

# FORMULASI DAN UJI AKTIVITAS SEDIAAN GEL EKSTRAK KULIT BUAH LONTAR (*Borassus flabellifer*) TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Andi Nur Ilmi Adriana<sup>1</sup>, Muhammad Aris<sup>2</sup>, Matias Nataniel Kolabani<sup>3</sup>, Asril<sup>4</sup>

Universitas Pancasakti<sup>1, 2, 4</sup>

Universitas Nusa Cendana<sup>3</sup>

Email Korespondensi Author: [andi.nurilmi@unpacti.ac.id](mailto:andi.nurilmi@unpacti.ac.id)

This is an open access article under the [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) license.



## Kata kunci:

Kulit buah; Lontar (*Borassus Flabellifer*); Gel; *Staphylococcus aureus*.

## Abstrak

Kulit sangat rentan terkena infeksi ataupun penyakit kulit lain yang salah satunya disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus*. Penyebaran bakteri *Staphylococcus aureus* paling sering ditularkan dari tangan ke tangan. Sebagai upaya pencegahan terhadap infeksi bakteri *Staphylococcus aureus* diperlukan sediaan antiseptik yang dapat mencegah infeksi dan praktis dalam penggunaannya. Pada penelitian ini telah dilakukan uji aktivitas sediaan gel ekstrak kulit buah lontar (*Borassus Flabellifer*) dengan konsentrasi 5%, 7% dan 9% b/v. bakteri uji yang digunakan *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode difusi agar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji sediaan gel kulit buah lontar dengan konsentrasi 5%, 7%, dan 9% b/v memenuhi hasil uji evaluasi organoleptik, homogenitas, dan uji pH. Hasil analisis Anova menunjukkan bahwa formulasi sediaan gel ekstrak kulit lontar 9% b/v konsentrasi 9% b/v paling efektif memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aureus*.

## Keywords:

Lontar Skin (*Borassus Flabellifer*); Gel; *Staphylococcus aureus*.

## Abstrack

Skin is very susceptible to infections or other skin diseases, one of which is caused by the bacteria *Staphylococcus aureus*. The spread of *Staphylococcus aureus* bacteria is most often transmitted from hand to hand. As an effort to prevent *Staphylococcus aureus* bacterial infections, antiseptic preparations are needed that can prevent infection and are practical in use. In this research, the activity of palm leaf extract (*Borassus Flabellifer*) gel preparations with concentrations of 5%, 7% and 9% w/v was carried out. The test bacteria used were *Staphylococcus aureus*. This research was carried out using the agar diffusion method. The research results showed that the test results of lontatr skin gel preparations with concentrations of 5%, 7%, and 9% w/v met the results of the organoleptic evaluation test, homogeneity, and pH test. The results of Anova analysis showed that the 9% w/v has inhibitory power against *Staphylococcus aureus*.

## Pendahuluan

Indonesia sebagai Negara tropis memiliki keanekaragaman sumber daya alam hayati. Keanekaragaman ini sangat bermanfaat, terutama dengan banyaknya spesies tumbuhan dan tanaman yang dapat digunakan sebagai obat. Tumbuhan dan tanaman obat ini telah dijadikan obat tradisional yang turun temurun karena obat tradisional memiliki banyak kelebihan diantaranya mudah diperoleh, harganya yang lebih murah, dapat diramu sendiri dan memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat-obatan dari produk farmasi. Oleh sebab itu, kecenderungan masyarakat untuk menggunakan obat tradisional yang berasal dari alam atau herbal dalam pemeliharaan Kesehatan (Nurjannah, 2015)

Salah satu tumbuhan yang dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat adalah lontar (*Borassus flabellifer*). Lontar merupakan tanaman yang banyak dijumpai di Nusa Tenggara Timur (NTT). Pohon lontar tumbuh tersebar di pulau-pulau di NTT, termasuk Kota Kupang. Pohon lontar (*Borassus flabellifer*) merupakan salah satu jenis palma unggulan lokal yang hanya cocok tumbuh di daerah tropis, beriklim kering, di ketinggian 0 sampai 800 meter (m) di atas permukaan laut (mdpl), bercurah hujan rendah (rata-rata 63 sampai 117 hari per tahun), bersuhu optimum 30°C, dan hidup di tanah yang mengandung pasir (Sukamaluddin *et al*, 2016)

Tanaman lontar merupakan pohon serbaguna yang memiliki manfaat hampir semua bagian pohonnya. Tanaman ini sudah dibudidayakan menjadi tanaman obat di India. Salah satu aktivitas farmakologi yang

terdapat dalam tanaman lontar adalah sebagai antibakteri dan bagian dari tanaman lontar yang dapat digunakan adalah buahnya, bahan aktif yang dipercaya memiliki efek antibakteri pada bagian kulit buah lontar adalah saponin, tanin, flavonoid, dan terpenoid (Sukamaluddin *et al*, 2016)

Gel umumnya merupakan suatu sediaan semipadat yang jernih, tembus cahaya dan mengandung zat aktif, merupakan disperse koloid mempunyai kekuatan yang disebabkan oleh jaringan yang saling berikatan pada fase terdispersi. Gel adalah sediaan bermassa lembek, berupa suspensi yang dibuat dari zarah kecil. Untuk kosmetik, gel digunakan pada shampoo, parfum, pasta gigi, dan kulit dan sediaan perawatan rambut (Elmitra, 2017)

Kelebihan sediaan gel yaitu daya serapnya pada kulit baik, tidak menghambat fungsi fisiologis kulit, khususnya respirasi, sensibilib oleh karena tidak melapisi permukaan kulit secara kedap dan tidak menyumbat pori-pori kulit, mudah dicuci dengan air, bersifat lembut, pelepasan obatnya baik. Adapun kekurangan sediaan gel adalah penggunaan emolien golongan ester harus diminimalkan atau dihilangkan untuk mencapai kejernihan yang tinggi, untuk hidroalkoholik gel dengan kandungan alkohol yang tinggi dapat menyebabkan pedih pada wajah dan mata (Elmitra, 2017)

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang paling sering menyebabkan infeksi pada kulit, infeksi *staphylococcus aureus* akan menyebabkan beberapa penyakit seperti jerawat, *toxic shock syndrome* hingga penyakit yang menyebabkan kematian seperti endokarditis, pneumonia dan osteomyelitis bakteri ini biasanya hidup pada jaringan kulit dan lubang hidung dan tidak akan menginfeksi jika dalam keadaan normal karena tubuh memiliki mekanisme perlindungan seperti antibodi dan akan menginfeksi luka terbuka pada kulit atau melalui makanan yang tercemar (Lateh, 2015)

Penanganan infeksi oleh *Staphylococcus aureus* dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik, namun pemberian obat yang tidak tepat dapat menimbulkan resistensi bakteri (Lateh, 2015)

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Konay *et al*, 2019) kekeruhan yang tidak terlihat pada konsentrasi 20% menunjukkan bahwa tidak adanya pertumbuhan bakteri. Hal ini berarti ekstrak etanol 20% buah lontar mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan konsentrasi minimumnya adalah 5%.

## Metode

### Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian yaitu pisau, tampah, timbangan digital, cawan porselin, batang pengaduk, mortar, stamper, sudip, beker gelas, gelas ukur, water bath, pot/ tempat kosmetik, alat daya lekat, objek gelas, pH meter, viscometer boorkfield, estensometer.

### Bahan

Bahan yang digunakan adalah Aqua destilata, etanol 96%, kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*), gliserin, HPMC, metil paraben dan propenglikol,

Tabel 1. Rancangan Formula Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Komponen	Fungsi	Konsentrasi (%)			
		F1	F2	F3	F4
kulit buah lontar ( <i>Borassus flabellifer</i> )	Zat aktif	-	5	7	9
HPMC	Gelling agent	2	2	2	2
Gliserin	Humektan	5	5	5	5
Propilenglikol	Humektan	2,5	2,5	2,5	2,5
Metil paraben	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest ad	Pelarut	100	100	100	100

## Penyiapan sampel

kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) yang sudah dikumpulkan dilakukan sortasi untuk dipisahkan dari kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing sehingga dapat mengurangi jumlah pengotor yang ikut terbawa dalam bahan uji kemudian dicuci dengan air mengalir lalu dipotong kecil-kecil dan diangin-anginkan pada suhu kamar dan tidak terkena cahaya matahari beberapa hari hingga kering. Kulit kering sebanyak 250 gram yang didapat selanjutnya dilakukan ekstraksi (Dewi, 2018).

## Pembuatan Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Serbuk kasar dilakukan proses ekstraksi yaitu dengan cara merendam sebanyak 250 gram dengan pelarut etanol 96%, dihomogenkan dan dimaserasi selama 3 hari dengan sesekali pengadukan. Kemudian disaring dengan kertas saring sehingga diperoleh filtrat. Filtrat diuapkan dengan rotavapor sampai pelarutnya sudah tidak menetes sehingga dihasilkan ekstrak kental (Djanggala, 2016).

## Pembuatan Formula Gel

Proses pembuatan gel dimulai dengan menyiapkan bahan-bahan sesuai formula Tabel 2. Semua bahan ditimbang sesuai dengan formulasi. Terlebih dahulu dilakukan pemanasan aquadest hingga mendidih. HPMC dikembangkan dengan aquadest hingga berbentuk gel, metil paraben dilarutkan dengan air panas. Ekstrak kulit buah lontar dimasukkan kedalam lumpang kemudian ditambahkan metil paraben yang sebelumnya telah dilarutkan gerus hingga homogen. Ditambahkan gliserin dan propilenglikol gerus sampai homogen (campuran 1). HPMC yang telah dikembangkan dicampurkan kedalam campuran 1, lalu dicukupkan dengan aquadest.

## Penyiapan bakteri uji.

Bakteri uji yang digunakan pada penelitian ini adalah staphylococcus aureus. Bakteri yang berasal dari kultur koleksi laboratorium Mikrobiologi Universitas Panca Sakti Makassar yang diremajakan dalam Medium glukosa nutrient broth (GNB) diinkubasi selama 1x 24 jam pada suhu 37oC.

## Evaluasi Kestabilan Fisik Gel

Uji fisik sediaan gel dilakukan pada hari ke-2 atau pada penyimpanan 48 jam karena pada hari ke-2 komponen penyusun dalam sistem gel telah tersusun dengan baik.

### 1. Organoleptis

Pemeriksaan organoleptis meliputi bau, warna, dan tekstur. Kemudian dicatat perubahan tersebut sebelum dan sesudah penyimpanan.

### 2. Homogenitas

Dilakukan dengan cara mengoleskan sediaan diatas obyekglass Kemudian diamati adanya butiranbutiran kasar. Pemeriksaan ini dilakukan dengan cara sediaan ditimbang 0,1 gram dioleskan tipis pada kaca arloji secara merata. Lotion dan gel harus menunjukkan susunan yang homogen dan tidak terlihat adanya bintik-bintik.

### 3. Viskositas

Uji viskositas dilakukan dengan menggunakan alat viskometer Rion, dengan cara memasang rotor pada viskosimeter kemudian dikunci searah dengan jarum jam. Lalu mengisi cup dengan sampel gel yang akan diuji, setelah itu rotor ditempatkan tepat berada ditengah-tengah cup yang

telah berisi gel, kemudian alat dihidupkan. Rotor nomor 2 akan mulai berputar, kemudian setelah stabil viskositas dapat dibaca pada layar (Anita & Dyah, 2018).

#### **4. pH**

Pemeriksaan pH dilakukan dengan menggunakan pH meter. Air tersebut dikalibrasi terlebih dahulu sebelum digunakan. Kalibrasi dilakukan dengan menggunakan larutan dapar pH 4, 7 dan 9. Sediaan lotion dan gel ditimbang sebanyak 0,5 gram dilarutkan dalam 50 mL aquadest dalam beker glass. Elektroda dicelupkan dalam beker glass selama 10 menit dan pH meter dibiarkan sampai menunjukkan angka yang konstan. Penelitian Ayuningrum (2016), menyatakan bahwa pH produk kosmetika sebaiknya dibuat sesuai pH kulit dengan rentang 4,5-7,5 (SNI 16-4399-1996).

#### **5. Uji Daya Sebar**

Sebanyak 0,5 gram sediaan yang diletakkan pada bagian tengah kaca bulat berskala, kemudian ditutup dengan kaca bulat lain. Pengukuran diameter penyebaran sediaan secara membujur dan melintang, serta dilakukan tiap penambahan beban 50 gram hingga berat total 150 gram. Daya sebar yang memenuhi syarat yaitu 5-7 cm (Yusuf et al, 2017)

#### **6. Uji Daya Lekat**

Uji daya lekat dilakukan dengan meletakkan 0,5 gram gel di atas kaca obyek kemudian ditutup dengan kaca obyek lainnya, dan diberi beban 1 kg selama 3 menit. Penentuan daya lekat berupa waktu yang diperlukan sampai kedua kaca obyek terlepas. Syarat daya lekat yaitu lebih dari 1 detik (Yusuf et al, 2017)

#### **7. Uji Stabilitas Dipercepat**

Pengujian stabilitas dipercepat ini dilakukan sebanyak 10 siklus dengan cara sampel diletakkan pada 2 suhu berbeda yaitu pada suhu 5°C selama 12 jam dan pada suhu 35°C selama 12 jam (1 Siklus)

#### **8. Uji Daya Hambat Terhadap Staphylococcus aureus**

##### **a. Penyiapan Alat**

Semua alat yang digunakan terlebih dahulu dibersihkan dengan alkohol 70%. Khusus alat-alat yang terbuat dari kaca seperti, tabung reaksi, dan lain-lain dibungkus dengan kertas yang disterilkan dalam oven pada suhu 180°C dengan tekanan 2 atm selama 2 jam

##### **b. Pembuatan Media Nutrient**

Komposisi :

Berat perkemasan      500 g/L

pH                              7,0± 0,2, 1 atm, 25°C

kadar                          20 g/L

Pepton                        5,0 gram

Meata extract              3,0 gram

Agar agar	12,0 gram
Air suling	100 ml

Cara pembuatan : Untuk membuat 100 ml NA ditimbang 2,0 gram media NA, kemudian dimasukkan kedalam Erlenmeyer dilarutkan dengan aquades hingga 100 ml di pH nya sampai  $7,0 \pm 0,2$  setelah itu dipanaskan sampai mendidih dan larut sempurna setelah larut sempurna disumbat lalu disterilkan dengan autoklaf selama 15 menit pada suhu  $121^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan 1-1,5

### c. Penyiapan Bakteri Uji

Peremajaan Bakteri Uji : Staphylococcus Sebagai bakteri uji diambil satu ose, diinubasi dengan cara digoreskan pada medium NA miring dan diinkubasi pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam. Hasil biakan murni diambil 1 ose kemudian disuspensikan dalam 10 ml NaCl dan siap untuk digunakan

Pembuatan Suspensi Bakteri : Bakteri uji hasil peremajaan yang telah diinkubasi selanjutnya dibuat suspensi bakteri dengan larutan NaCl 0,9%

Pengujian Gel : Pengujian efektivitas sediaan gel dilakukan 4 formula dengan konsentrasi yang berbeda menggunakan metode difusi agar. Disiapkan media Nutrien agar dan dituang secara aseptik kedalam awan petri steril sebanyak 10 ml dibiarkan membeku sebagai lapisan dasar (base layer) Setelah itu diambil 1 ml biakan suspensi bakteri dan dicampur 5 ml nutrient agar yang telah dicairkan pada suhu  $45-50^{\circ}\text{C}$  kemudian dicampur dengan baik supaya bakteri terdispersi secara merata. campuran tadi dituangkan diatas Nutrient agar yang telah memadat, sambil cawan petri digoyang goyangkan sehingga membentuk lapisan yang homogen sebagai lapisan atas (seed layer) Dibuat sumuran pada media yang telah dipadatkan dengan menggunakan alat lubang tips atau pecadang. Selanjutnya Diberi label pada masing masing lubang sumuran dengan masing masing konsentrasi serta control negative dan positif. Setelah diberi label dimasukkan ekstrak kedalam lubang sumuran pada masing masing konsentrasi, perlakuan ini diulang sebanyak 3 kali. Cawan agar diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  Setelah diinkubasi, zona hambatan yang terbentuk diamati dan diukur

### 9. Pengamatan dan Pengukuran Zona Hambat

Pengamatan dan pengukuran diameter hambatan dilakukan setelah masa inkubasi selama 24 jam zona hambatan yang terbentuk diukur dengan menggunakan jangka sorong

## Hasil dan Diskusi

### Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh pemberian sediaan gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil uji nya adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptis Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Formula	Tekstur	Bau	Warna
Control (-)	Semi padat	Tidak berbau	Bening
5 %	Semi padat	Khas	Cokelat
7 %	Semi padat	Khas	Cokelat
9 %	Semi padat	Khas	Cokelat

Tabel 3 Hasil Pengukuran PH Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Formula	pH Sebelum uji stabilitas	pH Setelah uji stabilitas
Kontrol ( - )	5,78	5,42
5 %	5,06	4,97
7 %	4,88	4,79
9 %	4,61	4,52

Berdasarkan table di atas menunjukkan bahwa pH pada sediaan Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) memenuhi persyaratan pH normal yang ideal pada kulit (4,5-7,5) (SNI 16-4399-1996)

Tabel 4 Hasil Pengamatan Homogenitas Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Formula	Homogenitas Sebelum uji stabilitas	Homogenitas Setelah uji stabilitas
Kontrol ( - )	Homogen	Homogen
5 %	Homogen	Homogen
7 %	Homogen	Homogen
9 %	Homogen	Homogen

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa pengamatan homogenitas pada sediaan Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) memenuhi persyaratan yaitu harus homogen.

Tabel 5 Hasil Pengukuran Daya Sebar Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Formula	Daya sebar (cm) Sebelum Stabilitas	Daya sebar (cm) Sesudah Stabilitas
Kontrol ( - )	6,15	6,25
5%	6,82	6,74
7%	6,65	6,54
9%	5,57	6,49

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan bahwa daya sebar pada sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) memenuhi persyaratan daya sebar gel yang baik yaitu antara 5 sampai 7,5 cm (Garg *et al.*, 2002)

Tabel 6 Hasil Pengukuran Daya lekat Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*)

Formula	Daya lekat (detik) Sebelum stabilitas	Daya lekat (detik) Setelah stabilitas
Kontrol ( - )	5,64	5,27
5%	7,24	7,04
7%	6,55	6,37
9%	5,74	5,57

Tabel 7 Hasil Pengamatan Diameter Daerah Mana Hambatan Sediaan Gel Ekstrak kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)				
	Kontrol (-)	Gel 5%	Gel 7%	Gel 9%	Kontrol (+)
1	0	13,21 mm	14,72 mm	16,26 mm	28,11 mm
2	0	13,11 mm	14,58 mm	16,09 mm	28,47 mm
3	0	12,63 mm	15,01 mm	16,67 mm	28,34 mm
Jumlah	0	38,95	44,31	49,02	84,92
Rata - rata	0	12,98	14,77	16,34	28,30

### Pembahasan

Pada penelitian ini dikembangkan suatu formula sediaan gel yang di buat dengan menggunakan zat aktif kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) dengan konsentrasi 5%, 7%, 9%, kontrol negatif tanpa penambahan ekstrak kulit buah lontar sedangkan yang digunakan sebagai control positif adalah produk yang telah teruji khasiatnya yaitu Dettol. Uji efek sediaan ekstrak kulit buah lontar dilakukan perlakuan terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. Pembuatan ekstrak kulit buah lontar dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% di rendam dalam toples kedap udara selama 3 hari hasil perendaman 250g simplisia kulit buah lontar dengan etanol 96% sebanyak 3 liter didapatkan 52,08g ekstrak kental dengan 20,83% hasil persen rendamen setelah perhitungan.

Hasil uji organoleptik menunjukkan semua sediaan gel telah dibuat berbentuk setengah padat dengan aroma khas ekstrak kulit buah lontar. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin kuat aroma khas ekstrak yang tercium sementara basis gel yang dihasilkan tidak berbau. Warna yang dihasilkan oleh gel ekstrak ekstrak kulit buah lontar bening agak kecokeatan sementara control negative tanpa ekstrak menghasilkan warna bening. Hasil uji pH menunjukkan gel yang dihasilkan untuk Formula I, II, III dan IV memenuhi kriteria pH yaitu pH kulit yaitu dalam interval 4,5-6,5. Pengujian pH sediaan gel yang telah di formulasi menggunakan alat pH-meter. Sediaan gel yang tidak mengandung zat aktif (Kontrol negatif) memiliki pH 5,42 sediaan dengan konsentrasi 5% memiliki pH 4,97, konsentrasi 7% memiliki pH 4,79 konsentrasi 9% memiliki pH 4,52 Hal ini menandakan bahwa formula II, III dan IV sediaan gel aman digunakan untuk kulit karena tidak mengakibatkan iritasi pada kulit.

Hasil uji daya sebar menunjukkan semua gel yang dihasilkan memenuhi kriteria yaitu 5–7 cm. pengujian daya sebar sediaan gel yang telah diformulasi. Sediaan gel yang tidak mengandung zat aktif (control negatif) memiliki daya sebar dengan rata-rata 6,5 cm, konsentrasi 5% memiliki daya sebar dengan rata-rata 6,82 cm, konsentrasi 7% memiliki daya sebar dengan rata-rata 6,65 cm, konsentrasi 9% memiliki daya sebar dengan rata-rata 5,57 cm. Pengujian viskositas merupakan faktor yang penting karena mempengaruhi parameter daya sebar dan pelepasan zat aktif dari gel tersebut. Pada formula I diperoleh nilai viskositas 3923 cps, formula II 3473 cps, formula III 3395 cps dan formula IV 3377 cps. Pada formula IV memiliki nilai viskositas yang rendah dibanding formula yang lain. Hal ini dapat dilihat dari tekstur sediaan yang agak kental. Hasil uji Lekat menunjukkan gel Diuji dengan mengoleskan sediaan pada area 2x2 cm yang diletakkan obyek gelas lain di atasnya. Diberi beban 1 kg selama 5 menit. Dihitung waktu hingga lekat antar lepas dengan menurunkan beban 80 gram dan didapatkan Hasil yaitu Sediaan gel yang tidak mengandung zat aktif (control negatif) memiliki daya lekat dengan rata-rata 5,64 detik, konsentrasi 5% memiliki daya lekat dengan rata-rata 7,24 detik, konsentrasi 7% memiliki daya lekat dengan rata-rata 6,55 cm, konsentrasi 9% memiliki daya lekat dengan rata-rata 5,74 cm. Hasil uji homegenitas dari keempat sediaan gel memiliki hasil yang homogen yang ditandai dengan tidak adanya butiran kasar.

Pengujian efektifitas sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri dilakukan dengan metode Difusi sumuran. Medium Na sebanyak 20 ml, Ditambahkan 1 ml suspense bakteri dan dituang secara aseptis ke dalam cawan petri steril dibiarkan memadat, kemudian dibuat sumuran pada media yang telah dipadatkan dengan menggunakan alat pecadang, masukkan ekstrak dalam lubang sumuran dengan masing-masing konsentrasi, perlakuan ini di ulang sebanyak tiga kali. Cawan agar di Inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam, Daerah Hambatan terbentuk diukur dengan jangka Sorong. Dari hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan baha zona hambat control negative, sediaan gel, sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) 5%, 7%, 9% dan Dettol sebagai Kontrol Positif memiliki daerah zona hambat Terhadap *Staphylococcus aureus* masing-masing, 0, 12,98 mm, 14,77 mm, 16,34 mm, dan 28,30mm

Penelitian ini menggunakan sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*). Pembuatan sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) 5%, 7% dan 9% b/v dan untuk formula control dibuat tanpa menggunakan zat aktif sedangkan untuk control positif menggunakan Dettol. Bakteri uji yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bakteri *Staphylococcus aureus* yang merupakan mikroorganisme yang sering menyebabkan infeksi dan sering resisten terhadap berbagai antibiotik. Walaupun penemuan antibiotik dan perbaikan hygiene pada decade terakhir dapat menurunkan frekuensi dan morbiditas dari penyakit yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*, tetapi bakteri tersebut tetap persisten sebagai gen yang patogen.

Dari Hasil Di atas dapat diketahui bahwa sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) dengan Konsentrasi 5%, 7%, 9% dapat menghambat pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Dan Konsentrasi paling besar zona hambatnya adalah pada Gel dengan Konsentrasi ekstrak 9%, Hal ini disebabkan karena perbedaan kuantitas kandungan senyawa yang terikat pada setiap konsentrasi, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak pada sediaan gel antiseptik tangan yang digunakan maka semakin banyak pula senyawa antibakteri yang dikandung oleh sediaan gel tersebut, sehingga memberikan daya hambat yang besar pula. Peningkatan konsentrasi pada umumnya akan diikuti dengan peningkatan diameter zona hambatan sebagaimana dikemukakan Pelczar (1998) bahwa konsentrasi dan bahan kimia akan mempengaruhi mikroorganisme Dimana konsentrasi tertinggi akan menyebabkan kematian mikroorganisme. Akan tetapi zona hambatan yang terbentuk tidak selalu mengikuti kaidah ini, karena beberapa faktor dapat mempengaruhi hasil pengujian daya hambat yaitu kemampuan dan laju difusi bahan aktif pada medium, laju pertumbuhan mikroorganisme, kepekaan mikroorganisme terhadap zat aktif, serta ketebalan dan viskositas medium.

Hasil Analisis statistik dengan Program SPSS. Analisis yang pertama yaitu dengan metode *Shapiro wilk* untuk mengetahui normalitas data dengan nilai P/Sig >0,05 maka dapat terdistribusi normal. Kemudian dilakukan analisis uji homogenitas varian (*levene test*), nilai P/Sig >0,05 maka data homogen. Karena data yang diperoleh terdistribusi normal dan homogeny maka memenuhi syarat untuk analisis statistic *parametric ANOVA (Analisis of Variance)*. Dari analisis dengan ANOVA nilai P/Sig yang diperoleh sebesar 0,000 artinya ada perbedaan signifikan antara perlakuan.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian analisis data secara statistic dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa : (1) Sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) memenuhi syarat mutu fisik yang baik. (2) Sediaan gel kulit buah lontar (*Borassus flabellifer*) pada konsentrasi 9% b/v paling efektif memiliki daya hambat terhadap *Staphylococcus aurus*.

## Referensi

## Journal Pharmacy and Application of Computer Sciences

---

- Dewi, A. K. (2018). Uji Aktivitas Tabir Surya Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura*). Universitas Wahid Hasyim : Semarang.
- Djanggal, T. N. (2016). Formulasi Gel Ekstrak Petikan Kebo (*Euphorbia hirta* L.) dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Galenika Jurnal Of Pharmacy : Palu Indonesia.
- Elmitra. (2017). Dasar-Dasar Farmasetika dan Sediaan Semisolid. Yogyakarta: Deepublish.
- Lateh, S. M. (2015). Formulasi Sediaan Gel Tangan Sanitizer Ekstrak Etanol Buah Asam Gelungur. (*Garcinia Atroviridis* Griff. et Adres).
- Nurjannah. (2015). Pembuatan Ekstrak Sereh (*Cymbopogon nardus* L) Dalam Sediaan Lotion. Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mega Resky Makassar.
- Sukamaluddin, Mulyadi, Dirawan , G. D., Amir, F., & Pratiwi, N. (2016). Conservation status of lontar palm trees (*Borassus flabellifer* Linn) in Jenepono District South Sulawesi, Indonesia. *Journal of Tropical Crop Science*, 3(1):28-33.