

Pembuatan Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera Cordifolia* (Ten.) Steenis) Sebagai Agen Antibakteri

*Preparation of Solid Soap with Ethanol Extract of Binahong Leaf (*Anredera cordifolia* (ten.) Steenis) as Antibacterial Agent*

Hernandi Sujono^{1*}, Gina Ai Nurohmah¹, Jasmansyah²

¹Program Studi Kimia, Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani

²Program Studi Magister Kimia, Fakultas Sains dan Informatika, Universitas Jenderal Achmad Yani

*E-mail: hernandi@unjani.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.26874/jkk.v6i2.213>

Received: 18 Sept 2023, Revised: 25 Jan 2024, Accepted: 25 Jan 2024, Online: 18 April 2024

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun binahong dan formulasi sabun padatnya. Maserasi menggunakan pelarut etanol 70% digunakan untuk mendapatkan ekstrak etanol daun binahong. Metabolit sekunder dari daun binahong diperoleh dari maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak yang diperoleh kemudian dilakukan uji fitokimia, formulasi sabun padat, uji antibakteri, dan uji hedonik. Ekstrak etanol daun binahong mengandung metabolit sekunder golongan flavonoid, saponin, kuinon, dan fenol. Pengujian terhadap sabun padat ekstrak etanol daun binahong mengacu pada SNI 3532-2016. Berdasarkan uji SNI terhadap sabun padat binahong, kadar air berkisar 26 - 28% (SNI <15%); rata-rata pH yaitu 9 (pH SNI 9 – 11), %FFA atau % asam lemak bebas yaitu 0,7896 – 0,9137% (SNI < 2,5%), dan % bahan tak larut dalam etanol yaitu 3,9% dan 4,4% (SNI <5%). Berdasarkan hasil uji sensitivitas, seluruh panelis (n=30) tidak mengalami iritasi. metode kertas digunakan untuk pengujian antibakteri pada ekstrak etanol daun binahong dan sabun padatnya. Hasil pengujian antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun binahong dan sabun padatnya memiliki daya hambat dengan kategori sedang untuk bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Kata kunci: antibakteri, ekstrak etanol *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, sabun padat, uji fitokimia, uji hedonik

Abstract

This research aims to determine the antibacterial activity of the ethanol extract of binahong leaves and its solid soap formulation. Maceration using 70% ethanol solvent was used to obtain the ethanol extract of binahong leaves. Secondary metabolites from binahong leaves were obtained from maceration using a 70% ethanol solvent. The extract obtained was then subjected to phytochemical test, solid soap formulation and test, antibacterial test, and hedonic test. Binahong leaf ethanol extract contains secondary metabolites of flavonoids, saponins, quinones, and phenols. Testing of binahong leaf ethanol extract solid soap refers to SNI 3532-2016. Based on the SNI test for solid binahong soap, the water content ranges from 26 to 28% (SNI <15%); the average pH was 9 (SNI pH 9–11); %FFA or %free fatty acids was 0.7896–0.9137% (SNI < 2.5%); and % insoluble substances in ethanol was 3.9 % and 4.4% (SNI <5%). Based on the results of the sensitivity test, all panellists (n = 30) did not experience irritation. The paper method was used to test the antibacterial properties of the ethanol extract of binahong leaves and the solid soap. The results of the antibacterial test showed that the ethanol extract



of binahong leaves and the solid soap had medium-category inhibitory power for *S. aureus* and *P. aeruginosa* bacteria.

Keywords: antibacterial, ethanol extract of *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, hedonic test, phytochemical test, solid soap

1 Pendahuluan

Kulit merupakan organ terbesar yang menutupi permukaan tubuh yang berfungsi sebagai tameng atau pelindung terhadap segala jenis rangsangan dan gangguan dari luar, seperti gangguan fisik dan mekanik, gangguan yang berhubungan dengan dingin atau panas, gangguan terhadap radiasi sinar UV, gangguan kuman, jamur, bakteri, dan virus. Kulit juga memiliki tugas lain yaitu sebagai tempat keluarnya sisa metabolisme dalam tubuh atau keringat, fungsi sensorik, dan pengatur suhu badan [1].

Hal ini menjadikan perawatan kulit menjadi sangat penting untuk menjaga kulit agar tetap terlindung dari ancaman polusi. Cara yang paling tepat untuk menjaga kesehatan kulit adalah mandi secara teratur dengan menggunakan sabun. Dewasa ini, sabun mandi antibakteri sangat diminati oleh masyarakat. Hal ini karena masyarakat mempercayai bahwa sabun dapat membersihkan kulit serta mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteri. *Triclocarban* merupakan zat antibakteri yang paling banyak digunakan dalam sabun mandi padat, namun menurut *Food and Drug Administration* (FDA) atau Badan Obat dan Makanan Amerika Serikat jika digunakan dalam jangka panjang dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik. Salah satu cara menghindari efek samping yang ditimbulkan oleh *triclocarban* adalah penggunaan antibakteri dari bahan alam sebagai alternatif pengganti *triclocarban* [2].

Salah satu alternatif yang dapat ditempuh yaitu memanfaatkan zat aktif pembunuh atau penghambat bakteri yang terkandung dalam tanaman obat binahong [3]. Binahong (*A. cordifolia*) adalah tanaman obat potensial yang dapat mengatasi berbagai jenis penyakit. Daun binahong dengan pelarut etanol 70% menunjukkan bahwa pada daun binahong mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, saponin dan polifenol yang dapat dimanfaatkan

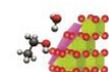
untuk mematikan atau menghambat pertumbuhan bakteri pada suatu produk antibakteri seperti sabun mandi [4].

Daun binahong ini dapat dimanfaatkan dengan cara mendapatkan ekstraknya. Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya menggunakan *solvent* yang sesuai untuk membantu pemisahannya. Ekstraksi dapat dihentikan ketika kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam sel tanaman telah tercapai [5]. Proses ekstraksi sampel dilakukan menggunakan metode maserasi, yaitu proses pengekstrakan simplisia dengan menggunakan pelarut dan dilakukan pengadukan beberapa kali pada temperatur kamar [6]. Sampel dimaserasi menggunakan etanol karena merupakan pelarut pengekstraksi yang mempunyai kemampuan ekstraksi terbaik untuk hampir semua senyawa yang memiliki berat molekul rendah seperti saponin, alkohol, dan flavonoid, serta merupakan pengekstraksi terpilih untuk pembuatan ekstrak sebagai bahan baku sediaan herbal *medicine* [7]. Hal ini dikarenakan etanol memiliki kepolaran yang tinggi sehingga dapat melarutkan banyak senyawa atau kandungan fitokimia pada suatu tumbuhan yang memiliki polaritas yang sama dengan etanol. Maka dari itu etanol dipilih sebagai pelarut karena dapat mengekstraksi hampir semua senyawa fitokimia dalam daun binahong.

2 Metode Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *blender*, alat gelas, neraca analitik, oven, *rotary evaporator*, jerigen, *hotplate*, *thermometer*, cetakan silikon, inkubator, dan jangka sorong.

Bahan-bahan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu daun binahong (*A. cordifolia* (Ten.) Steenis) daerah Kp. Utan, Desa Kalisuren, Kecamatan Tajurhalang, Kabupaten Bogor, akuades, etanol 70%, NaOH, minyak kelapa sawit, asam stearat, gliserin, DMSO, *nutrient agar* (NA),



kertas cakram, kertas pH, *amoxicillin*, serta bakteri uji yaitu *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.

Metode yang digunakan adalah secara eksperimental. Penelitian dimulai dengan preparasi daun binahong, pembuatan ekstrak etanol daun binahong, pengujian fitokimia secara kualitatif, pembuatan sabun padat daun binahong, pengujian aktivitas antibakteri, pengujian sabun padat daun binahong sesuai SNI-3532-2016 hingga pengujian hedonik/organoleptik kepada 30 orang panelis dengan parameter warna, kelembaban, bau, tekstur dan juga uji iritasi.

2.1 Preparasi dan Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Daun binahong sebanyak 6,158 g yang telah bersih dikeringkan di bawah sinar matahari yang tidak terik sambil diangin-anginkan. Fungsi dari pengeringan adalah untuk meminimalkan kadar air dalam daun binahong yang dapat digunakan sebagai media pertumbuhan mikroorganisme yang bisa menurunkan kualitas senyawa aktif dalam serbuk daun binahong. Metode pengeringan dengan cara diangin-anginkan ini adalah cara yang digunakan untuk mengeringkan daun tanpa harus merusak kandungan aktif dari zat fitokimia yang terkandung dalam daun binahong. Karena senyawa Flavonoid, zat antibakteri yang akan digunakan tersebut dapat rusak jika terkena panas di atas 50°C yang akan menyebabkan ekstrak yang dihasilkan nanti memiliki komponen senyawa aktif yang rendah atau bahkan hilang. Daun binahong yang telah diangin-anginkan kemudian dihaluskan menggunakan *blender* dan didapatkan serbuk daun binahong sebanyak 2,032 g.

Metode untuk mendapatkan ekstrak daun binahong adalah menggunakan metode maserasi. Alasan digunakan metode maserasi adalah karena maserasi merupakan ekstraksi dingin yang dilakukan pada suhu ruang dan tidak memerlukan suhu tinggi. Hal ini dilakukan juga untuk menjaga kualitas senyawa aktif metabolit sekunder dalam daun binahong agar tidak rusak. Cairan yang digunakan untuk maserasi adalah pelarut etanol 70%. karena etanol dapat menarik zat aktif lebih banyak dibandingkan pelarut organik lainnya. Etanol memiliki sifat polar dan senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, fenol, alkaloid, tanin, dan kuinon juga bersifat polar, maka senyawa metabolit sekunder tersebut akan tertarik keluar saat maserasi karena larut dalam pelarut etanol yang polar. Etanol juga memiliki titik didih yang rendah yaitu 79°C, sehingga tidak memerlukan panas yang banyak dalam proses pemekatan. Pada

penelitian ini suhu yang digunakan pada proses penguapan pelarut menggunakan *rotary evaporator* adalah sekitar 40 - 50°C. Suhu yang digunakan di bawah rentang suhu titik didih etanol karena senyawa flavonoid akan rusak jika terkena paparan suhu di atas 50°C.

Ekstrak pekat etanol daun binahong yang didapatkan sebanyak 257,73g dan digunakan untuk pengujian fitokimia, aktivitas antibakteri dan dibutuhkan dalam pembuatan sabun padat daun binahong. Ekstrak pekat etanol daun binahong berwarna hitam kecoklatan dan beraroma seperti jamu.

2.2 Uji fitokimia

Uji fitokimia dilakukan terhadap ekstrak pekat etanol daun binahong yang telah dihasilkan. Adapun golongan senyawa metabolit sekunder yang diuji secara kualitatif di antaranya alkaloid, flavonoid, fenol, kuinon, saponin, steroid, dan triterpenoid [8,9].

2.3 Pembuatan Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Minyak kelapa sawit dipanaskan hingga suhu 70°C kemudian ditambahkan larutan NaOH 30% secara perlahan sambil diaduk. Pada penelitian ini, dilakukan pencampuran NaOH harus disamakan suhunya terlebih dahulu, karena suhu merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi laju reaksi. Jika suhu dinaikkan maka laju reaksi semakin besar karena kalor yang diberikan akan menambah energi kinetik partikel pereaksi, akibatnya jumlah dari energi tumbukan bertambah besar, begitupun sebaliknya. Campuran antara minyak dan NaOH menjadi suatu sabun berbentuk pasta kemudian baru ditambahkan etanol, asam stearat dan gliserin. Fungsi dari penambahan etanol adalah untuk melarutkan pasta sabun agar menjadi cair, proses ini harus dalam keadaan dipanaskan pada suhu 40°C agar sabun tidak cepat mengeras sebelum ditambahkan zat tambahan lainnya. Setelah pasta sabun menjadi cair, dimasukkan ekstrak etanol daun binahong dengan dua konsentrasi berbeda yaitu 4% dan 8%. Cairan sabun diaduk hingga homogen. Campuran sabun ini kemudian dicetak di dalam wadah silikon dan didiamkan selama 24 jam hingga sabun mengeras. Setelah itu baru dapat dilakukan proses pengujian seperti kadar air, kadar pH, asam lemak bebas, alkali bebas, bahan terlarut dalam etanol yang



harus masuk ke dalam syarat standar mutu sabun sesuai SNI-3532-2016. Sabun bisa langsung digunakan jika proses saponifikasi telah sempurna, proses saponifikasi berlangsung sekitar 1-4 minggu. Dalam penelitian ini sabun boleh digunakan setelah 1 minggu didiamkan dalam suhu ruang.

2.4 Uji Mutu Sabun Mandi Padat Ekstrak Daun Binahong

Uji sabun mandi padat mengacu pada SNI 3532-2016. Parameter yang diuji untuk menyesuaikan dengan syarat mutu sabun mandi padat berdasarkan SNI yaitu kadar air, pH, kadar asam lemak bebas (%FFA), %fraksi bahan tak larut dalam etanol, dan uji stabilitas dan ketinggian busa [10].

2.5 Uji Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun binahong menggunakan metode kertas cakram difusi agar (*Agar Disk Diffusion Test*). Cakram yang telah mengandung sampel uji, kontrol positif (*amoxicillin*), dan kontrol negatif (air destilasi) diletakkan di permukaan pelat agar yang mengandung organisme yang diuji. Kemudian diinkubasi selama 16-18 jam pada suhu 37°C. Aktivitas antibakteri dapat terlihat dengan adanya zona hambat yang tampak sebagai area jernih yang mengelilingi cakram tempat zat dengan aktivitas antimikroba terdifusi [11].

Pengujian ini menggunakan dua mikroba yang berbeda yaitu *S. aureus* dan *P. aeruginosa*. Alasan digunakan kedua bakteri tersebut adalah untuk mengetahui keakuratan dari hasil pengujian bakteri. Bakteri ada yang bersifat gram positif dan ada yang bersifat gram negatif. *S. aureus* merupakan bakteri gram positif dan *P. aeruginosa* merupakan bakteri gram negatif. Kedua bakteri tersebut habitatnya ada di permukaan kulit manusia sehingga cocok digunakan sebagai bakteri pengujian karena sesuai dengan produk yang dibuat yaitu agen pembersih kulit [12].

2.6 Uji Hedonik

Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui besarnya perbedaan kualitas di antara varian sabun padat ekstrak binahong yang dihasilkan dilakukan melalui sebuah pengujian analisa sensori organoleptik. Parameter uji hedonik yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tekstur sabun, kelembapan, bau, dan iritasi [13,14].

3 Hasil dan Diskusi

3.1 Pengujian Kandungan Senyawa Fitokimia

Tabel 1. Kandungan Senyawa Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Binahong

Senyawa	Hasil Uji Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Binahong
Alkaloid	-
Flavonoid	+
Fenol	+
Kuinon	+
Saponin	+
Steroid	-
Triterpenoid	-

Keterangan: (+) senyawa metabolit sekunder terdeteksi

Pengujian fitokimia secara kualitatif dapat mendeteksi adanya senyawa metabolit sekunder melalui perubahan warna. Ekstrak etanol daun binahong positif terdeteksi adanya senyawa metabolit sekunder saponin, fenol, flavonoid dan fenol. Ekstrak etanol daun binahong pada penelitian Veronita [7] juga mendeteksi kandungan flavonoid, tanin, saponin dan alkaloid.

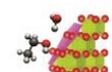
Beberapa senyawa metabolit sekunder yang positif ada pada daun binahong tersebut merupakan antimikroba atau antibakteri. Antibakteri merupakan zat yang dapat menghambat atau membunuh bakteri dengan penyebab infeksi. Infeksi disebabkan oleh bakteri atau mikroorganisme yang patogen dimana mikroba masuk ke dalam jaringan tubuh dan berkembang biak dalam jaringan.

3.2 Hasil Uji Mutu Sabun Mandi Ekstrak Binahong

3.2.1 Kadar Air Pada Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Pengujian kadar air pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah air yang terkandung dalam sabun yang dihasilkan. Pengujian kadar air pada sabun ini sangat mempengaruhi mutu sabun yang dihasilkan. Sabun yang memiliki kandungan air yang rendah akan memperpanjang umur simpan sabun sedangkan sabun dengan kandungan air yang tinggi akan memperpendek umur simpan atau cepat menyusut pada saat digunakan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata hasil pengujian kadar air sabun padat ekstrak etanol daun binahong berkisar antara 26,20% hingga 28%. Kadar air tertinggi terdapat pada



sabun dengan konsentrasi ekstrak etanol daun binahong 4%, sedangkan kadar air terendah terdapat pada sabun dengan konsentrasi ekstrak etanol daun binahong 8%. Rentang nilai kadar air yang dihasilkan kurang sesuai dengan kriteria sabun padat pada SNI.

3.2.2 Uji pH Pada Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Pengujian pH bertujuan untuk mengetahui derajat keasaman dari sabun padat yang dihasilkan. Parameter ini merupakan salah satu parameter untuk menentukan kelayakan dari sabun yang akan digunakan. Menurut SNI sabun padat yang memenuhi syarat mutu memiliki pH yang berkisar antara 9 - 11. Menurut Dimpudus [15] kontak langsung antara kulit dan sabun akan menimbulkan masalah jika pH sabun tidak sesuai dengan pH kulit.

Nilai pH sabun padat ekstrak etanol daun binahong berkisar antara 8 - 9, pH dari sabun padat ekstrak etanol daun binahong tidak mengalami kenaikan pH yang signifikan, untuk sabun dengan konsentrasi 4% pH-nya tetap pada nilai 9 sedangkan pada sabun dengan konsentrasi 8% pH-nya naik satu angka dari pH 8 menjadi 9. Sabun padat ekstrak etanol daun binahong yang dihasilkan telah memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh SNI tentang syarat mutu sabun padat yaitu memiliki pH sekitar 9 – 11.

3.2.3 Kadar Asam Lemak Bebas pada Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Kadar asam lemak bebas yang terkandung dalam sabun tidak boleh lebih dari 2,5%. Kadar asam lemak bebas yang tinggi akan menyebabkan bau sabun tidak enak akibat oksidasi, warna sabun tidak menarik dan memperpendek masa simpan sabun [16].

Nilai asam lemak bebas pada sabun padat ekstrak etanol daun binahong yang dihasilkan berkisar antara 0,7896-0,9137%. Rentang nilai yang dihasilkan lebih kecil dibandingkan dengan SNI yaitu maksimum 2,5%. Nilai asam lemak bebas yang kecil ini dihasilkan karena ekstrak etanol daun binahong positif mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid,

fenol, dan saponin yang berfungsi sebagai antioksidan alami [17].

3.2.4 Kadar Bahan Tak Larut Dalam Etanol Pada Sabun Padat Dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Bahan yang tak larut dalam etanol digunakan untuk mengetahui seberapa banyak bagian sabun yang tidak larut dalam etanol. Prinsip yang digunakan dalam uji ini yaitu pelarutan sabun dalam etanol, penyaringan, dan penimbangan residu yang tidak larut.

Pada sabun padat ekstrak etanol daun binahong dengan konsentrasi 4% menghasilkan bahan tak larut dalam etanol sebesar 3,9% sementara pada sabun padat ekstrak etanol daun binahong dengan konsentrasi 8% menghasilkan bahan tak larut dalam etanol sebesar 4,4%.

Hasil formulasi sabun padat dengan variasi penambahan ekstrak etanol daun binahong ini sudah sesuai dengan SNI karena hasil bahan tak larut dalam etanol pada sabun ekstrak etanol daun binahong yang diperoleh tidak melebihi dari 5%. Sehingga sabun yang dihasilkan tidak terdapat gumpalan yang mengganggu penampilan sabun. Bahan yang tidak larut dalam alkohol akan menyebabkan gumpalan-gumpalan yang mengganggu penampilan sabun [18].

3.2.5 Uji Stabilitas Busa dan Ketinggian Busa pada Sabun Padat dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Binahong

Pengujian busa bertujuan untuk mengetahui kemampuan tinggi busa dan stabilitas busa pada sabun padat ekstrak daun binahong yang dihasilkan. Uji ini dilakukan dengan mengocok sabun sebanyak 1g dalam 9 mL air pada tabung reaksi kemudian pengamatan dilakukan sebanyak dua kali yaitu pada awal setelah pengocokan dan setelah didiamkan selama 1 jam. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penurunan tinggi busa setelah satu jam tidak terlalu signifikan hanya berkurang 2 cm di masing-masing sabun padat ekstrak etanol daun binahong. Tinggi busa sabun padat ekstrak daun binahong ini telah memenuhi syarat mutu tinggi busa sabun. Menurut Kasenda [19] syarat mutu tinggi busa sabun berkisar antara 13-220 mm.



Nilai stabilitas busa pada sabun padat ekstrak etanol daun binahong berkisar antara 71 - 80%. Nilai stabilitas busa tertinggi terdapat pada sabun dengan ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 8%, sedangkan nilai stabilitas busa terendah terdapat pada sabun dengan ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 4%. Stabilitas busa meningkat dengan bertambahnya konsentrasi ekstrak etanol daun binahong yang ditambahkan.

3.3 Uji Aktivitas Antibakteri Menggunakan Metode Kertas Cakram

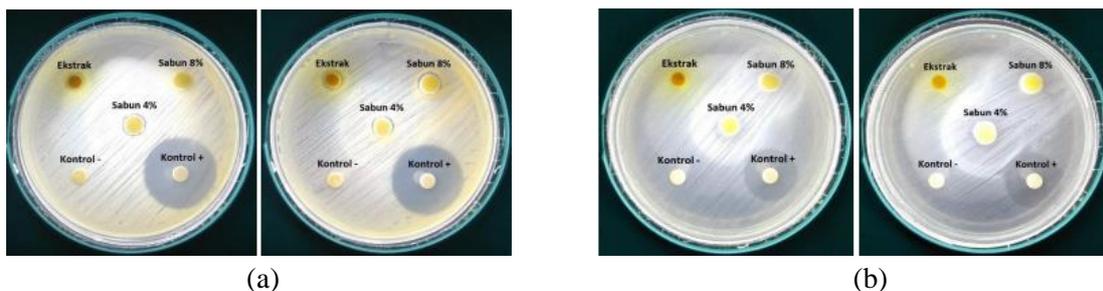
Untuk pengujian antibakteri ini menggunakan DMSO sebagai pelarut untuk melarutkan ekstrak, sabun padat ekstrak daun binahong dan *amoxicillin*. DMSO digunakan sebagai pelarut karena memiliki kemampuan untuk melarutkan senyawa polar dan non polar dengan baik dan tidak memiliki sifat antibakteri sehingga DMSO tidak akan mengganggu dari hasil pengujian antibakteri karena kegunaannya hanya sebatas melarutkan sampel. Air tidak digunakan sebagai pelarut meski sama-sama tidak memiliki sifat antibakteri karena air tidak memiliki kemampuan yang baik dalam melarutkan senyawa non polar sehingga hasilnya akan kurang maksimal.

Uji aktivitas antibakteri ini bertujuan untuk mengetahui batas kepekaan senyawa antibakteri terhadap suatu bakteri tertentu pada sampel ekstrak etanol daun binahong dan juga sabun padat dengan penambahan ekstrak etanol daun binahong. Metode pengujian antibakteri terdapat dua metode yaitu metode difusi dan dilusi.

Dari Gambar 1 hasil pengujian aktivitas antibakteri menunjukkan ekstrak etanol daun binahong dan juga sabun padat ekstrak etanol daun binahong ini memberikan daya hambat terhadap dua bakteri yang digunakan yaitu pada bakteri *S. aureus* maupun bakteri *P. aeruginosa*

yang ditandai dengan terbentuknya daerah zona bening di sekitar kertas cakram pada media agar.

Dari hasil uji aktivitas antibakteri di atas dapat diketahui ekstrak pekat etanol daun binahong dan sabun padat dengan penambahan ekstrak etanol daun binahong memiliki aktivitas antibakteri. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya zona bening di sekitar kertas cakram. Menurut Davis dan Stout [20] kriteria kekuatan daya antibakteri sebagai berikut: 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 dikatakan sangat kuat. Pada pengujian antibakteri ini (Tabel 2 dan Tabel 3) untuk ekstrak pekat daun binahong konsentrasi 100% menunjukkan zona bening sebesar 8,04 mm, sabun padat dengan ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 8% zona hambatnya sebesar 8,72 mm dan sabun padat dengan ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 4% zona hambatnya sebesar 8,70 mm terhadap bakteri *S. aureus*. Sedangkan zona hambat antibakteri terhadap bakteri *P. aeruginosa* yaitu untuk ekstrak pekat etanol daun binahong konsentrasi 100% menunjukkan zona bening sebesar 6,53 mm, sabun padat dengan ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 8% zona hambatnya sebesar 8,65 mm dan sabun padat dengan ekstrak etanol daun binahong konsentrasi 4% zona hambatnya sebesar 8,60 mm. Kekuatan daya antibakteri dari seluruh sampel uji, baik ekstrak pekat etanol daun binahong konsentrasi 100%, sabun padat dengan 4% ekstrak etanol daun binahong dan sabun padat dengan 8% ekstrak etanol daun binahong masuk ke dalam kategori sedang karena zona hambatnya ada di antara 5 - 10 mm. Hal ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol daun binahong dapat diaplikasikan sebagai sabun antibakteri meskipun zona hambatnya termasuk sedang namun efektif menghambat bakteri terutama bakteri *S. aureus* dan *P. aeruginosa*.



Gambar 1. Aktivitas antibakteri metode difusi kertas cakram (a) *S. aureus* dan (b) *P. aeruginosa*

Tabel 2. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong dan Sabun Padat Ekstrak Etanol Daun Binahong terhadap *S. aureus*

No	Sampel	Konsentrasi	Diameter Penghambatan (d/mm)		Rataan Diameter (mm)	Keterangan
1	Ekstrak Pekat	100%	7,85	8,23	8,04	Aktif
2	Sabun Padat	8%	8,56	8,87	8,72	Aktif
3	Sabun Padat	4%	8,75	8,65	8,70	Aktif
4	Amoxicillin	100 ppm	26,52	27,38	26,95	Aktif
5	DMSO	2%	6,00	6,00	6,00	Tidak Aktif

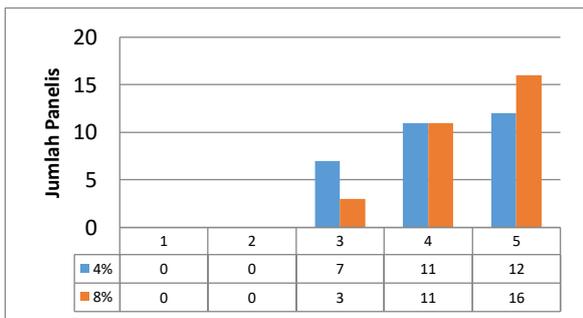
Tabel 3. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Binahong dan Sabun Padat Ekstrak Etanol Daun Binahong terhadap *P. aeruginosa*

No	Sampel	Konsentrasi	Diameter Penghambatan (d/mm)		Rataan Diameter (mm)	Keterangan
1	Ekstrak Pekat	100%	6,48	6,57	6,53	Aktif
2	Sabun Padat	8%	8,58	8,72	8,65	Aktif
3	Sabun Padat	4%	8,45	8,75	8,60	Aktif
4	Amoxicillin	100 ppm	20,62	21,15	20,89	Aktif
5	DMSO	2%	6,00	6,00	6,00	Tidak Aktif

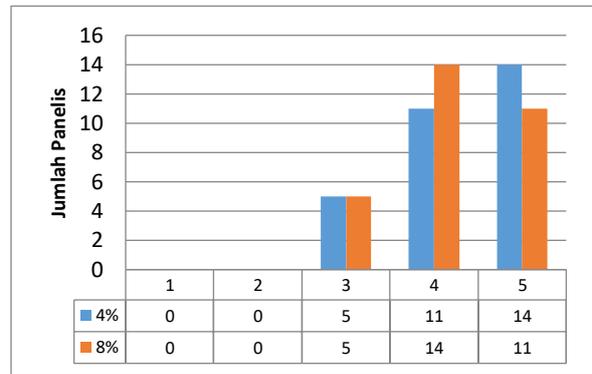
3.4 Hasil Uji Hedonik Sabun Padat Ekstrak Binahong

3.4.1 Uji Hedonik Tekstur dan Kelembaban

Pada pengujian tekstur dan kelembapan, percobaan dilakukan menggunakan bantuan 30 panelis yang berasal dari mahasiswa/i Kimia, Farmasi dan Informatika Unjani. Panelis mencuci tangan menggunakan sabun padat ekstrak etanol daun binahong dengan konsentrasi 4% dan 8%. 30 orang panelis menyukai tekstur dan rasa lembab yang ditimbulkan setelah mencuci tangan. Hal itu dapat dilihat pada Gambar 2 dan Gambar 3. Sabun yang baik adalah sabun yang dapat memberikan rasa lembab dan tidak menimbulkan rasa kering pada kulit. Hal ini dapat disebabkan karena sabun padat dengan penambahan ekstrak etanol daun binahong ini pada formulasi pembuatannya ada tambahan gliserin yaitu berfungsi sebagai humektan yang dapat memberikan rasa lembut pada tangan dan dapat melembabkan kulit.

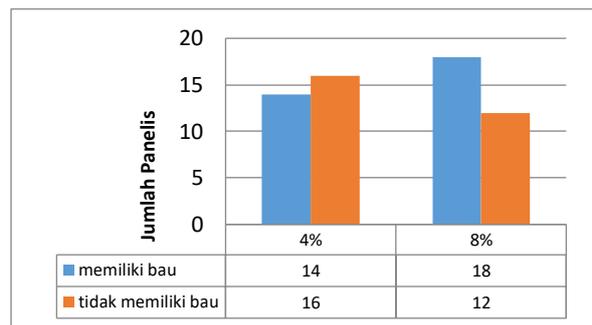


Gambar 2. Uji kesukaan tekstur sabun padat ekstrak daun Binahong



Gambar 3. Uji kesukaan kelembapan sabun padat ekstrak Binahong

3.4.2 Uji Hedonik Bau



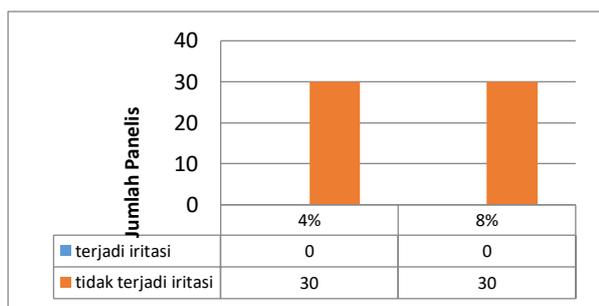
Gambar 4. Uji bau pada sabun padat ekstrak daun Binahong

Hasil dari uji bau (Gambar 4) tidak terlalu signifikan karena setengah dari suara panelis baik yang konsentrasi 4% dan 8% sama-sama mencium bau khas herbal dan setengah suara dari panelis mengatakan tidak mencium bau apapun dari sabun padat ekstrak etanol daun binahong ini. Hal ini

dapat disimpulkan bahwa sabun padat dengan penambahan ekstrak etanol daun binahong tidak menimbulkan bau menyengat atau bau mengganggu yang menyebabkan sebagian panelis tidak bisa mencium bau dari sabun daun binahong tersebut sehingga bau yang dihasilkan hanyalah bau herbal yang tercium samar-samar.

3.4.3 Uji Iritasi

Uji iritasi sabun pada tangan berfungsi untuk mengetahui adanya efek iritasi pada kulit manusia setelah penggunaan sabun. Pada penelitian ini uji iritasi pada sabun padat dilakukan dengan cara mencuci tangan menggunakan sabun padat ekstrak etanol daun binahong dan ditunggu reaksinya selama 5 menit. Reaksi iritasi bisa dilihat jika panelis mengalami rasa panas, perih, atau gatal pada kulit. Ada atau tidaknya kejadian iritasi kepada partisipan dapat membuktikan bahwa sediaan tersebut selanjutnya aman digunakan atau tidak. Hasil dari uji iritasi terhadap 30 panelis yang telah mencuci tangan menggunakan sabun padat dengan penambahan ekstrak etanol daun binahong tidak mengalami iritasi sama sekali. Dengan demikian, sabun padat ekstrak etanol daun binahong ini bersifat aman jika digunakan sebagai agen pembersih pada kulit manusia.



Gambar 5. Uji iritasi pada sabun padat ekstrak daun Binahong

4 Kesimpulan

Ekstrak etanol daun binahong (*A. cordifolia* (Ten.) Steenis) dapat diformulasikan dalam sediaan sabun padat sebagai antibakteri. Sabun padat ekstrak etanol daun binahong (*A. cordifolia* (Ten.) Steenis) terbukti dapat menghambat bakteri *S. aureus* sebesar 8,87 mm pada konsentrasi 8% dan sebesar 8,65 mm pada konsentrasi 4% sementara pada bakteri *P. aeruginosa* sebesar 8,65

mm pada konsentrasi 8% dan sebesar 8,60 mm pada konsentrasi 4%.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih banyak kepada Laboratorium Kimia Universitas Jenderal Achmad Yani yang telah memberikan fasilitas alat dan laboratorium terkait penelitian ini.

Daftar Pustaka

- [1] Latifah F., Iswari R., 2013, Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik, Gramedia Pustaka Utama.
- [2] Sukawaty Y., Warnida H., Artha, A. V., 2016, Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol umbi bawang tiwai (*Eleutherine bulbosa* (mill.) Urb.), *Media Farmasi*, 13(1): 14-22.
- [3] Silalahi Y., Sari I., Siregar S., Sinaga DR., Matari M., 2016, Pengujian Antibakteri Bedak Dingin Herbal Mahkota Dewa Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat, *Jurnal Farmanesia*, 3(1): 37-43.
- [4] Ainurrochmah A., Ratnasari E., Lisdiana L., 2013, Efektivitas ekstrak daun binahong (*Anredera cordifolia*) terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Shigella flexneri* dengan metode sumuran, *Lentera Bio*, 2(3): 233-237.
- [5] Tetti, M., 2014, Ekstraksi, pemisahan senyawa, dan identifikasi senyawa aktif, *Jurnal Kesehatan*, 7(2): 361-367.
- [6] Susanty S., Bachmid F., 2016, Perbandingan metode ekstraksi maserasi dan refluks terhadap kadar fenolik dari ekstrak tongkol jagung (*Zea mays* L.), *Jurnal Konversi*, 5(2): 87-92. <https://doi.org/10.24853/konversi.5.2.87-92>
- [7] Veronita F., Wijayati N., Mursiti S., 2017, Isolasi dan uji aktivitas antibakteri daun binahong serta aplikasinya sebagai *hand sanitizer*, *Indonesian Journal of Chemical Science*, 6(2): 138-144. <https://doi.org/10.15294/ijcs.v5i2.11427>
- [8] Bahri S., Ilim I., Qudus HI., Ambarwati Y., Wulandari IR., 2023, Uji Bioinsektisida Ekstrak Buah Bintaro dan Umbi Gadung Terhadap Hama Walang Sangit (*Leptocorisa acuta* T.), *Jurnal Kartika*

- Kimia*, 6(1): 69-77. <https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1.189>
- [9] Jayatri R., Warsidah W., Rudiyanasyah R., 2023, Aktivitas Antirayap Ekstrak dan Fraksi Biji Jeruk Sambal (*Citrus microcarpa* Bunge) Terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes curvignathus* Holmgren), *Jurnal Kartika Kimia*, 6(1): 1-7. <https://doi.org/10.26874/jkk.v6i1.125>
- [10] Badan Standarisasi Nasional, 2016, Syarat Mutu Sabun Padat SNI 3532-2016, Dewan Standarisasi Nasional Jakarta, Jakarta.
- [11] Febriani A., Syafriana V., Afriyanto H., Djuhariah YS., 2020, The utilization of oil palm leaves (*Elaeis guineensis* Jacq.) waste as an antibacterial solid bar soap, *IOP conference series: Earth and environmental science*, 572(1): 012038. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/572/1/012038>
- [12] Kinanti AP., Darmawan MA., Muryanto M., Gozan M., 2024, Formulation of herbal solid soap with illipe oil as raw material with ginger extract as antibacterial, *AIP Conference Proceedings*, 3080(1). <https://doi.org/10.1063/5.0198974>
- [13] Amelia R., Khotimah H., Sulastri L., Setyaningsih I., 2023, Stability and hedonic test of liquid soap extract of jackfruit leaves (*Artocarpus heterophyllus* lamk). *AIP Conference Proceedings*, 2706(1). <https://doi.org/10.1063/5.0121923>
- [14] Sany IP., Fahmi AS., 2019, Physicochemical characteristics and antioxidant activity of solid soap enriched with crude eucheuma cottoni extract, *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 246(1): 012066. IOP Publishing. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/246/1/012066>
- [15] Dimpudus SA., 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*, 6(3): 208-2015. <https://doi.org/10.35799/pha.6.2017.16885>
- [16] Hajar EWI., Mufidah S., 2016, Penurunan asam lemak bebas pada minyak goreng bekas menggunakan ampas tebu untuk pembuatan sabun, *Jurnal Integrasi Proses*, 6(2): 22-27. <http://dx.doi.org/10.36055/jip.v6i2.656>
- [17] Ulfa E., Dollangi S., 2023, Pemanfaatan Ekstrak Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Untuk Menurunkan Kadar Asam Lemak Bebas Dan Bilangan Peroksida Dalam Minyak Jelantah, *Jurnal Karya Ilmiah Multidisiplin*, 3(1): 1-8. <https://doi.org/10.31849/jurkim.v3i1.11327>
- [18] Ningrum DK., Wiyono AE., Amilia W., 2021, Evaluasi mutu sabun padat dengan penambahan variasi ekstrak etanol tembakau (*nicotiana tabacum* L.). *EnviroScienteeae*, 17(2): 48-56.
- [19] Kasenda JC., 2016, Formulasi dan pengujian aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun ekor kucing (*Acalypha hispida* Burm. F) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pharmakon*, 5(3): 40-47. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.12936>
- [20] Davis WW., Stout TR., 1971, Disc plate method of microbiological antibiotic assay: I. Factors influencing variability and error, *Applied microbiology*, 22(4): 659-665. <https://doi.org/10.1128/am.22.4.659-665.1971>

