

Formulasi dan Uji Aktivitas Sediaan Gel *Handsanitizer* Ekstrak Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Rugayyah Alydrus¹, Nur Laela Alydrus², Yuli Supianti³

^{1,3} Prodi Farmasi, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

² Prodi D4 Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Megarezky, Makassar, Indonesia

Correspondence ¹Email: rugayyahalydrus@gmail.com,

²Email: laela.alhydrus979@gmail.com, ³Email: yulisupianti@gmail.com

Abstrak

Kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) mengandung senyawa golongan salah satunya flavonoid. Flavonoid yang merupakan golongan fenol berperan sebagai antibakteri sehingga dapat dimanfaatkan sebagai *handsanitizer*. Tujuan penelitian ini adalah membuat formulasi *handsanitizer* ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) serta aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Metode eksperimental menggunakan ekstraksi maserasi dengan pelarut etanol 96% dan diformulasi menjadi sediaan gel *handsanitizer* dengan konsentrasi ekstrak formula 1 1%, formula 2 3% dan formula 3 5%. Gel *handsanitizer* di evaluasi meliputi uji organoleptik, uji pH, uji daya sebar, dan uji homogenitas. Pengujian antibakteri yang digunakan adalah metode difusi sumuran. Hasil evaluasi sediaan menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang kayu jawa dapat diformulasi menjadi sediaan gel. Sediaan gel *handsanitizer* memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada Formula dengan konsentrasi 1% (2,8 mm), konsentrasi 3 % (5,9 mm), dan konsentrasi 5 % (7,6 mm). Berdasarkan uji statistik *anova one way* kontrol (-) signifikan atau terdapat perbedaan terhadap konsentrasi 1%, 3% dan 5%. Sedangkan kontrol (+) non signifikan atau tidak terdapat perbedaan bermakna terhadap konsentrasi 3%.

Kata kunci: Kulit batang kayu jawa, *Handsanitizer* , Antibakteri

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara megabiodiversity, termasuk di dalamnya tumbuhan obat-obatan tradisional. Obat tradisional adalah obat yang terbuat dari tumbuhan dan merupakan warisan budaya bangsa yang telah digunakan turun temurun secara empirik. Tumbuhan obat mengandung senyawa kimia baik berupa senyawa metabolit primer maupun senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid, flavonoid dan tannin (Maria, 2017).

Penggunaan tumbuhan obat di Indonesia dalam upaya pemeliharaan kesehatan, maupun sebagai pengobatan menggunakan tumbuhan obat kecenderungannya terus meningkat terutama sejak krisis ekonomi tahun 1997 yang menyebabkan harga obat sintetik melonjak sangat tinggi karena sebagian besar bahan bakunya masih diimpor. Seiring dengan hal itu, penelitian yang membuktikan khasiat dan keamanan obat tradisional atau obat asli Indonesia juga meningkat (Syaifuddin, 2019).

Tanaman kayu jawa (*Lannea coromandelica*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang masih sering digunakan masyarakat karena memiliki berbagai khasiat antara lain digunakan untuk mengobati luka dalam maupun luar seperti diare, mual dan muntah (Rahmadani, 2015). Berdasarkan skrining fitokimia, kulit batang tanaman kayu jawa (*Lannea coromandelica*) dilaporkan mengandung senyawa golongan karbohidrat, steroid, alkaloid, terpenoid, saponin, tannin, dan flavonoid. Flavonoid yang merupakan golongan fenol berperan sebagai antiseptik (Manik *et al.*, 2013).

Pemakaian antiseptik tangan dalam bentuk sediaan gel di kalangan masyarakat sudah menjadi suatu gaya hidup. Beberapa sediaan paten antiseptik tangan dapat dijumpai dipasaran. Respon yang positif terhadap penggunaan antiseptik tangan barangkali berkaitan dengan paradigma bersih itu sehat, serta pemakaiannya yang praktis (Najib, 2018). Mengingat beberapa kerugian dari penggunaan antiseptik tangan dari golongan alkohol tersebut keinginan untuk mendapatkan manfaat yang besardengan efek samping minimalpun meningkat salah satunya dengan memanfaatkan bahan alam sebagai antiseptik tangan seperti batang kulit kayu jawa.

Bakteri merupakan organisme mikroskopik sehingga sulit dideteksi, terutama sebelum ditemukannya mikroskop (Alydrus dkk, Alydrus dkk, 2022; 2022; Yustisi, dkk, 2022). Beberapa pengujian pada tanaman ini di sudah dilakukan salah satunya uji antibakteri menggunakan ekstrak etanol. Menurut penelitian (Rahmadani, 2015) tentang Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 500 ppm menghasilkan aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat rata-rata yaitu 7.1 mm termasuk daya hambat sedang. Menurut penelitian (Rollando, 2019) tentang analisis KLT bioautografi ekstrak kulit batang tanaman kayu jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Shigella dysenteriae* dengan konsentrasi 4% menghasilkan aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan diameter zona hambat rata-rata yaitu 11,34 mm termasuk daya hambat kuat.

Berdasarkan uraian di atas serta belum adanya publikasi ilmiah tentang sediaan *handsanitizer* tanaman ini di Indonesia, maka dilakukan penelitian tentang formulasi dan evaluasi sediaan gel *handsanitizer* ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE

Jenis penelitian ini eksperimental laboratorium untuk mengetahui evaluasi sediaan dan aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang kayu jawa setelah diformulasikan kedalam sediaan gel *handsanitizer* lalu pengujian antibakteri menggunakan difusi sumuran.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: pisau, timbangan analitik (*sartorius*), blender (*Philips*), toples kaca, gelas ukur (*Pirex*),



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

gelas kimia (*Pirex*), tabung reaksi (*Pirex*), alumunium foil, kertas saring, cawan porselin, cawan petri, batang pengaduk, *waterbath*, mortir, incubator (*Rex-C®*), autoklaf(*GEA®*), oven(*Rex-C®*), kawat/jarum Ose, spiritus, pembakar Bunsen, pH meter(ATC), spoit 1 cc, spoit 10 cc, botol coklat, gelas objek dan alat-alat gelas (*Pirex*).

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya: Kulit batang kayu jawa, etanol 96%, carbopol 940, propilen glikol, TEA, alkohol aquades dan media kultur nutrient agar.

Kulit batang kayu jawa yang diperoleh dari Jeneponto, Sulawesi Selatan. Di ambil tanaman yang sudah cukup umur.

Kulit batang Kayu Jawa yang telah disortasi basah dan dikeringkan dan dihaluskan ditimbang sebanyak 300 gram kemudian di ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan cara merendam serbuk simplisia didalam toples coklat menggunakan 1 L pelarut etanol 96% selama 3 x 24 jam dan sesekali diaduk, dilakukan pengulangan sebanyak 1 kali. Kemudian disaring menggunakan kertas saring. Hasil maserasi (maserat) tersebut dikentalkan menggunakan *vacuum rotary evorator* sehingga didapatkan ekstrak kental.

Tabel 1. Rancangan Formulasi *handsanitizer* ekstrak kulit batang kayu jawa

Nama Bahan	Kegunaan	Sediaan <i>handsanitizer</i> (%)			
		Kontrol Negatif	F1	F2	F3
Ekstrak Kulit Batang Kayu Jawa (<i>Lannea coromandelica</i>)	Zat aktif	-	1	3	5
Carbopol	Basis	1	1	1	1
Propilen Glikol	Humektan	5	5	5	5
TEA	Pengalkali	1	1	1	1
Alkohol 70 % (ad)	Pelarut	100	100	100	100

Pembuatan gel dilakukan dengan cara basis gel carbopol di dispersikan menggunakan aquades panas pada suhu 70-90°C sampai basis mengembang. Dimasukkan propilen glikol 5 ml sedikit demi sedikit kemudian dimasukkan ekstrak kulit batang kayu jawa di gerus hingga homogen, di tambahkan TEA 1 ml di gerus hingga homogen setelah itu di cukupkan alkohol 70 %. Kemudian dimasukkan dalam wadah yang sesuai.

Uji organoleptis dilakukan secara visual terhadap sediaan *handsanitizer* meliputi warna, bau dan bentuk gel. Sediaan gel biasanya jernih dengan konsistensi setengah padat.

Sediaan *handsanitizer* 0,5 gram diletakkan di tengah cawan petri. Penyebaran gel diukur dengan diameter gel yang menyebar menggunakan mistar setelah dibiarkan selama 1 menit. Pengukuran diameter gel dimulai tanpa beban, kemudian ditambahkan beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram, sampai diperoleh daya sebar yang konstan dan dicatat diameter penyebaran gel setelah 1 menit.

Gel *handsanitizer* ditimbang sebanyak 1 gram. Sebanyak 10 mL aquades pH 7 ditambahkan, lalu dilakukan pengadukan. Setelah homogen dilakukan pengukuran pH dengan cara masukan pH meter yang telah dikalibrasi, didiamkan beberapa saat sehingga didapat pH yang tetap. Nilai pH sediaan dilihat dengan rentang 4,5-6,5 sesuai dengan syarat pH kulit.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Pemeriksaan homogenitas sediaan *handsanitizer* dapat dilakukan dengan cara, sediaan dioleskan pada dua keping kaca atau bahan transparan lain yang cocok, sediaan harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya butiran kasar.

Sterilisasi alat dilakukan sebelum semua peralatan digunakan, yaitu dengan cara membungkus semua peralatan dengan aluminium foil kemudian dimasukan dalam oven dengan suhu 170 °C selama 2 jam, untuk alat plastik di sterilisasi menggunakan Autoklaf pada suhu 121° C dengan tekanan 15 Psi selama 15 menit. Alat yang tidak tahan panas tinggi disterilisasi dengan alkohol 70 %.

Pembuatan media dilakukan dengan cara menyiapkan bahan-bahan untuk medium yaitu dengan menimbang media *Nutrient Agar* (NA) sebanyak 2,3 g kemudian dilarutkan dengan aquades sebanyak 100 ml dalam Erlenmeyer kemudian ditutup dengan aluminium foil. Selanjutnya dipanaskan dan diaduk menggunakan batang pengaduk hingga mendidih. Kemudian disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121°C dengan tekanan 15 Psi selama 15 menit. Kemudian medium dituang ke dalam cawan petri sebanyak 7 ml untuk lapisan pertama.

Media yang telah mengeras diambil dan dimasukkan suspensi bakteri (yang dibuat dengan melarutkan 1 ose bakteri kedalam NaCl 0.9% sebanyak 5 ml) kedalam botol coklat kemudian di masukkan 10 ml medium setelah itu tuang kedalam cawan petri sebagai lapisan kedua.

Uji antibakteri (sampel dan kontrol positif Kontrol positif consus *handsanitizer* aloe vera) dengan metode difusi sumuran dengan cara membuat sumuran pada media yang telah diinokulasikan dengan bakteri *Stapylococcus aureus* 200 µl, ke dalam sumuran tersebut diisi 1 gram formula gel *handsanitizer* yang dibuat dengan cetakan *cork borer*. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Kemudian di ukur diameter zona hambat pada media menggunakan jangka sorong.

Data yang dikumpulkan secara deskriptif melalui pencatatan hasil identifikasi setelah diberikan perlakuan . Data yang diperoleh kemudian diubah ke dalam bentuk tabel, kemudian data dianalisis menggunakan program perangkat lunak komputer yaitu SPSS untuk menganalisis normalitas data dengan uji *Shapiro Wilk* dan dilanjutkan dengan uji sebaran data normal dan varian sama, dilakukan uji *One way ANOVA*, dengan interpretasi uji statistik, yaitu:

- Bila $p \text{ value} < \alpha$ (0,05) maka hasil bermakna/signifikan, artinya ada hubungan bermakna antara variabel independen dan dependen, atau H_0 ditolak.
- Bila $p \text{ value} > \alpha$ (0,05) H_0 diterima, hal ini berarti bahwa data sampel tidak mendukung adanya perbedaan yang bermakna. Bila $p \text{ value} > \alpha$, maka perlu dilakukan analisis *Post-hoc*, untuk melihat perbedaan antar kelompok.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 2. Hasil rendamen ekstrak

Keterangan	Jumlah
Berat ekstrak	100,6 g
Berat simplisia	300 g
% Rendamen ekstrak	33,53 %



Tabel 3. Hasil uji organoleptis sediaan gel

Formula	Bentuk	Warna	Bau
Kontrol (-)	Kental	Bening	Tidak berbau
F1	Kental	Merah terang	Tidak berbau
F2	Kental	Merah darah	Tidak berbau
F3	Kental	Merah ke-coklatan	Tidak berbau

Tabel 4. Hasil uji pH sediaan gel

Formula	pH
Kontrol (-)	7,3
F1	7,0
F2	7,2
F3	7,2

Table 5. Hasil uji pengukuran daya sebar sediaan gel

Berat beban	Kontrol (-)	F1	F2	F3
-	3,7 cm	3,9 cm	3,9 cm	4,2 cm
50 g	3,8 cm	4 cm	4 cm	4,3 cm
100 g	4,2 cm	4 cm	4 cm	4,3 cm
150 g	4,4 cm	4,1 cm	4,1 cm	4,4 cm
200 g	4,6 cm	4,1 cm	4,4 cm	4,6 cm

Table 6. Hasil uji homogenitas sediaan gel

Formula	Homogenitas
Kontrol (-)	Homogen
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Tabel 7. Hasil uji aktivitas antibakteri sediaan gel terhadap *S. aureus*

Formula	R I	R II	R III	zona hambat rata-rata	Kategori hambatan
F1	2,83	2,4	2,3	2,5	Lemah
F2	5,9	4,0	4,2	4,7	Lemah
F3	7,6	8,0	8,4	8	Sedang
Kontrol (-)	0	0	0	0	Tidak ada hambatan
Kontrol (+)	4,57	3,0	4,3	3,9	Lemah



Ket :

R : Replikasi (perlakuan)

F1 : Konsentrasi 1%

F2 : Konsentrasi 3%

F3 : Konsentrasi 5%

Kontrol (-) : Basis tanpa ekstrak

Kontrol (+) : Carex handgel aloe vera

Tanaman kayu jawa (*Lannea coromandelica*) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang masih sering digunakan masyarakat karena memiliki berbagai khasiat antara lain digunakan untuk mengobati luka dalam maupun luar seperti diare, mual dan muntah (Rahmadani, 2015). Penelitian ini bertujuan untuk membuat formulasi *handsanitizer* dari ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) serta aktivitas sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan untuk mengetahui konsentrasi yang memiliki aktivitas antibakteri yang paling tinggi.

Tanaman kayu jawa diperoleh dari jeneponto Sulawesi selatan pada tanaman yang telah cukup umur. Metode ekstraksi yang digunakan yaitu metode maserasi. Maserasi dipilih karena prosedur dan peralatan yang digunakan sederhana, selain itu maserasi tidak memerlukan pemanasan sehingga zat yang diinginkan tidak terurai. Pelarut yang di gunakan yaitu etanol 96% karena etanol merupakan pelarut universal, etanol juga lebih murah dibandingkan dengan pelarut lainnya, mudah didapatkan dan selektifitasnya tinggi. Selain itu etanol bersifat polar sehingga untuk mengekstraksi senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tanin yang bersifat polar maka digunakan pelarut yang bersifat polar juga yakni etanol 96 %. Evaporator dan waterbath di gunakan untuk lebih mempercepat proses penguapan pelarut pada filtrat atau hasil ekstraksi. Rendamen ekstrak yang diperoleh setelah proses evaporator yaitu sebesar 33,53%.

Ekstrak yang diperoleh kemudian dibuat formulasi menjadi sediaan gel *handsanitizer* menggunakan carbopol sebagai basis gel dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 1 %, 2%, dan 3%. Carbopol di dispersikan menggunakan aquades panas pada suhu 70-90°C sampai basis mengembang. Carbopol dipilih karena memiliki bentuk basis yang bening transparan dan dengan tekstur yang baik dan memiliki stabilitas yang baik (Widyawanti, 2017). Dimasukkan propilen glikol 5 ml sedikit demi sedikit kemudian dimasukkan ekstrak kulit batang kayu jawa di gerus hingga homogen, propilen glikol di gunakan sebagai humektan untuk menjaga kelembapan sediaan dan emollient untuk menjaga kehilangan air dari sediaan sehingga membuat kulit menjadi lembab (Widyawanti, 2017). Di tambahkan TEA 1 ml di gerus hingga homogen, TEA digunakan sebagai agen penetral pH, setelah itu di cukupkan alkohol 70 %, alkohol 70 % digunakan agar sediaan cepat kering saat diaplikasikan dikulit dan dapat memberikan sensasi dingin. Sediaan gel *handsanitizer* kemudian di evaluasi menggunakan uji organoleptis, uji pH, uji daya sebar, uji homogenitas dan uji aktivitas antibakteri.

Pengujian organoleptis dilihat secara langsung bentuk, warna dan bau darigel yang dibuat. Gel biasanya jernih dengan konsentrasi setengah padat (1). Hasil uji organoleptis pada sediaan kontrol (-) berwarna bening dan memiliki bentuk kental. Sedangkan hasil uji organoleptis pada sediaan gel *handsanitizer* dengan penambahan ekstrak kulit batang kayu jawa menunjukkan bahwa gel yang dihasilkan pada konsentrasi 1 % (F1), 3 % (F2) dan 5 % (F3) gel memiliki



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

bentuk kental. Warna merah merupakan warna yang dihasilkan dari kandungan ekstrak kulit batang kayu jawa, Semakin tinggi konsentrasinya, warna yang dihasilkan semakin merah kecoklatan hal ini terjadi pengaruh dari getah kulit batang kayu jawa yang berwarna merah kecoklatan. Pada konsentrasi 1 % (F1) , 3 % (F2) dan 5 % (F3) gel tidak berbau.

Pengukuran pH bertujuan untuk melihat keamanan sediaan agar tidak mengiritasi kulit ketika diaplikasikan sediaan topikal. Sampel *handsanitizer* ditimbang sebanyak 1 gram. Sebanyak 10 mL aquades pH 7 ditambahkan, lalu dilakukan pengadukan. Setelah homogen dilakukan pengukuran pH dengan cara masukan pH meter yang telah dikalibrasi, didiamkan beberapa saat sehingga didapat pH yang tetap. Berdasarkan hasil penelitian sediaan gel *handsanitizer* kulit batang kayu jawa yaitu kontrol (-) memiliki pH 7,3, F1 (1%) memiliki pH 7,0, F2 (3%) memiliki pH 7,2, dan F3 (5%) memiliki pH 7,2. Nilai pH suatu sediaan topikal harus sesuai dengan pH kulit yaitu 4,5-6,5. Apabila suatu sediaan topikal terlalu asam dapat mengakibatkan kulit mengkerut dan rusak, sedangkan jika pH sediaan terlalu basa dapat menimbulkan kulit menjadi kering dan mengelupas (Nurwaini, 2018). Sedangkan pH yang dihasilkan oleh sediaan gel yaitu antara 7,0-7,3 termasuk pH netral.

Uji daya sebar digunakan untuk mengetahui kelunakkan sediaan gel ekstrak kulit batang kayu jawa saat dioleskan ke kulit dan telapak tangan manusia, dan seberapa besar kemampuan gel untuk dapat menyebar sampai konstan atau tidak mengalami penyebaran lagi dengan penambahan beban. Sediaan *handsanitizer* 0,5 gram diletakkan di tengah cawan petri. Penyebaran gel diukur dengan diameter gel yang menyebar menggunakan mistar setelah dibiarkan selama 1 menit. Pengukuran diameter gel dimulai tanpa beban, kemudian ditambahkan beban 50 gram, 100 gram, 150 gram, 200 gram, sampai diperoleh daya sebar yang konstan dan dicatat diameter penyebaran gel setelah 1 menit, hal ini dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pemberian beban dengan kelipatan 50. Hasil dari uji diameter daya sebar pada kontrol (-) tanpa beban memiliki daya sebar 3,7 cm, pada beban 50 gram memiliki daya sebar 3,8 cm pada beban 100 gram memiliki daya sebar 4,2 cm, pada beban 150 gram memiliki daya sebar 4,4 cm, dan pada beban 200 gram memiliki daya sebar 4,6 cm. Hasil dari pengujian diameter daya sebar pada formula 1 tanpa beban memiliki daya sebar 3,9 cm, pada beban 50 gram memiliki daya sebar 4 cm, pada beban 100 gram memiliki daya sebar 4 cm, pada beban 150 gram memiliki daya sebar 4,1 cm, dan pada beban 200 gram memiliki daya sebar 4,1 cm. Hasil dari pengujian diameter daya sebar pada formula 2 tanpa beban memiliki daya sebar 3,9 cm, pada beban 50 gram memiliki daya sebar 4 cm, pada beban 100 gram memiliki daya sebar 4 cm, pada beban 150 gram memiliki daya sebar 4,1 cm, dan pada beban 200 gram memiliki daya sebar 4,4 cm. Hasil dari pengujian diameter daya sebar pada formula 3 tanpa beban memiliki daya sebar 4,2 cm, pada beban 50 gram memiliki daya sebar 4,3 cm, pada beban 100 gram memiliki daya sebar 4,3 cm, pada beban 150 gram memiliki daya sebar 4,4 cm, dan pada beban 200 gram memiliki daya sebar 4,6 cm. Berdasarkan hasil tersebut pada kontrol (-), formula 1, formula 2, dan formula 3, semakin tinggi beban yang diberikan maka daya sebar gel akan semakin besar, sedangkan pada perbandingan gel dari formula I, formula II, dan formula III, semakin tinggi kadar ekstrak maka daya sebar yang dihasilkan semakin besar pula. Daya sebar sediaan semipadat yang baik untuk penggunaan topikal berkisar pada diameter 3-5 cm (Syarif, 2016).



Uji homogenitas merupakan salah satu faktor penting untuk mengetahui mengetahui, apakah komponen-komponen sediaan tercampurdengan baik dan tidak mengandung butiran-butiran atau partikel-partikel kasar yang belum terlarut. Pengujian dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan gel pada sekeping kaca/objek glass trasparan dengan melihat apakah masih ada partikel yang belum terlarut pada masing-masing formula. Dari hasil pengamatan diketahui bahwa semua formula memiliki sifat homogen yang baik. Hal tersebut ditandai dengan hasil pengamatan yang menunjukkan bahwa tidak ada butiran kasar yang mengumpal atau partikel yang belum terlarut dalam sediaan gel terdispersi merata pada kaca objek dan tidak adanya penggumpalan partikel ketika diamati.

Uji antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran dengan cara membuat sumuran pada media yang telah diinokulasikan dengan bakteri *Stapylococcus aureus* 200 µl, ke dalam sumuran tersebut diisi 1 gram formula gel *handsanitizer* yang dibuat dengan cetakan *cork border*. Diinkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Kemudian di ukur diameter zona hambat pada media menggunakan jangka sorong. Hasil uji aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada tabel 6 menunjukkan bahwa sediaan gel dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada formula I dengan konsentrasiekstrak kulit batang kayu jawa 1 % memiliki diameter zona hambat rata-rata yaitu 2,5 mm termasuk daya hambat lemah, formula II dengan konsentrasi ekstrak kulit batang kayu jawa 3 % memiliki diameter zona hambat rata-rata yaitu 4,7 mm termasuk daya hambat lemah, formula III dengan konsentrasi ekstrak kulit batang kayu jawa 5 % memiliki diameter zona hambat rata-rata yaitu 8 mm termasuk daya hambat sedang, kontrol (-) tanpa ekstrak memiliki diameter zona hambat 0 mm yaitu tidak memiliki daya hambat, kontrol (+) dengan merek dagang Carex hand gel aloe vera memiliki diameter zona hambat rata-rata yaitu 3,5 mm termasuk daya hambat lemah. Davis dan Stout (1971), berdasarkan zona bening yang terbentuk daya hambat dikelompokkan menjadi 4 kelompok yaitu sangat kuat bila zona hambat >20 mm, kuat 10-20 mm, sedang 5-10 mm dan lemah <5 mm (Yunita, 2019).

Berdasarkan uji statistik anova one way kontrol (-) dengan F1, F2 dan F3 terdapat perbedaan yang signifikan dengan p value = 0,000 (< 0,05), artinya ada hubungan bermakna antara kontrol (+) dan FI, FII, dan FIII atau Ho ditolak. Sedangkan kontrol (+) dengan FII tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan p value = 0,288 (< 0,05), kontrol (+) dengan FI, FIII dan kontrol (-) terdapat perbedaan yang signifikan dengan p value = 0,000 (< 0,05), artinya ada hubungan bermakna.

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit batang kayu jawa (*Lannea coromandelica*) dapat diformulasi menjadi sediaan gel *handsanitizer* yang telah memenuhi syarat evaluasi sediaan gel. Sediaan Gel *Hansanitizer* ekstrak kulit kayu jawa memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus* pada Formula 3 yang paling tinggi (8 mm).

REFERENSI

Andi Juaella Yustisi, Andi Meinar Dwi Rantisari, & Asniati Sadli. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi Polar Dan Non Polar Daun Kelor Tangkai Merah (*Moringa Oleifera* L.) Terhadap *Propionibacterium Acnes*. Inhealth :



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Indonesian Health Journal, 1(1), 11–21. Retrieved from <https://jurnal-eureka.com/index.php/inhealth/article/view/18>

A.Wahyu Suryadi Ningrat. (2022). Docking Molekuler Senyawa Brazilein Herba Caesalpina Sappanis Lignum Pada Mycobacterium Tuberculosis Inha Sebagai Antituberkulosis. Inhealth : Indonesian Health Journal, 1(1), 29–34. Retrieved from <https://jurnal-eureka.com/index.php/inhealth/article/view/19>

Manik, M.A. Wahid, S.M.A. Islam, A. Pal, K.T. Ahmad. (2013). A Comparative Study of the Antioxidant, Antimicrobial and Thrombolytic Activity of the Bark and Leaves of *Lannea coromandelica* (Anacardiaceae). *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 4(7):2609- 2614.

Maria aloisia uron leba. (2017). Ekstraksi Dan Real Kromotografi. Yogyakarta : Deepublish.

Najib,Ahmad. (2018). Ekstraksi Senyawa Bahan Alam.Yogyakarta : Deepublish.

Nur Laela Alydrus, & Nurul Khofifah. (2022). Efektifitas Antibakteri Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle* L) Terhadap *Staphylococcus Aureus*. Inhealth : Indonesian Health Journal, 1(1), 56–61. Retrieved from <https://jurnal-eureka.com/index.php/inhealth/article/view/23>

Rahmadani, F. (2015). Uji Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Etanol 96% Kulit Batang Kayu Jawa (*Lannea coromandelica*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Helicobacter pylori*, *Pseudomonas aeruginosa*. Skripsi. Jakarta: Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan. Diakses tanggal 13 April 2020 pada jam 21.00 WITA.

Rollando. (2019). Senyawa Antibakteri Dari Fungi Endofit. Malang : Seribu Bintang.

Rugayyah Alyidrus, Wahyuni, Nurhikma A, & Nurrahmi Kasman. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Batang Laruna (*Chromolaena Odorata* L.) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Pseudomonas Aeruginosa* . Inhealth : Indonesian Health Journal, 1(1), 62–70. Retrieved from <https://jurnal-eureka.com/index.php/inhealth/article/view/20>

Saifuddin, azis. (2014). Senyawa Alam Metabolit Sekunder, Teori, Konsep dan Teknik Pemurnian. Yogyakarta : Deepublish.

Syaiful, D.S. (2016). Formulasi dan Uji Stabilitas Fisik Gel Ekstrak Etanol Daun Kemangi (*Ocimum Sanctum* L.) Sebagai *HandSanitizer*. Skripsi. Makassar : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin. Diakses tanggal 21 April 2020 pada jam 21.00 WITA.

Wita Oileri Tikirik, Megawati, & Andi Nursanti. (2022). Gambaran Tingkat Pengetahuan Mahasiswa Stikes Andini Persada Terhadap Penggunaan Obat Tanpa Resep. Inhealth : Indonesian Health Journal, 1(1), 48–55. Retrieved from <https://jurnal-eureka.com/index.php/inhealth/article/view/24>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)