%, asam lemak bebas 0,16%-0,2 %. kekerasan sabun 17-19 mm/detik, tinggi busa 1,8 cm-2,2 cm. Berdasarkan hasil uji hedonik, F1 merupakan formula yang paling disukai dengan parameter aroma, warna kemasan, kenampakan keseluruhan/sabun dan kemasan. Sabun mandi padat ekstrak daun afrika memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 3% dan 6% dengan zona hambat secara berurutan $\pm$ 11,67 mm dan $\pm$ 13,83 mm yang masuk ke dalam kategori antibakteri sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agtalis, I.Y (2018). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Daun Afrika (*Vernonia Amygdalina* Del.). Karya Tulis Ilmiah. Poltekkes kupang
- Hernani, H., Bunasor, T. K., Fitriati, F. (2010). Formula Sabun Transparan Anijamur dengan Bahan Aktif Ekstrak Lengkuas (*Alpinia galanga* L. Swartz.). *Bul. Littro*, 21. Retrieved from <http://ejurnal.litbang.pertanian.go.id/index.php/bul-tro/article/view/1876>
- Chan, A. (2016). Formulasi Sediaan sabun Mandi Padat dari Ekstrak Buah Apel (*Malus domestica* L.) Sebagai sabun Kecantikan Kulit *Jurnal.Akfarsam.ac.Id*, 2(1), 51–55. Retrieved from http://www.jurnal.akfarsam.ac.id/index.php/jim_akfarsam/article/view/46
- Divo, S.Z. (2016) *Perbedaan Resistensi Bakteri Staphylococcus aureus Terhadap Obat Antibiotik Amoksisilin dan Siprofloksasin*. Diploma thesis, Universitas Andalas.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V. Y., Yudistira, A., Kunci, K., Bunga, & Air, P. (2017). Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) dan Uji Efektivitasnya Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* secara *In Vitro*. *Pharmakon. Jurnal Ilmiah Farmasi-UNSRAT*, 6.
- Departemen Kesehatan RI. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia, Edisi 1*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Halaman 174-175
- Febriani, A., Syafriana, V., Afriyando, H., & Djuhariah, Y.S. (2020). The Utilization of Oil Palm Leaves (*Elaeis guineensis* Jacq.) Waste as an Antibacterial Solid Bar Soap. *IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci.* 572 012038. doi:10.1088/1755-1315/572/1/012038
- Jannah, B. (2009). Sifat Fisik Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda. (Skripsi). Departemen Ilmu Produksi dan Teknologi Peternakan, Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor.
- Oshim, I. O., Desmond, C. O., Anyi, R., Nwobu, U., Modestus Ezugwu, U., & Urama, E. U. (2016). Kinetics of Minimum Inhibitory Concentration, Minimum Bactericidal Concentration and Minimum Fungicidal Concentration of *Vernonia amygdalina* (Bitter leaf) on Microorganisms Isolated from Wound Infections. *International Journal of Surgical Research*, 5(1), 8–14. <https://doi.org/10.5923/j.surgery.20160501.03>
- Pratiwi, R. D. & Gunawan, E. (2018). Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of *Vernonia amygdalina* Delile LEAVES AGAINST *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia* (Vol. 15). Retrieved from <http://jurnalnasional.ump.ac.id/index.php/PHARMACY/article/view/3493>
- Puspitasari, D. (2018). *Optimasi Formula Gel Ekstrak Etanol daun Afrika (Vernonia Amygdalina)*. Retrieved from <http://eprints.ums.ac.id/id/eprint/64392>
- Qisti, R. (2009). Sifat Kimia Sabun Transparan dengan Penambahan Madu pada Konsentrasi yang Berbeda. Bogor, Program Studi Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Institut Pertanian Bogor
- Rizka, R. (2017). Formulasi Sabun Padat Kaolin Penyuci Najis Mughalladzah dengan Variasi Konsentrasi Minyak Kelapa dan Asam Stearat. *Skripsi*. Retrieved from <http://103.229.202.68/dspace/handle/123456789/36715>
- Shofiani, A. (2016). Pengaruh penggunaan Masker Kulit Pisang Ambon Terhadap Kulit Wajah Kering Orang Dewasa. *Skripsi*. Retrieved from <https://lib.unnes.ac.id/28366/>
- Sukmawati, A., Laeha, N., & Suprpto (2017). Efek Gliserin sebagai Humectan Terhadap Sifat Fisik dan Stabilitas Vitamin C dalam Sabun Padat The Effect of Glycerin as Humectant Towards Physical Properties and Stability of Vitamin C in Solid Soap. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 14. Retrieved from <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmakon>
- Sudrajat, Sadani, Sudiastuti. (2012). Analisis Fitokimia Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Kasar Etanol Daun Meranti Merah. *J. Trop. Pharm. Chem.*, 1(4).
- Syafriana, V., Hamida, F., Damayanti, R., & Nanda, E.V. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Anggur (*Vitis vinifera* L.) terhadap *Streptococcus pyogenes*. *Sainstech Farma*, 13 (1).
- Rita, W.S., Vinapriliani, N.P., & Gunawan, I.W.G. (2018). Formulasi Sediaan Sabun Padat Minyak Atsiri Serai Dapur (*Cymbopogon citratus* DC.) Sebagai Antibakteri Terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 6. Retrieved from <https://ojs.unud.ac.id/index.php/cakra/article/view/46711>
- Widyasanti, A., Farddani, C.L., & Rohdiana, D. (2016). Pembuatan sabun padat transparan basis minyak kelapa murni dengan penambahan bahan aktif ekstrak teh putih. Making of transparent soap

making from virgin coconut oil-based with the addition of white tea extract as an active ingredients. *Jurnal Teknik Pertanian Lampung*, 5(3): 125-136

- Yulianti, R., Nugraha, D. A., & Nurdianti, L. (2015). Formulasi Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Kumis Kucing (*Orthosiphon aristatus* (Bl) Miq.). *Kartika Jurnal Ilmiah Farmasi*, 3(2), 1–11. <https://doi.org/10.26874/kjif.v3i2.98>