

**Formulation and antibacterial activity test of aloe vera leaf meat ointment preparation (*Aloe vera L.*) on the growth of bacteria *Staphylococcus aureus* on healing purulent wounds**

**Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan salep daging daun lidah buaya (*Aloe vera L.*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada penyembuhan luka bernanah**

**Mutia Dena<sup>1</sup>, Gabena Indrayani Dalimunthe<sup>1\*</sup>, Minda Sari Lubis<sup>1</sup>, Yayuk Putri Rahayu<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

\*e-mail author: [gabenalndrayani03@gmail.com](mailto:gabenalndrayani03@gmail.com)

**ABSTRACT**

*Staphylococcus aureus* is one of the bacteria that can cause infectious diseases of the skin, one of which is purulent wound disease. *Aloe vera* (*Aloe vera L.*) belongs to the family *Asphodelaceae*, which is a plant known to have antibacterial compounds. The study was conducted experimentally. The independent variable is the concentration of aloe vera leaf flesh, 20%, 30% and 40%. The concentration of aloe leaf meat ointment is 20%, 30%, and 40%. The dependent variables are the antibacterial activity of aloe vera leaf meat ointment preparations against *staphylococcus aureus* bacteria. The results of the antibacterial Zone of Inhibition (ZOI) value of aloe vera leaf meat against *staphylococcus aureus* of 8.1 mm (20% concentration); 8.5 mm (concentration 30%); and 10.5 mm (concentration 40%). Antibacterial ZOI value of aloe leaf meat ointment against *staphylococcus aureus* by 10.6 mm (F1 20%), 11.5 mm (F2 30%), and 12.5 mm (F3 40%). The test results on purulent wounds in rat test animals get moderate healing scores on F1, F2, F3 and K + (gentamicin sulfate 0.1%) strong, so it can be said that aloe vera leaf meat ointment preparations can inhibit antibacterial growth in purulent wound healing even with a moderate category compared to Gentamicin ointment 0.1% with a strong (sensitive) category.

**Keywords:** *Aloe vera L.*, aloe vera leaf flesh, ointment preparation, antibiotic, purulent wounds, *staphylococcus aureus*.

**ABSTRAK**

*Staphylococcus aureus* merupakan salah satu bakteri yang dapat menyebabkan penyakit infeksi pada kulit, salah satunya adalah penyakit luka bernanah. Lidah buaya (*Aloe vera L.*) termasuk kedalam famili *asphodelaceae* yang merupakan salah satu tanaman yang diketahui memiliki senyawa antibakteri. Penelitian dilakukan secara eksperimental. Variabel bebas yaitu konsentrasi daging daun lidah buaya 20%,30% dan 40%. Dan konsentrasi salep daging daun lidah buaya 20%, 30%; dan 40%. Variabel terikat yaitu aktivitas antibakteri sediaan salep daging daun lidah buaya terhadap bakteri *staphylococcus aureus* pada penyembuhan luka bernanah, dan evaluasi mutu sediaan salep daging daun lidah buaya. Hasil nilai Zone of Inhibition (ZOI) antibakteri daging daun lidah buaya terhadap *staphylococcus aureus* sebesar 8,1 mm (konsentrasai 20%); 8,5

mm (konsentrasi 30%); dan 10,5 mm (konsentrasi 40%). Nilai ZOI antibakteri salep daging daun lidah buaya terhadap *staphylococcus aureus* sebesar 10,6 mm (F1 20%); 11,5 mm (F2 30%); dan 12,5 mm (F3 40%). Hasil uji pada luka bernanah pada hewan uji tikus mendapatkan skor penyembuhan sedang pada F1, F2, F3 dan K+ (gentamicin sulfate 0,1%) kuat, sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan salep daging daun lidah buaya dapat menghambat pertumbuhan antibakteri pada penyembuhan luka bernanah meskipun dengan kategori sedang dibandingkan dengan Gentamicin salep 0,1% dengan kategori kuat (sensitif).

**Kata Kunci:** *Aloe vera L.*, daging daun lidah buaya, sediaan Salep, antibakteri, Luka bernanah, *Staphylococcus aereus*.

## PENDAHULUAN

Lidah buaya (*Aloe vera L.*) merupakan tanaman asli Afrika, tanaman ini termasuk kedalam famili Asphodelaceae. Ciri fisik dari tanaman ini adalah daunnya berdaging tebal, panjang, mengecil kebagian ujungnya, berwarna hijau serta berlendir. Tanaman lidah buaya sudah banyak dikembangkan dan dibudidayakan di Indonesia (Furnawathi, 2007). Di Kalimantan Barat tanaman lidah buaya lebih dikenal sebagai sentra lidah buaya karena kegunaannya sebagai tanaman obat untuk berbagai penyakit. Asam amino, enzim-enzim, vitamin diantaranya vitamin C, mineral karbohidrat dan komponen spesifik senyawa antrakinon dan emodin dalam kadar yang sangat kecil merupakan komponen nutrisi yang terkandung didalam lidah buaya terutama gelnya (Ramadhia, 2012).

*Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif berbentuk bulat, bergerombol seperti susunan buah anggur koloni berwarna abu-abu hingga kuning tua, koagulasi positif, berdiameter 0,8-1,2  $\mu\text{m}$ , mudah tumbuh pada media pertumbuhan dalam keadaan aerob, tidak berspora, dan tidak bergerak (Jawetz, 1996). Beberapa penyakit infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus* adalah bisul, jerawat, impetigo, dan infeksi luka (Ryan, et al., 1994, Warsa, 1994).

Lidah buaya memiliki kandungan zat-zat seperti polisakarida, vitamin, mineral, asam amino, enzim dan komponen lain yang bermanfaat bagi kesehatan manusia. Tanaman ini bermanfaat sebagai bahan baku industri farmasi dan kosmetik, serta bagi bahan baku makana dan minuman kesehatan, obat-obatan yang tidak mengandung bahan pengawet kimia. Kandungan kimia lidah buaya yang telah teridentifikasi meliputi saponin, antrakuinon, tanin, flavonoid, dan senyawa aktif lainnya (Gunarti et al., 2022).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa lidah buaya memiliki sifat hipoglikemik yang dapat

membantu menurunkan kadar glukosa darah (Arif & Solikhah, 2023; Qahar, 2020; Pertiwi & Rahayuningsih, 2012). Selain itu, lidah buaya juga memiliki kandungan saponin yang bersifat antibakteri (Apriani & Fathir, 2021; Rahmawati et al., 2023).

Kandungan saponin ini juga dapat membantu dalam proses penyembuhan luka bakar (Alepani et al., 2022). Selain itu, lidah buaya juga memiliki kandungan metabolit sekunder seperti kromiun dan alprogen yang bersifat hipoglikemik (Pertiwi & Rahayuningsih, 2012). Penelitian lain menunjukkan bahwa lidah buaya memiliki kandungan phytosterol yang memiliki potensi sebagai senyawa anti-diabetes (Tanaka et al., 2006). Selain itu, kandungan niasin atau vitamin B3 dalam lidah buaya diduga dapat mengurangi asam lemak bebas dengan menghambat enzim hormon sensitif lipase (Maulidina & Kusumastuti, 2014).

Dalam aplikasi medis, lidah buaya juga digunakan dalam formulasi sediaan antiseptik tangan dan dapat membunuh mikroorganisme (Agustin et al., 2022; Rahmawati et al., 2023). Selain itu, lidah buaya juga digunakan dalam pembuatan hand sanitizer alami (Rahmawati et al., 2023). Dari segi aplikasi kosmetik, lidah buaya digunakan dalam produk perawatan kulit dan rambut karena kandungan kimianya yang dapat melembabkan, antibakteri, dan melembutkan (Indriaty et al., 2016).

Selain itu, lidah buaya diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang kuat terhadap bakteri patogen, termasuk *Staphylococcus aureus*, dan jamur, sehingga menghasilkan zona penghambatan yang lebih tinggi dibandingkan antibiotik standar (Salisu & S, 2019). Selain itu, lidah buaya telah terbukti menghambat pertumbuhan berbagai mikroorganisme, termasuk *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, dan *Streptococcus spp* (Forno-Bell et al., 2019).

Gel lidah buaya telah terbukti meningkatkan proliferasi sel dan meningkatkan kekuatan regangan bekas luka, yang menunjukkan potensi penyembuhan luka (Boudreau & Beland, 2006). Selain itu, lidah buaya telah dilaporkan memfasilitasi epitelisasi dan granulasi jaringan dengan cepat pada luka bakar, mempercepat penyembuhan luka operasi caesar, dan mempercepat penyembuhan luka pada lokasi donor cangkok kulit dengan ketebalan terpisah (Sánchez et al., 2020). Untuk mempermudah pengaplikasian daging daun lidah buaya, maka perlu dikembangkan suatu sediaan farmasi yang dapat lebih mempermudah penggunaannya sehingga dibuat menjadi suatu sediaan topikal berupa salep. Sediaan salep merupakan bentuk sediaan yang memiliki konsistensi yang cocok digunakan untuk terapi penyakit kulit yang disebabkan oleh bakteri dan kontak antara obat dan kulit lebih lama (Ashar, 2016).

Berdasarkan uraian di atas, Karena belum adanya penelitian yang menjelaskan penggunaan daging daun lidah buaya sebagai salep antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, maka mendorong peneliti untuk melakukan penelitian tentang formulasi dan uji aktivitas antibakteri salep daging daun lidah buaya (*Aloe vera* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada penyembuhan kulit bernanah.

## METODE PENELITIAN

### Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah Medan.

### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini mencakup neraca analitik, pisau, blender, kertas saring, sarung tangan, alat-alat gelas laboratorium, pH meter, kawat ose, bunsen, mikro pipet, pencadangan kertas, cawan petri, kapas steril, jangka sorong, mortir, stamfer, penangas air, spatula, peralatan gelas di laboratorium dan pot.

Sedangkan untuk bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah dagingdaun lidah buaya, adeps lanae, vaselin album, steryl alkohol, cera alba, mikroskopik, aquadest, preaksi mayer, preaksi bouchardat, preaksi dragendorf, asam klorida, FeCl<sub>3</sub>, bakteri *Staphylococcus aureus*, sediaan pembanding (Gentamicin salep 0,1%),

NaCl 0,9 % larutan standar Mc farland dan Nutrien agar.

### Sampel

Sampel yang digunakan adalah daging daun lidah buaya. Sampel diperoleh dari daerah jermal 7 panglima denai, Kota Medan.

### Pembuatan Daging Daun Lidah Buaya

Proses pembuatan daging daun lidah buaya dilakukan dengan cara lidah buaya dicuci terlebih dahulu dan dihilangkan durinya, kemudian dipotong dan dikupas. Setelah itu, dihaluskan dengan blender, disaring hingga diperoleh filtrate berupa jus lidah buaya. Dilakukan pemekatan jus lidah buaya dengan alat rotary vacum evaporator pada suhu 35°C selama 2 jam, proses ini membantu meningkatkan konsentrasi zat yang diinginkan dalam larutan, sehingga mempermudah analisis atau penggunaan lebih lanjut. Selanjutnya hasil rotary jus lidah buaya dipanaskan pada suhu 65°C hingga mengental untuk mempermudah penggunaan lebih lanjut dan hasil akhir daging daun lidah buaya berwarna putih kekuningan (Dewi, 2019).

### Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia daging daun lidah buaya meliputi pemeriksaan alkaloid, flavonoid, Saponi, Tanin, Steroid/ Triterpenoid dan glikosida.

### Pembuatan Sediaan Salep

Formulasi dasar salep :

R/ Adeps Lanae	3g
Vaselin Album	85,9g
Cera Alba	8g
Stery Alcohol	3g
Propyl paraben	0,1g
m.f. salep	100 g

Sediaan salep yang akan dibuat memiliki konsentrasi 20%, 30% dan 40% dengan gentamicin salep 0,1% yang digunakan sebagai pembanding (kontrol positif).

### Pembuatan Salep DagingDaun Lidah Buaya

Lumpang dan stamfer yang bersih disiapkan untuk proses pembuatan salep. Berat dasar salep, terdiri dari Adeps lanae, vaselin album, cera alba, dan steryl alcohol, diukur dengan teliti. Dasar salep dilelehkan di atas penangas air hingga

cair, kemudian ditransfer ke dalam lumpang yang dipanaskan untuk membentuk basis salep. Selanjutnya, bahan-bahan tersebut digerus sambil ditambahkan daging daun lidah buaya secara bertahap. Proses penggerusan dilakukan hingga semua bahan tercampur homogen, dan kemudian Propyl paraben ditambahkan dan digerus kembali hingga homogen. Keseragaman salep dapat diidentifikasi dengan meletakkan salep dalam objek kaca dan memperhatikan keberadaan gumpalan. Setelah itu, salep dimasukkan ke dalam kemasan sesuai keinginan (Anief, 2010).

### Evaluasi Sediaan Salep

Evaluasi pada salep dagingdaun lidah buaya meliputi uji organoleptis, uji homogenitas, uji pemeriksaan pH, Uji daya sebar, uji daya lekat dan uji kadar air.

### Uji Aktivitas Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menuangkan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) sebanyak 15 ml dengan suhu 45- 50°C ke dalam masing- masing cawan petri lalu dibiarkan hingga memadat. Setiap cawan petri ditandai engan konsentrasi yang akan digunakan. Kemudian dengan menggunakan teknik steril, celupkan kapas bertangkai steril (*cotton swab*) ke dalam suspense bakteri *S. aureus* dan dihilangkan kelebihan inokulum dengan menekan kapas jenuh ke dinding bagian dalam tabung. Kapas digoreskan ke seluruh permukaan media MHA secara horizontal, vertical dan di sekeliling tepi cawan untuk memastikan pertumbuhan yang padat dan merata kemudian dibiarkan mongering selama 5 menit. Cakram yang telah dicelupkan ke dalam larutan uji satu per satu diletakkan dengan jarak yang sama dengan menggunakan pinset yang telah dicelupkan ke dalam alkohol dan dibakar. Secara perlahan tekan setiap cakram dengan pinset untuk memastikan cakram melekat di permukaan media MHA (Cappucino, 2013).

Cawan diinkubasi dengan posisi terbalik selama 24 jam pada suhu 37°C. Setelah diinkubasi, diukur diameter zona hambat dengan menggunakan penggaris millimeter atau jangka sorong digital (Cappucino, 2013).

### Pengukuran Diameter Zona Hambat

Pengukuran diameter zona hambat dilakukan setelah diinkubasi selama 24jam. Zona hambat bening yang terbentuk diukur diameternya

menggunakan penggaris dalam satuan milimeter (mm) dengan cara mengukur ujung tepi zona keujung tepi zona lainnya melintasi zona bening melewati di atas titik pusat kertascakram (disk) (kertas cakram termasuk dalam perhitungan), hingga diperoleh nilai *zone of inhibition* (ZOI) atau nilai zona hambat (Hudzicki, 2009).

Perhitungan diameter zona hambat dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$d = \frac{A+B}{2}$$

### Perlakuan Pada Tikus

Rambut di sekitar area tubuh tikus yang akan dijatuhkan luka dicukur dan dibersihkan dengan menggunakan kapas yang telah direndam dalam alkohol 70%. Proses perlakuan dilaksanakan setelah tikus dianestesi dengan menggunakan inhalasi eter. Tikus kemudian ditempatkan dalam toples yang sebelumnya telah diisi dengan eter, dan ditutup hingga tikus terlihat dalam keadaan teranestesi. Setelah mencapai keadaan anestesi, sayatan dilakukan di daerah kaki tikus. Setelah luka terbentuk pada kaki tikus, bakteri *staphylococcus aureus* dimasukkan dan diawasi hingga luka pada kaki tikus menghasilkan nanah, lalu perlakuan diberikan. Kelompok perlakuan dibagi menjadi empat, yaitu kelompok kontrol positif yang mendapatkan gentamicin sulfate 0,1%, kelompok perlakuan I yang diberikan salep daging daun lidah buaya 10%, kelompok perlakuan II dengan salep daging daun lidah buaya 20%, dan kelompok perlakuan III dengan salep daging daun lidah buaya 30%.

Pengamatan pemulihan luka dilakukan setiap hari sekali selama 13 hari dengan pengamatan penyembuhan luka bernanah dimana luka dalam keadaan kering.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

**Tabel 1.** Skrining Fitokimia daging daun lidah buaya.

No	Pemeriksaan	Hasil
1.	Alkaloid	+
2.	Flavonoid	+
3.	Saponin	+
4.	Tanin	+
5.	Steroid/Triterpenoid	+/-
6	Glikosida	+

Berdasarkan pengamatan uji organoleptis sediaan salep daging daun lidah buaya dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% memiliki bentuk setengah padat, berwarna putih dan memiliki aroma yang menyerupai aroma khas gel lidah buaya. Pada formulasi F1, F2, F3 berwarna putih, kecuali pada

F0 (Blanko) tidak memiliki warna dan aroma khas salep daging daun lidah buaya karena tidak ada penambahan daging daun lidah buaya. Berdasarkan hasil pengamatan yang diperoleh, maka hasil pada penelitian ini sesuai dengan standar yang telah ditetapkan SNI (SNI,1996).

**Tabel 2.** Pengamatan Organoleptis Salep Daging Daun Lidah Buaya

Formulasi Sediaan	Parameter	Organoleptis (Hari ke-)				
		0	7	14	21	28
F0 (Blanko)	Tekstur	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Aroma	Tidak beraroma	Tidak beraroma	Tidak beraroma	Tidak beraroma	Tidak beraroma
F1	Tekstur	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Aroma	Khas salep	Khas salep	Khas salep	Khas salep	Khas salep
F2	Tekstur	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengahpadat	Setengah padat
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Aroma	Khas salep	Khas salep	Khas salep	Khas salep	Khas salep
F3	Tekstur	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat	Setengah padat
	Warna	Putih	Putih	Putih	Putih	Putih
	Aroma	Khas salep	Khas salep	Khas salep	Khas salep	Khas salep

Berdasarkan Uji homogenitas pada ketiga formula dengan konsentrasi 20%, 30% dan 40% dan blanko, salep sudah homogen. Konsentrasi daging daunlidah buaya tidak memiliki pengaruh terhadap uji homogenitas. Adapun faktor yang mempengaruhi homogenitas yaitu proses penyampuran bahan-bahan yang terlarut, dan proses pengadukan (Kuncari dkk, 2014).

Berdasarkan uji pH dari blanko dan ketiga formula salep daging daun lidah buaya memiliki pH 4,7 - 5 yang menunjukkan pH salep yang sesuai dengan standar pH. Hasil pada penelitian ini menunjukkan bahwa semua formulasi salep daging daun lidah buaya yang dihasilkan memenuhi kriteria salep yang baik dan memenuhi syarat SNI (Irmayanti et al., 2014).

Syarat daya lekat salep yang baik tidak kurang dari 4 detik.Semakin lama waktu daya lekat pada kulit maka semakin baik pula efek terapi yang diinginkan.Berdasarkan hasil uji daya lekat salep ketiga formula mampu memenuhi standar daya lekat salep yang baik.Waktu daya lekat salep yang paling

lama adalah formula 3. Sedangkan formula 0, formula 1 dan formula 2 yang menggunakan gel lidah buaya lebih sedikit sehingga membuat salep begitu padat dan keras dan memiliki daya lekat yang kurang (Prasetya dkk, 2012). Gel lidah buaya memiliki massa yang kental dan lengket, semakin besar konsentrasi gel pada salep, maka daya lekat salep semakin besar..

Daya sebar salep yang baik 5 cm – 7 cm. Berdasarkan uji daya sebar salep setelah ditambahkan beban sampai salep tidak menyebar yaitu 200 gram.Dari ketiga formula dan blanko memenuhi standar daya sebar salep yang baik.Pada formulasi 3 mempunyai daya sebar yang paling baik, karena konsentrasi daging daun lidah buaya yang tinggi sehingga mempunyai daya sebar yang paling luas. Salep harus mampu menyebar dengan baik tanpa adanya tekanan sehingga mudah untuk dioleskan pada kulit.Daya sebar salep yang baik 5 cm sampai 7 cm (Prasetya dkk, 2012).Berdasarkan uji daya sebar salep setelah ditambahkan beban sampai salep tidak menyebar

yaitu 200 gram. Dari ketiga formula dan blanko memenuhi standar daya sebar salep yang baik. Pada formulasi 3 mempunyai daya sebar yang paling baik, karena konsentrasi daging daun lidah buaya yang tinggi sehingga mempunyai daya sebar yang paling luas. Sedangkan pada formula 0, 1 dan 2 daging daun lidah buaya lebih rendah sehingga penyebarannya kurang luas. Maka berdasarkan hasil uji daya sebar pada sediaan dapat dikatakan bahwa sediaan sudah memenuhi syarat daya sebar yang baik. Daya sebar yang baik menyebabkan kontak antara salep dengan kulit menjadi luas, sehingga daya penyebaran salep ke kulit berlangsung cepat (Voight, 1994).

Hasil kadar air F1 6%, F2 10,6% dan F3 11,3%. Hal tersebut menunjukkan bahwa salep daging daun lidah buaya mempunyai kadar air yang baik, sehingga cocok untuk pembuatan salep. Hasil tersebut sesuai dengan parameter, dimana salep merupakan sediaan suspensi atau emulsi semisolid yang mengandung < 20% air.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri pada tabel 4, menunjukkan bahwa salep daging daun lidah dapat menghambat pertumbuhan bakteri *s.aureus*. Berdasarkan hasil uji penyembuhan luka tikus bemanah (tabel 4) pada sediaan salep daging daun lidah buaya konsentrasi 20% memberikan waktu penyembuhan 13 hari, konsentrasi 30% memberikan waktu penyembuhan 12 hari dan konsentrasi 40% memberikan waktu penyembuhan 10 hari. Skor penyembuhan termasuk sedang yaitu 7-13 hari, sedangkan pada (K+) waktu penyembuhan 6 hari, skor penyembuhannya lebih cepat. Hal tersebut menunjukkan bahwa sediaan salep daging daun lidah buaya dapat

menyembuhkan luka bemanah meskipun dengan kategori sedang dibandingkan dengan Gentamicin salep 0,1% dengan kategori cepat. Kemampuan gel lidah buaya dalam menekan pertumbuhan mikroba ini karena mengandung senyawa seperti antrakuinon dan saponin, sedangkan polisakarida dianggap memiliki aktivitas bakterisida tidak langsung melalui stimulasi fagositosis (Fani & Kohanteb, 2012; Lawrence et al., 2009; Parnomo & Pohan, 2021). sehingga gel lidah buaya dapat dijadikan alternatif untuk mengobati penyakit infeksi yang disebabkan oleh *S. aureus*.

Adapun daya hambat dari salep daging daun lidah buaya (*Aloe vera*) yang paling efektif dalam menghambat bakteri *s.aureus* adalah pada konsentrasi 40%. Selain itu, tanaman lidah buaya diketahui memiliki aktivitas antimikroba yang kuat terhadap bakteri patogen, termasuk *Staphylococcus aureus*, dan jamur, menghasilkan zona hambatan yang lebih tinggi daripada antibiotik standar (Salisu & S, 2019). Lebih lanjut, *Aloe vera* telah terbukti menghambat pertumbuhan berbagai mikro-organisme, termasuk *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, dan *Streptococcus spp* (Forno-Bell et al., 2019).

Sediaan salep daging daun lidah buaya dapat menyembuhkan luka bemanah ini terkait dengan kemampuannya memfasilitasi peningkatan proliferasi sel, meningkatkan kekuatan tarik bekas luka, meningkatkan epitelisasi dan juga granulasi jaringan yang sangat cepat baik pada luka bakar, luka operasi caesar, dan mempercepat penyembuhan luka pada donor kulit dengan ketebal berbeda (Boudreau & Beland, 2006; Sánchez et al., 2020).

**Tabel 3.** Hasil uji Aktivitas Anti bakteri Salep Daging Daun Lidah Buaya

No	Salep Daging Daun Lidah Buaya	Zona Hambat			Rata-rata diameter $\pm$ SD(mm)
		Replikasi			
		1	2	3	
1	F0	0	0	0	0,0 $\pm$ 0,00
2	F1	11	11	10	10,6 $\pm$ 0,57
3	F2	12	11,5	11,5	11,5 $\pm$ 0,28
4	F3	13	11,5	11,5	12,5 $\pm$ 0,86
5	K+	22,5	22	21,5	22 $\pm$ 0,50

**Tabel 4.** Hasil Penyembuhan Kulit Bernanah Pada Tikus Putih

No	Sediaan Salep (Variabel)	Waktu Penyembuhan Luka Bernanah (Hari)	Skor Nagaoka/Skor penyembuhan (Nagaoka, et al., 2000)
1.	F1 10%	13 hari	Sedang
2.	F2 20%	12 hari	Sedang
3.	F3 30%	10 hari	Sedang
4.	K+	6 hari	Cepat

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa formulasi sediaan salep dari daging daun lidah buaya (*Aloe vera L.*) memenuhi semua standar mutu yang diperlukan untuk sediaan salep. Sediaan salep tersebut juga menunjukkan aktivitas daya hambat terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* serta memiliki efek penyembuhan pada luka kulit yang bernanah. Hasil uji aktivitas gel lidah buaya menunjukkan nilai Zone of Inhibition sebesar 8,1 mm (F1 20%), 8,5 mm (F2 30%), dan 10,5 mm (F3 40%). Selain itu, hasil uji salep dari daging daun lidah buaya menunjukkan nilai sebesar 10,6 mm (F1 20%), 11,5 mm (F2 30%), dan 12,5 mm (F3 40%). Meskipun tergolong sebagai kategori resisten bila dibandingkan dengan Gentamicin salep 0,1% yang termasuk kategori sensitif, sediaan salep daging daun lidah buaya tetap mampu menghambat pertumbuhan bakteri. Dalam hal waktu penyembuhan luka bernanah pada tikus, F1 membutuhkan 13 hari, F2 12 hari, F3 10 hari, sementara kelompok kontrol (K+) hanya membutuhkan 6 hari, sehingga penyembuhan dapat dikategorikan sebagai sedang dan cepat masing-masing.

## REFERENSI

- Agustin, E., Prasetyo, D., & Muchtar, M. (2022). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan spray antiseptik tangan infusa daun kemangi (*ocimum basilicum l.*) dan lidah buaya (*aloe vera l.*) burm.f.) terhadap bakteri *staphylococcus aureus atcc 25923*. *Jurnal Farmasi Higea*, 14(2), 120. <https://doi.org/10.52689/higea.v14i2.425>
- Alepani, M., Wahyudi, J., & Tiranda, Y. (2022). Efektivitas pemberian aloevera pada proses penyembuhan luka bakar: literature review. *JKM Jurnal Keperawatan Merdeka*, 2(1), 15-29. <https://doi.org/10.36086/jkm.v2i1.1154>
- Anief, M., (2005), *Farmasetika*, 29-30, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Apriani, A. and Fathir, A. (2021). Daya hambat getah lidah buaya (*aloe vera*) terhadap pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. *Jurnal Sehat Indonesia (Jusindo)*, 3(2), 40-48. <https://doi.org/10.36418/jsi.v3i2.28>
- Arif, T. and Solikhah, F. (2023). Perbedaan dua dosis ekstrak lidah buaya terhadap glukosa darah tikus diabetes mellitus. *Jurnal Keperawatan*, 21(1), 9-21. <https://doi.org/10.35874/jkp.v21i1.1130>
- Beland, F. (2006). An evaluation of the biological and toxicological properties of *aloe barbadensis(miller)*, *aloe vera*. *Journal of Environmental Science and Health Part C*, 24(1), 103-154. <https://doi.org/10.1080/10590500600614303>
- Cappuccino, dan sarman J.G. (2013). *Manual Laboratorium Mikrobiologi, Edisi 8*. Jakarta: EGC. Hal. 290.
- Depkes RI. (1995). *Farmakope Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI. (2000). *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta: Dirjen POM, Direktorat Pengawasan Obat tradisional. Halaman 14-41.
- Ditjen POM. (1995). *Farmakope Indonesia, Edisi IV*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Fani, M. and Kohanteb, J. (2012). Inhibitory activity of *aloe vera* gel on some clinically isolated cariogenic and periodontopathic bacteria. *Journal of Oral Science*, 54(1), 15-21. <https://doi.org/10.2334/josnusd.54.15>
- Forno-Bell, N., Bucarey, S., García, D., Iragüen, D., Chacón, Ó., & Martín, B. (2019). Antimicrobial effects caused by *aloe barbadensis miller* on bacteria associated with mastitis in dairy cattle. *Natural Product Communications*, 14(12),

- 1934578X1989667.  
<https://doi.org/10.1177/1934578x19896670>
- Furnawanthi, I., (2007), *Khasiat dan Manfaat Lidah Buaya Si Tanaman Ajaib Ed.8*, Jakarta Selatan: PT. AgroMedia Pustaka, Hal. 1-29.
- Gunarti, N., Yuniarsih, N., S, R., Khoerunnisa, R., Allahuddin, A., Anggraeni, F., ... & Ruhdiana, T. (2022). Artikel review: kandungan senyawa aktif tanaman untuk kesehatan kulit. *Jfionline | Print Issn 1412-1107 | E-Issn 2355-696x*, 14(2), 190-195. <https://doi.org/10.35617/jfionline.v14i2.86>
- Harborne, J., (1996). *Metode Fitokimia: Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Cetakan kedua. Penerjemah: Padmawinata, K. dan I. Soediro. Bandung: Penerbit ITB.
- Indriaty, S., Indrawati, T., & Taurhesia, S. (2016). Uji aktivitas kombinasi ekstrak air lidah buaya ( aloe vera l.) dan akar manis (glycyrrhiza glabra l.) sebagai penyubur rambut. *Pharmaciana*, 6(1). <https://doi.org/10.12928/pharmaciana.v6i1.3235>
- Jawetz, E., Melnick, J. L., dan Adelburg, E. A. (2001). *Mikrobiologi Kedokteran*, Edisi XXII, Diterjemahkan oleh Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga. Jakarta: Penerbit Salemba Medika. Hal.205-209.
- Kuncari, Emma Sri., Iskandarsyah, dan Praptiwi. (2014). Evaluasi, Uji Stabilitas Fisik dan Sineresis Sediaan Gel yang Mengandung Minoksidil, Apigenin dan Perasan Herba Seledri (*Apium graveolens L.*) Depok : Fakultas Farmasi Universitas Indonesia.
- Lawrence, R., Tripathi, P., & Jeyakumar, E. (2009). Isolation, purification and evaluation of antibacterial agents from aloe vera. *Brazilian Journal of Microbiology*, 40(4), 906-915. <https://doi.org/10.1590/s1517-83822009000400023>
- Maulidina, F. and Kusumastuti, A. (2014). Pengaruh pemberian vitamin c terhadap kadar trigliserida lanjut usia setelah pemberian jus lidah buaya ( aloe barbadensis miller). *Journal of Nutrition College*, 3(4), 665-672. <https://doi.org/10.14710/jnc.v3i4.6866>
- Parnomo, T. and Pohan, D. (2021). Test the effectiveness of aloe vera extract on the growth of escherichia coli in vitro. *International Journal of Health Sciences and Research*, 11(8), 211-224. <https://doi.org/10.52403/ijhsr.20210831>
- Pelczar, M.J. dan E.C.S. Chan. (2005). *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Ed. II. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta.
- Pertiwi, P. and Rahayuningsih, H. (2012). Pengaruh pemberian jus lidah buaya terhadap kadar glukosa darah puasa pada wanita prediabetes. *Journal of Nutrition College*, 1(1), 107-114. <https://doi.org/10.14710/jnc.v1i1.408>
- Prasetya, H. (2012). *Prospek Cerah Beternak Sapi Perah (Pembibitan, Pemeliharaan, Manajemen Kesehatan dan Pengolahan Susu)*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Qahar, H. (2020). Pengaruh lidah buaya menurunkan kadar glukosa darah pada diabetes melitus tipe 2. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Sandi Husada*, 12(2), 798-805. <https://doi.org/10.35816/jiskh.v12i2.408>
- Rahmawati, U., Rahayu, M., Martsiningsih, M., Pudyastuti, R., Siregar, S., & Gustina, M. (2023). Pendampingan pembuatan hand sanitizer alami pada masyarakat mejing lor ambarketawang gamping sleman. *Ejoin Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(3), 170-175. <https://doi.org/10.55681/ejoin.v1i3.653>
- Salisu, B. and S, M. (2019). Phytochemical screening and antimicrobial activity of aqueous stem extract of aloe vera on some common pathogenic bacteria. *Umyu Journal of Microbiology Research (Ujmr)*, 4(2), 49-56. <https://doi.org/10.47430/ujmr.1942.009>
- Sánchez, M., González-Burgos, E., Iglesias, I., & Gómez-Serranillos, M. (2020). Pharmacological update properties of aloe vera and its major active constituents. *Molecules*, 25(6), 1324. <https://doi.org/10.3390/molecules25061324>
- Tanaka, M., Misawa, E., Ito, Y., Habara, N., Nomaguchi, K., Yamada, M., ... & Higuchi, R. (2006). Identification of five phytosterols from aloe vera gel as anti-diabetic compounds. *Biological and Pharmaceutical Bulletin*, 29(7), 1418-1422. <https://doi.org/10.1248/bpb.29.1418>.
- Voight, R. (1994). *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi (Edisi 5)*, Terjemahan S. Noerono, Yogyakarta: Gajah Mada University Pres.