



---

## DAYA HAMBAT FORMULA OPTIMUM SABUN CAIR DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus* DAN *Pseudomonas aeruginosa*

M. Andi Chandra<sup>1\*</sup>, Fairuz Yaumil Afra<sup>2</sup>, Nur Rahmiati<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Indonesia

<sup>2,3</sup>Program Studi Sarjana Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Borneo Lestari, Indonesia

Email: [andychandraa1@gmail.com](mailto:andychandraa1@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12914>

Submit: 28-08-2024; Revised: 25-09-2024; Accepted: 29-09-2024; Published: 30-12-2024

**ABSTRAK:** Infeksi bakteri lebih sering terjadi pada kulit karena kulit merupakan lapisan terluar tubuh. Ada bukti bahwa daun tanaman bandotan memiliki sifat antibakteri. Pengembangan formulasi sabun cair memungkinkan daun bandotan untuk mencapai potensi penuhnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa efektif sabun cair terhadap mikroorganisme *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Studi ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di laboratorium untuk menguji aktivitas antibakteri sabun daun bandotan menggunakan difusi sumur pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bakteri *Pseudomonas aeruginosa* memiliki zona hambat sebesar 2 mm, yang termasuk kategori lemah, sedangkan bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki zona hambat rata-rata sebesar 13 mm, yang termasuk kategori kuat. Dengan demikian, sediaan sabun cair memiliki nilai zona hambat rata-rata yang termasuk dalam kategori kuat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Nilai zona hambat rata-rata ketika diujikan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* masuk ke dalam kategori aktivitas antibakteri yang kurang baik.

**Kata Kunci:** antibakteri, daun bandotan, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

**ABSTRACT:** Bacterial infections occur more often on the skin because the skin is the outermost layer of the body. There is evidence that the leaves of the bandotan plant have antibacterial properties. The development of liquid soap formulations allows bandotan leaves to reach their full potential. This research aims to find out how effective liquid soap is against the microorganisms *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa*. This study is an experimental research conducted in the laboratory to test the antibacterial activity of bandotan leaf soap using well diffusion on *Staphylococcus aureus* and *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. The results of the study showed that *Pseudomonas aeruginosa* bacteria had an inhibition zone of 2 mm, which was in the weak category, while *Staphylococcus aureus* bacteria had an average inhibition zone of 13 mm, which was in the strong category. Thus, the liquid soap preparation has an average inhibition zone value which is included in the strong category against *Staphylococcus aureus* bacteria. The average inhibition zone value when tested against *Pseudomonas aeruginosa* bacteria falls into the category of poor antibacterial activity.

**Keywords:** antibacterial, bandotan leaves, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*

**How to Cite:** Chandra, M., Afra, F., & Rahmiati, N. (2024). Daya Hambat Formula Optimum Sabun Cair Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 12(2), 1843-1852. <https://doi.org/10.33394/bioscientist.v12i2.12914>



*Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi* is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



## PENDAHULUAN

Melindungi organ dan jaringan dalam tubuh dari bahaya luar merupakan peran vital kulit, yang terdapat pada semua organisme hidup. Gangguan fisik tersebut termasuk, tetapi tidak terbatas pada, kelembaban tinggi atau rendah, bakteri, dan penyakit jamur (Sari, 2015). Banyak spesies bakteri, termasuk *Staphylococcus aureus*, menghuni kulit manusia. *Staphylococcus aureus* merupakan sebagian besar mikroba kulit. Menurut Djide & Sartini (2013) bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan penyebab dari beberapa penyakit. Penyakit tersebut antara lain infeksi yang menyebabkan bisul, jerawat, luka, kerusakan jaringan, dan abses bernanah (Dimpudus *et al.*, 2017).

Widyasanti *et al.* (2017) menyatakan bahwa sabun merupakan salah satu produk yang dapat digunakan untuk mengurangi keparahan atau bahkan mencegah penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri. Masih sulit untuk menemukan sabun yang diformulasikan dengan bahan-bahan alami dan mayoritas perusahaan sabun mengandalkan bahan kimia sintetis. Bahan aktif sintetis ini berbahaya bagi kulit manusia, karena dapat memperburuk kulit sensitif. Menurut Almira *et al.* (2021), diperlukan adanya formulasi sabun cair antibakteri yang dibuat menggunakan komponen aktif dari tanaman. Penggunaan tanaman sebagai komponen aktif dalam obat-obatan sangat ideal untuk menjaga kesehatan kulit. Menurut beberapa hasil penelitian sebelumnya bahwa tanaman bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) memiliki efek antibakteri.

Syarat mutu sabun cair yang ditetapkan Standar Nasional Indonesia (SNI) dalam sifat kimiawi dari sabun cair yaitu bahan aktif, pH, bobot jenis, dan alkali bebas yang terkandung dalam KOH, sementara sifat fisik sabun cair yaitu, warna, bentuk, dan bau (Zahro *et al.*, 2023). Komponen penyusun dalam sediaan sabun cair terdiri dari surfaktan, pengental, pengawet, pengatur pH. Adanya surfaktan dalam sabun penting untuk membersihkan kotoran pada kulit. Bahan pengental (*thickening agent*) penting dalam sediaan sabun untuk mendapatkan viskositas sediaan yang diinginkan (Mahyuni *et al.*, 2023). Penambahan bahan alami yang aman bagi kesehatan, maka sabun cair perlu dikembangkan agar dapat memberikan pengaruh positif atau fungsi tertentu terhadap sabun cair yang dihasilkan. Fungsi tersebut antara lain memberikan kesan halus dan lembut, melembabkan kulit dan memiliki aktivitas antibakteri serta memberikan aroma wangi saat digunakan (Rosmaniar, 2021).

Kandungan flavonoid, alkaloid, terpenoid, saponin, minyak atsiri, dan tanin pada ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) berkontribusi pada kemampuan antibakteri. Menurut hasil penelitian Almira *et al.* (2021) bahwa pada konsentrasi 10%, 20%, dan 30%, ekstrak daun bandotan mampu menghambat perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* (Lovera, 2022). Masda *et al.* (2022) menemukan bahwa konsentrasi 25%, 50%, dan 75% menghambat *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian sebelumnya mengembangkan formulasi sediaan sabun cair dengan menguji berbagai jumlah dua bahan yaitu HPMC dan minyak jarak, dimana kombinasi 15gr HPMC dan 12ml minyak jarak menghasilkan hasil yang paling baik. Dengan menggunakan resep yang ideal ini, dapat membuat komposisi sabun cair dengan karakteristik fisik yang kita butuhkan. Untuk menemukan resep sabun cair terbaik, para peneliti mengujinya terhadap dua bakteri yang umum ditemukan,



yaitu *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, dengan menggunakan ekstrak etanol 96% dari daun bandotan. Dengan demikian, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui komposisi sabun cair daun bandotan memiliki kemampuan antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

## METODE

Studi ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan di laboratorium untuk menguji aktivitas antibakteri sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) menggunakan difusi sumur pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei-Juli 2024 di Laboratorium Bahan Alam dan Laboratorium Teknologi Farmasi Universitas Borneo Lestari.

Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu batang pengaduk, toples yang terbuat dari kaca Pyrex dan Erlenmeyer, ayakan 40 mesh, rotary evaporator, penangas air, viskometer brookfield, gelas ukur Pyrex, pH meter, pipet tetes, spatula, sudip, peralatan gelas, timbangan analitik, kain flanel, timbangan injak, dan hot plate Fisons merupakan beberapa peralatan yang digunakan dalam penelitian ini. Sedangkan bahan penelitian yaitu daun bandotan, minyak jarak (Subur Kimia Jaya), akuades, kalium hidroksida, minyak kelapa, gliserin, asam sitrat, mikrokapsul berkinerja tinggi (HPC), minyak atsiri (oleum rosae), etanol 96%, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*.

Penelitian ini dilaksanakan dengan tahapan sebagai berikut:

- 1) Pengambilan Sampel:** Daun bandotan dikumpulkan dari daerah pedesaan di Kalimantan Selatan, tepatnya di kota Landasan Ulin Utara, kecamatan Liang Anggang, kota Banjarbaru. Untuk mendapatkan ukuran serbuk yang konsisten, sebanyak 5.000gr daun bandotan segar diubah menjadi simplisia, digiling menjadi bubuk, dan kemudian diayak dengan ayakan 40 mesh (Azkiya, 2022).
- 2) Penyiapan Simplisia:** Persiapan Daun Bandotan Simplisia Sebanyak 6 kg daun bandotan segar dikumpulkan, disortir, dan kemudian dikeringkan. Prosesnya dimulai dengan menjemur daun bandotan yang dibungkus dengan kain hitam. Setelah itu, setiap daun yang kotor atau rusak dibuang dengan penyortiran kering. Mempertahankan bahan aktif adalah tujuan dari pengeringan tidak langsung. Dengan menggunakan ayakan 40 mesh, daun bandotan dihancurkan menjadi bubuk setelah dikeringkan (Hidayati, 2017).
- 3) Pembuatan Ekstrak Daun Bandotan:** 5 liter pelarut etanol 96% digunakan untuk mengekstrak daun bandotan. Daun kemudian didiamkan di dalam bejana maserasi selama tiga kali 24 jam. Setelah 24 jam, dibutuhkan waktu dua jam dan dua lapis kertas saring untuk memisahkan bahan, menghasilkan dua filtrat dan dua ampas. Menggabungkan filtrat pertama dan kedua untuk mendapatkan seluruh filtrat. Untuk mendapatkan ekstrak kental, maka memekatkan dengan menggunakan *rotary evaporator* dan *waterbath* (Hidayati, 2017).

**Tabel 1. Formula Optimum Sabun Cair Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L)**

Bahan (gr)	Formula Optimum
Ekstrak daun bandotan	10
Minyak Jarak	12
KOH	4,5
Minyak Kelapa	10



Bahan (gr)	Formula Optimum
Gliserin	18,75
Asam Sitrat	1,5
Oleum Rosae	4gtt
HPMC	15
Aquades	ad 100 ml

Semua komponen untuk sabun cair ditakar sebelum mencampurkan minyak jarak dan minyak kelapa, yang dilakukan dengan cara diaduk perlahan hingga campuran merata. Untuk membuat pasta, tambahkan larutan KOH secara perlahan ke dalam campuran minyak sambil memanaskannya hingga 50-70°C. Kemudian, kocok asam sitrat panas sampai diperoleh konsistensi yang halus. Campuran tersebut ditambahkan dengan HPMC yang telah dilarutkan dalam air suling panas. Ini diikuti dengan mensterilkan air. Setelah itu, mortar dipanaskan hingga suhu 50-70°C, ditambahkan gliserin dan ekstrak. Setelah menambahkan sabun cair, maka campuran tersebut diaduk selama 40 menit untuk memastikan homogenitas yang sempurna. Kemudian, 100 ml air suling ditambahkan dan diaduk hingga rata sebelum dipindahkan ke wadah penyimpanan (Sari & Ferdinand, 2017).

Evaluasi sediaan sabun cair daun bandota yang dilakukan meliputi beberapa uji, yakni uji organoleptis, Homogenitas, Daya busa, pH, Viskositas dan Uji Aktivitas antibakteri. Deskripsi setiap uji adalah sebagai berikut:

- 1) **Uji Organoleptis** dilakukan pada formulasi sabun cair dengan menggunakan panca indera untuk menganalisis bentuk, warna, aroma (Dimpudus *et al.*, 2017).
- 2) **Uji Homogenitas** dilakukan dengan mengoleskan campuran sabun cair ke atas piring kaca, rasakan dengan ujung jari, lalu gosokkan hingga membentuk massa seragam yang menyerupai butiran kasar (Dimpudus *et al.*, 2017).
- 3) **Uji Daya Busa** dilakukan dengan cara: menimbang sampel hingga konsentrasi 2 ml, kami menambahkan 15ml air murni, mengaduk campuran selama 30 detik, dan kemudian mengukur tinggi busa. Setelah 6 menit didiamkan, tabung diukur kembali untuk mengetahui ketinggian busa. Agar busa dianggap stabil, ketebalannya harus lebih dari 13mm (Sari, 2017).
- 4) **Uji pH**, prosesnya termasuk mencampur 100ml air suling dengan 20gr sabun cair. Pembacaan pH meter menunjukkan tingkat pH sediaan. Tiga replikasi terpisah dilakukan. Pengukur pH digunakan untuk melakukan tes ini. pH sebagian besar sabun batangan berkisar antara 4,5 dan 6,5. (Dlova *et al.*, 2017).
- 5) **Uji Viskositas**, menuangkan campuran ke dalam pot salep dan membaca angka pada skala yang tepat untuk memastikan viskositas adalah cara yang dilakukan. Sebuah spindle 60 rpm no. 4 *Brookfield Viscometer* digunakan untuk melakukan proses ini. (Eko *et al.*, 2020) menyatakan bahwa viskositas sabun cair biasanya berada di antara kisaran 400-4000 cps.
- 6) **Uji Aktivitas Antibakteri**
  - a) *Pembuatan Media Natrium Agar (NA)*

Serbuk medium Sodium Agar (NA) ditimbang hingga 6gr dan dikocok dalam 100ml air murni dan didihkan sampai larut. Kemudian diautoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C untuk memastikan sterilisasi. Biarkan suhu menurun hingga mencapai 45°C setelah sterilisasi. Kemudian media yang telah disiapkan kemudian dipindahkan ke cawan petri (Hafizah, 2015).

**b) Peremajaan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa***

Buka bagian atas tabung media NA, tambahkan satu ose kultur bakteri dari *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, lalu sebarkan bakteri secara merata di atas media dan tutup bagian atas tabung. Kemudian, inkubasi selama 24 jam dalam inkubator dengan suhu 37°C (Hafizah, 2015).

**c) Uji Aktivitas Antibakteri dengan metode difusi Sumuran**

Melalui penggunaan teknik difusi sumur, pengujian antibakteri dilakukan. Cawan petri digunakan untuk membiakkan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dalam 15mL medium MHA. Gunakan tiga sumur medium yang terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* sebagai kultur uji. Sebelum memasukkan 1gr sediaan sabun cair ke dalam medium yang telah terinfeksi bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*, gunakan *corkborer* untuk mengukurnya. Cakram klindamisin dan sabun cair berfungsi sebagai kontrol negatif. Setelah periode 18-24 jam dalam inkubator yang diatur pada suhu 37°C, lebar zona hambat diukur dengan menggunakan jangka sorong. (Basir *et al.*, 2024).

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Deskripsi hasil uji efektivitas sabun cair daun bandotan sebagai antibakteri pada *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* adalah sebagai berikut:

**Hasil Rendemen Ekstrak Daun Bandotan**

Hasil rendemen ekstrak daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2. Rendemen Ekstrak Daun Bandotan**

Berat Basah	Bobot serbuk	Bobot Ekstrak	Randemen
6.000 gr	1.600 gr	160 gr	10%

Berdasarkan data pada Tabel 2 diketahui bahwa setelah 1.600gr serbuk simplisia daun bandotan diekstraksi dengan pelarut 96% dengan perbandingan 1:5 dengan dua kali remaserasi selama 24 jam, diperoleh rendemen sebesar 10%. Angka di atas 10% dianggap sebagai rendemen yang baik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Ante & Setiawan (2018) bahwa rendemen yang diperoleh pada percobaannya sebesar 10%. Namun, pada penelitian Fitriani *et al.* (2021) rendemen yang diperoleh sebesar 11,98%. Hal ini dapat dipengaruhi oleh variasi durasi ekstraksi, lokasi perkecambahan tanaman, dan umur tanaman (Endang *et al.*, 2014).

**Hasil Uji Organoleptis**

Hasil uji organoleptis sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Uji Organoleptis Sabun Daun Bandotan**

Formulasi	Warna	Bentuk	Aroma	Dokumentasi
1	Coklat	Cair	Oleum rosae	



Berdasarkan data pada Tabel 3 diketahui bahwa hasil uji organoleptis diperoleh formula pada replikasi 1 sampai dengan 3 memiliki warna hijau coklat dengan bentuk sediaan cair, dengan bau pengaroma oleum rosae. Hal ini sejalan dengan temuan Kasenda (2016) bahwa wewangian mawar yang ditambahkan ke dalam sabun dapat memberikan aroma unik dari bahan kimia dan ekstrak yang digunakan. Penggunaan konsentrasi ekstrak dan pengaroma oleum rosae yang membuar sediaan sabun cair memiliki konsistensi yang baik, dilihat dari warna, aroma dan bentuk sediaan yang telah dilakukan pengamatan secara organoleptis.

#### **Hasil Uji Homogenitas**

Hasil uji homogenitas sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas**

Replikasi	Homogenitas
1	Homogen
2	Homogen
3	Homogen

Berdasarkan data pada Tabel 4 diketahui bahwa uji homogenitas penelitian ini menghasilkan temuan yang sama, dimana sediaan sabun yang diaplikasikan pada benda kaca tidak menghasilkan butiran. Uji homogenitas digunakan untuk menentukan apakah bahan yang disiapkan memiliki komposisi yang seragam. Homogenitas campuran ini dapat diperiksa dengan mengoleskan 3ml pada permukaan kaca lalu menyentuh dan menggosoknya. Karena tidak adanya butiran kasar, maka sediaan dianggap homogen. Hal ini didukung oleh pendapat Dimpudus *et al.* (2017) bahwa dengan tidak adanya butiran kasar, maka campuran dianggap homogen.

#### **Hasil Uji Daya Busa**

Hasil uji daya busa sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Uji Daya Busa**

Replikasi	Tinggi Busa (cm)	Rata-Rata $\pm$ SD
1	1,5	1,6 $\pm$ 0,0816
	1,6	
	1,7	
2	2,0	2,1 $\pm$ 0,208
	2,1	
	2,4	
3	1,4	1,3 $\pm$ 0,100
	1,2	
	1,3	

Berdasarkan data pada Tabel 4 diketahui bahwa hasil uji daya busa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 1,6 pada replikasi 1; 2,1 pada replikasi 2; 1,3 pada replikasi 3. Pengujian daya busa pada sabun bertujuan untuk mengetahui daya



busa dari sabun cair dan stabilitas busa. Sediaan sabun cair daun bandotan telah memenuhi standar daya busa. Busa yang stabil dalam waktu lama lebih diinginkan karena busa dapat membantu membersihkan tubuh (Sari, 2017). Hasil ini sejalan dengan penelitian Sari (2017) bahwa konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai hasil uji daya busa, dan telah memenuhi nilai standar daya busa lebih dari 1,3 cm atau 13 mm.

### **Hasil Uji pH**

Hasil uji pH sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Hasil Uji pH**

Replikasi	Nilai pH	Rata-rata ± SD
1	4,6	4,6 ± 0,152
	4,5	
	4,8	
2	4,8	4,8 ± 0,200
	4,6	
	5,0	
3	4,5	4,6 ± 0,100
	4,6	
	4,7	

Berdasarkan data pada Tabel 6 diketahui bahwa hasil uji pemeriksaan pH pada ulangan 1-3 masing-masing adalah 4,6, 4,8, dan 4,6. Hal ini menegaskan bahwa sabun cair yang dibuat memenuhi kriteria pH 4,5 hingga 6,5 (Dlova *et al.*, 2017). Uji pH merupakan salah satu syarat mutu sabun cair, karena sabun cair 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 yang memiliki pH 8,0 - 10,8 (Hutauruk *et al.*, 2020).

### **Hasil Uji Viskositas**

Hasil uji viskositas sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Uji Viskositas**

Replikasi	Rata-rata ± SD
1	2820 ± 252,388
2	3376 ± 291,604
3	3390 ± 303,479

Berdasarkan data pada Tabel 7 diketahui bahwa hasil uji viskositas ini konsisten dengan kisaran 400-4000 cp yang sering digunakan untuk mendeskripsikan sabun cair (Eko, 2020). Menurut Ardina & Suprianto (2017), viskositas produk akhir dipengaruhi oleh jumlah HPMC yang digunakan. Oleh karena itu, semakin banyak HPMC yang digunakan, maka produk akhir yang

dihasilkan akan semakin kental. Viskositas yang dihasilkan lebih kental pada suhu yang lebih rendah, yang merupakan efek yang tidak bergantung pada HPMC tetapi mempengaruhi viskositas. Produksi sabun membutuhkan suhu yang konstan ketika fase minyak dan air dicampur (Ardina & Suprianto, 2017).

### **Hasil Uji Aktivitas Antibakteri**

Hasil uji aktivitas antibakteri sabun daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) adalah sebagaimana disajikan pada Tabel 8 dan Tabel 9.

**Tabel 8. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri terhadap bakteri *S. aureus***

Replikasi	Diameter Vertikal	Diameter Horizontal	Rata-rata
1	19.9 mm	19.2 mm	13.55 mm
2	19.5 mm	19.9 mm	13.70 mm
3	15.5 mm	18.7 mm	11.10 mm
Kontrol Positif	1 mm		
Kontrol Negatif	0 mm		

**Tabel 9. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri terhadap bakteri *P. aeruginosa***

Replikasi	Diameter Vertikal	Diameter Horizontal	Rata-rata
1	8.0 mm	7.2 mm	1.60 mm
2	7.6 mm	7.9 mm	1.75 mm
3	7.7 mm	7.4 mm	1.55 mm
Kontrol Positif	2 mm		
Kontrol Negatif	0 mm		

Efektif tidaknya sabun cair daun bandotan dalam membunuh *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* tergantung pada beberapa faktor. Rata-rata larutan sabun cair memiliki nilai zona hambat yang masuk dalam kategori kuat ketika diuji terhadap kuman *Staphylococcus aureus*. Hasil zona hambat rata-rata kurang baik dalam hal aktivitas antibakteri terhadap bakteri *P. aeruginosa*, menurut penelitian (Surjowardojo *et al.*, 2015 dalam Winastri *et al.*, 2020). Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa sabun cair tersebut tidak memiliki sifat antibakteri, karena tidak menunjukkan adanya zona hambat saat digunakan sebagai kontrol negatif. Kami memilih sabun cair merek x sebagai kontrol positif karena sabun ini dikenal sebagai kontrol yang lemah. Kombinasi alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, dan fenol memberikan kemampuan antibakteri pada sabun cair ekstrak daun bandotan. Dengan mengganggu komponen peptidoglikan yang penting untuk produksi dinding sel, alkaloid mampu membunuh sel bakteri dan memberikan efek antibakteri. Kemampuan antimikroba flavonoid berasal dari kemampuannya membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler; zat-zat ini kemudian mengganggu membran sel bakteri (Pananginan, 2020).

### **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa (1) hasil uji aktivitas antibakteri sabun daun bandotan terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh nilai zona hambat sebesar 13,55mm; 13,70mm; 11,10mm termasuk dalam kategori



kuat; (2) hasil uji aktivitas antibakteri sabun daun bandotan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* diperoleh nilai zona hambat sebesar 1,60mm; 1,70mm; 1,55mm termasuk dalam kategori lemah.

## SARAN

Penelitian memberikan saran untuk penelitian selanjutnya agar sekiranya dapat melakukan uji iritasi untuk mengetahui keamanan formula.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti ucapkan terimakasih kepada (1) Ditjen Diktiristek-Kemendikbud yang telah memberikan hibah dana dalam Program Penelitian Dosen Pemula Afirmasi dengan nomor SPKK 113/E5/PG.02.00.PI/2024 Tahun 2024; (2) Universitas Borneo Lestari; (3) Tim Penelitian serta Lembaga Penelitian dan Pengabdian Universitas Borneo Lestari yang telah mendukung pelaksanaan penelitian kami.

## DAFTAR PUSTAKA

- Almira, J., Yusransyah, Banu, K., Rahmawida, Pu., Nuriyatul, F. 2021. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bnadotan (*Ageratum conyzoides*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Pyogenes*. *Jurnal of pharmaceutical and helath research*. 4 (6): 101-106.
- Ance, P. E., Wijaya, S., & Setiawan, H. K. (2018). Standarisasi dari daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) dan simplisia kering dari tiga daerah yang berbeda standardization of siam weed (*Chromolaena odorata*) leaves and dry powder form collected from three different areas. *Journal of Pharmacy Science and Practice*, 5(1), 78–86.
- Ardina, A., dan Suprianto, S. 2017. Formulasi Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Daun Seledri (*Apium gramaveolens* L). *Jurnal Dunia Farmasi* 2 (1), 21-28.
- Basir N, Wahdaniar, Nurul A. 2024. Uji aktivitas sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Teknosains: Media Informasi dan Teknologi*, 18(1), 82-87.
- Dimpudus, S. A., Yamlean, P. V. Y., Yudistira, A. 2017. Formulasi Sediaan Sabun Cair Antiseptik Ekstrak Etanol Bunga Pacar Air (*Impatiens balsamina* L.) dan Uji Efektivitasnya terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara in Vitro. *Jurnal Ilmiah Farmasi – UNSRAT*, 6(3), 208–215.
- Dlova, N. C., Naicker, T., & Naidoo, P. 2017. Soaps and Cleansers For Atopic Eczema, Friends or Foes What Every South African Paediatrician Should Know About their pH. *SAJCH South African Journal of Child Health*. 11(3), 146-148.
- Eko P. 2020. Metode Penelitian kualitatif (teory dan aplikasi). Yogyakarta: lembaga penelitian dan pengabdian masyarakat, UPN “Veteran” Yogyakarta press.
- Endang R. 2014. Identified Of Indicator And Material For Product Shelf Life Recorder Smart Label. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Hal 1-12
- Hafizah, I., Akib, N.I., dan Fajrianto, M. 2015. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Rumput Laut (*Eucheuma* sp) pada Berbagai Tingkat Konsentrasi



- terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Fakultas Kedokteran, UHO*.
- Kasenda C, Paulina V.Y.Y, Widya A.L. 2016. Formulasi Dan Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair Ekstrak Etanol Daun Ekor Kucing (*Acalypha hispida* Burm.F) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi*.3(5): 40-47.
- Lovera, A., Wahyu, M. S., Liza S. R.P. 2022. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)*. 1(1) : 1-8.
- Masda A, Yuni S, M. Isa, Rasmaidar, Amiruddin, T. Zahrial H, Yusrizal A. 2022. Sensitivity Test of Bandotan Leaf Extract (*Ageratum conyzoides*) Against *Pseudomonas aeruginosa* Bacteria. *International Journal Trop. Vet Biomed Res.* 7 (1):29-35.
- Pananginan, Aldo, Hariyadi, Vlagia P, Yappy Saroinsong.2020. Formulasi Dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Jarak Tintir *Jatropha Multifidi* L. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*. 3(1), 148-158.
- Rosmaina L. 2021. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Serta Uji Cemar Mikroba. *Jurnal Kimia Riset*, 6 (1):58-67.
- Sari A. N. 2015. Antioksidan Alternatif Untuk Menangkal Bahaya Radikal Bebas Pada Kulit. *Jurnal Islam Sci Technol*. 1(1), 63–8.
- Sari, R. & Ferdinan, A. 2017. Pengujian Aktivitas Antibakteri Sabun Cair dari Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya. *Pharmaceutical Sciences and Research*. 4(3) : 20-30.
- Surjowardojo, Susilawati, T.E. & Gabriel, R.S., 2015. Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (*Malus sylvestris* Mill.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas sp.* Penyebab Mastitis pada Sapi Perah. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*. 4 (8) 20-30.
- Winastri, N.L.A.P., H. Muliasari, & E. Hidayati. 2020. Aktivitas Antibakteri Air Perasan dan Rebusan Daun Calincing (*Oxalis corniculata* L.) Terhadap *Streptococcus mutans*. *Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Berita Biologi*. 19(1): 223-230.
- Zahro K, Salsabila S.A, Rishel S. A, Tatiek A Z, Christin M, Jihan N. 2023. Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Berbasis *Virgin Coconut Oil* (Vco) Dengan Penambahan *Oleum Citri* Sebagai Essential Oil. *Indonesian Journal of Health Science*.3(2): 20-25.