



Uji Efektivitas Daya Hambat Ekstrak dan Perasan Lidah Buaya (*Aloe barbadensis* Miller) pada Bakteri *Staphylococcus* *Aureus* dengan Metode Difusi

Farah Adilah Ambar Sari^{1*}, Suliati², Syamsul Arifin³, Dwi Krihariyani⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Surabaya, Indonesia

Korespondensi penulis: adilahfarah27@gmail.com

Abstract. *Aloe vera* is a plant that is rich in minerals, vitamins, and antibacterial properties. A study to analyze the antibacterial effectiveness of *aloe vera* in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria isolated from acne pus. This study was an experimental laboratory study using the disc diffusion method, located at the Bacteriology Laboratory, Department of Medical Laboratory Technology, Poltekkes Kemenkes Surabaya, from February to May 2024. There were 6 sample treatments with 4 replications, 4 treatments of extract and juice concentration variations, namely concentrations of 70%, 80%, 90%, 100%, positive control using penicillin antibiotics, and negative control using clean distilled water. The results of this study show that at *aloe vera* extract concentrations of 70%, 80%, 90%, and 100%, the average diameter of the inhibition zone was 9 mm, 10 mm, 11 mm, and 12 mm, respectively, while in *aloe vera* juice, these concentrations did not form an inhibition zone. So it was concluded that *aloe vera* extract is more effective than *aloe vera* juice, the most successful test material to slow the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria in this study was *aloe vera* extract with a concentration of 100%. This study also conducted qualitative phytochemical testing on *aloe vera* extract which has antibacterial compounds, namely saponins, tannins, flavonoids, and terpenoids. The results of the study on the effectiveness of the inhibitory power of *aloe vera* extract and juice against *Staphylococcus aureus* bacteria using the disc diffusion method were analyzed using quantitative descriptive and presented in tabulation form in the form of the diameter of the inhibition zone formed.

Keywords: Inhibition, *Aloe Vera* (*Aloe Barbadensis* Miller), Acne Pus, *Staphylococcus Aureus*.

Abstrak. Lidah buaya ialah tanaman yang kaya akan mineral, vitamin, dan bersifat antibakteri. Studi untuk menganalisis efektivitas antibakteri lidah buaya dalam menghambat perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* yang diisolasi dari pus jerawat. Studi ini dengan eksperimental laboratoris dengan metode difusi cakram, bertempat di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya, dari Februari hingga Mei 2024. Terdapat 6 perlakuan sampel dengan 4 kali replikasi, 4 perlakuan dengan variasi konsentrasi ekstrak dan perasan yaitu konsentrasi 70%, 80%, 90%, 100%, kontrol positif memakai antibiotik penisilin, dan kontrol negatif menggunakan aquadest steril. Hasil studi ini menampilkan bahwa pada konsentrasi ekstrak lidah buaya 70%, 80%, 90%, dan 100% memiliki rerata diameter zona hambat berurutan adalah 9 mm, 10 mm, 11 mm, dan 12 mm, sedangkan pada perasan lidah buaya konsentrasi tersebut tidak membentuk zona hambat. Sehingga didapatkan kesimpulan bahwa ekstrak lidah buaya lebih efektif dibandingkan dengan perasan lidah buaya, bahan uji paling efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada penelitian ini yaitu ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 100%. Penelitian ini juga melakukan pengujian fitokimia kualitatif pada ekstrak lidah buaya didapatkan senyawa antibakteri yaitu saponin, tanin, flavonoid, dan terpenoid. Hasil penelitian uji efektivitas daya hambat ekstrak dan perasan lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram dianalisis menggunakan deskriptif kuantitatif dan disajikan dalam bentuk tabulasi berupa diameter zona hambat yang dibentuk.

Kata kunci: Daya Hambat, Lidah buaya (*Aloe barbadensis* Miller), Pus jerawat, *Staphylococcus aureus*.

1. LATAR BELAKANG

Bakteri patogen dengan nama *Staphylococcus aureus* sering menyebabkan infeksi jaringan lunak dan kulit, termasuk infeksi yang timbul pada jerawat yang terinfeksi. Infeksi ini dapat berkembang menjadi kondisi serius seperti abses, endokarditis, hingga sepsis. Hambatan dalam pengendalian infeksi *S.aureus* adalah

munculnya strain yang resisten terhadap berbagai antibiotik, yang meningkatkan morbiditas, mortalitas, dan beban ekonomi pada sistem kesehatan global (Lacey et al., 2016). Salah satu sumber umum infeksi ini adalah dari pus jerawat yang sering kali terinfeksi bakteri *S. aureus*.

Sebagai alternatif dalam mengatasi resistensi antibiotik, penelitian terhadap penggunaan bahan alami sebagai agen antimikroba terus dikembangkan. Lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) dikenal mengandung bahan aktif seperti aloin, aloe-emodin, dan senyawa fenolik yang dilaporkan memiliki efek antibakteri terhadap berbagai patogen, termasuk *Staphylococcus aureus* (Radha & Laxmipriya, 2015).

Studi Prabasari et al., (2019) mengenai efektivitas daya hambat ekstrak lidah buaya, dikatakan bahwa ekstrak lidah buaya jenis ini mempunyai kandungan antibakteri, flavonoid, saponin, dan kompleks antrakuinon yang berkemampuan menekan pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kepekatan 50%, 75%, dan 100% berurutan 7,125mm ; 8,375mm ; dan 9mm dengan prosentase ekstrak paling efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 100%. Namun, proses memperoleh ekstrak yang panjang dan dalam kuantitas yang besar sehingga perlu dikembangkan bahan herbal yang lebih mudah diolah dan efektif tetapi juga mampu menghambat tumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal-hal tersebut yang menjadikan penulis mengangkat judul penelitian “Uji Efektivitas Daya Hambat Ekstrak dan Perasan Lidah Buaya (*Aloe barbadensis Miller*) pada Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Metode Difusi”. Diharapkan temuan penelitian ini mampu memberikan tambahan referensi terkait pengembangan agen antimikroba alami untuk terapi infeksi kulit yang disebabkan oleh *S. aureus*. Lebih lanjut, diharapkan penelitian ini mampu mendukung penggunaan bahan alami seperti lidah buaya sebagai alternatif dalam penanganan infeksi bakteri yang resisten terhadap antibiotik konvensional dengan berbagai pengolahan.

2. METODE PENELITIAN

Jenis, Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini berjenis Eksperimental Laboratoris, desain penelitian *True Experimental* melakukan uji efektivitas antibakteri ekstra lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) dan perasan lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) pada bakteri *Staphylococcus aureus* jerawat pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% menggunakan teknik difusi cakram kertas (*Kirby-bauer*). Penelitian dilakukan di bulan November 2023 hingga Mei

2024 bertempat di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Surabaya.

Jumlah bahan uji, prosedur pengambilan, alat dan bahan

Lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) yang diambil daunnya untuk digunakan sebagai sampel ekstraksi dan perasan, kemudian diencerkan hingga konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100%. Diperlukan perhitungan Federer untuk menghitung jumlah pengulangan pada sampel (Irmawartini & Nurhaida, 2017). Terdapat 6 kelompok perlakuan dan didapatkan hasil sebanyak 4 kali pengulangan setiap perlakuan.

Isolasi dan identifikasi pus jerawat dilakukan untuk memperoleh biakan bakteri *Staphylococcus aureus* yang akan digunakan pada uji daya hambat. Pengambilan pus jerawat dilakukan secara steril menggunakan jarum lancet, kapas alkohol, dan cotton swab steril. Pus jerawat diletakkan pada media transport BHIB, kemudian dilakukan kultur pada media BAP (*Blood Agar Plate*), dilanjut dengan pewarnaan gram, kultur pada media MSA (*Mannitol Salt Agar*), uji katalase, uji koagulase, dan kultur pada media NAS (*Nutrien Agar Slant*).

Pengolahan bahan uji dalam bentuk ekstrak dan juga perasan gel daun lidah buaya jenis (*Aloe barbadensis Miller*). Proses pembuatan ekstrak daun lidah buaya mengacu pada Sobarsa et al., (2023), Langkah pertama, mensterilkan seluruh alat serta bahan yang digunakan, kemudian potong daun lidah buaya segar dan cuci bersih, pisahkan antara kulit dan daging daun lalu potong tipis tipis dan dikeringkan. Langkah kedua, blender digunakan untuk menggiling simplisia lidah buaya kering hingga menjadi bubuk, kemudian timbang 1000 gram menggunakan neraca analitik dan disimpan di toples maserasi, tambahkan pelarut etanol 96% sebanyak 5L dan tutup rapat diamkan selama 3x24 jam dengan pengadukan berulang setiap harinya. Langkah selanjutnya, hasil maserasi difiltrasi menggunakan kertas saring atau kain untuk mendapat kan maserat, kemudian lakukan hal yang sama hingga mendapat hasil maserasi yang jernih. Langkah terakhir yaitu, hasil ekstraksi berwujud cair dievaporasi menggunakan Rotary evaporator hingga ada ekstrak murni berupa cairan mengental. Sedangkan, pada prosedur pembuatan perasan lidah buaya menurut Santoso et al., (2020) yaitu, daun lidah buaya dicuci bersih dan dipisahkan antara daging dan kulitnya, kemudian daging lidah buaya diblender dan disaring, pastikan alat, bahan, serta tempat penelitian telah disterilisasi dengan baik.

Alat serta bahan penelitian ini adalah cawan petri, gelas arloji, gelas ukur, jembatan pewarnaan, corong, tabung reaksi, tabung biokimia, rak tabung, cotton steril,

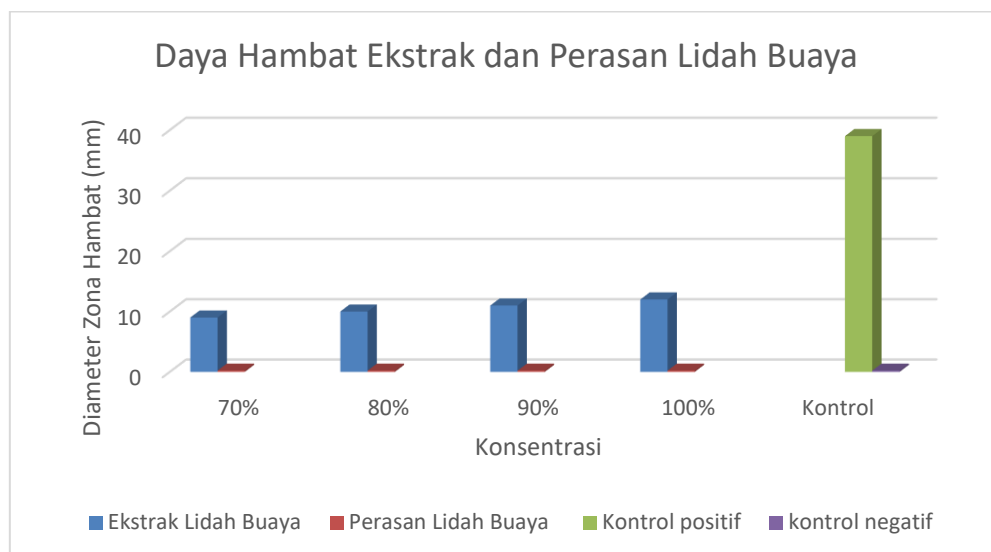
blood lancet, NaCL 0,9%, Aquadest, neraca analitik, ose loop, bunsen, kaki tiga, autoclave, erlenmeyer, kapas lemak, batang pengaduk, kertas indikator PH, aluminium foil atau koran, objek glass, ose jarum, alkhohol 95%, gentian violet, lugol, Carbol fuchsin, PZ, NaOH, HCL, media *Nutrien Agar Slant* (NAS), media BHIB, media *Mannitol Salt Agar* (MSA), media *Mueller Hilton Agar* (MHA), Media *Blood Agar Plate* (BAP), Etanol 96%, evaporator, kertas saring, kertas cakram, dan antibiotik penicillin.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik sampling dengan *probality sampling* yaitu teknik random yang digunakan dalam mengambil sampel penelitian daun lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) dan dalam pengambilan pus jerawat untuk diidentifikasi dan diisolasi bakteri *Staphylococcus aureus*. Pengukuran lebar zona hambatan yang dihasilkan oleh ekstrak antibakteri dan perasan lidah buaya pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan dasar teknik pengumpulan data kuantitatif.

Analisis data

Temuan hasil uji dapat penelitian ini disajikan dalam bentuk tabulasi berupa diameter zona hambat yang dibentuk, berikut merupakan grafik analisis data (Gambar1).



Gambar 1. Grafik hasil uji daya hambat ekstrak dan perasan lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* metode difusi cakram

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi dan isolasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada 3 sampel pus jerawat, Pus jerawat di kultur dengan media *Blood Agar Plate* (BAP), kemudian pemeriksaan pewarnaan gram, kultur di media *Mannitol Salt Agar*

(MSA), media *Nutrien Agar Slant* (NAS), serta uji katalase koagulase untuk mengetahui sifat bakteri, ketiga sampel tersebut dinyatakan positif mengandung bakteri *Staphylococcus aureus* seperti yang tercantum di (tabel 1).

Tabel 1. Hasil Isolasi dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus aureus* pada Pus Jerawat

No	Kode	BAP	MSA	Uji katalase	Pewarnaan	Hasil
.	Sampel			koagulase	gram	
1.	KS-1	Hemolisis β	Menfermentasi mannitol	+	Kokus (+)	<i>Staphylococcus aureus</i>
2.	KS-2	Hemolisis β	Menfermentasi mannitol	+	Kokus (+)	<i>Staphylococcus aureus</i>
3.	KS-3	Hemolisis β	Menfermentasi mannitol	+	Kokus (+)	<i>Staphylococcus aureus</i>



Gambar 2. (a) Kultur media BAP, (b) Kultur media MSA, (c) Uji Katalase, (d) Uji koagulase

Rata-rata diameter daya hambat yang terbentuk pada ekstrak dan perasan lidah buaya pada bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode difusi cakram pada konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% adalah 9 mm, 10 mm, 11 mm, dan 12 mm. Sedangkan pada perasan lidah buaya tidak terbentuk zona hambat disekeliling disk cakram. Tabel hasil tercantum di (tabel 2).

Tabel 2. Hasil Uji Efektivitas Daya Hambat Ekstrak dan Perasan Lidah Buaya

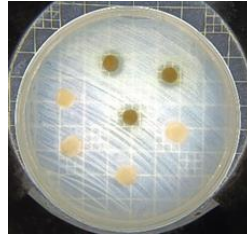
Replikasi	Diameter Zona Hambat (mm)								Kontrol positif	Kontrol Negatif
	Ekstrak Lidah Buaya (<i>Aloe barbadensis Miller</i>)				Perasan Lidah Buaya (<i>Aloe barbadensis Miller</i>)					
	70%	80%	90%	100%	70%	80%	90%	100%		
1	9	10	12	12	-	-	-	-	39	-
2	8	11	11	13	-	-	-	-		
3	8	10	10	11	-	-	-	-		
4	8	9	11	12	-	-	-	-		
Rata-rata	9	10	11	12	-	-	-	-	39	-

Keterangan :

(-) : Tidak Membentuk Zona Hambat

Kontrol Positif: Penisilin

Kontrol Negatif : Aquadest steril



Gambar 3. Hasil Uji Daya Hambat Metode Difusi Cakram

Uji awal fitokimia bertujuan melihat susunan aktif yang terkandung di dalam nya yang mampu digunakan sebagai antibakteri. Hasil Skrining fitokimia pada ekstrak daun lidah buaya adalah senyawa saponin, flavonoid, tanin, dan tripenoid. Berikut merupakan tabel hasil uji fitokimia lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) (tabel 3).

Tabel 3. Hasil uji fitokimia lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*)

No	Senyawa Uji	Pereaksi	Hasil	Pengamatan
1.	Saponin	H ₂ O	(+)	Terbentuk Buih
2.	Flavonoid	Mg dan HCl	(+)	Terjadi Perubahan Menjadi Jingga
3.	Tanin	FeCl ₃	(+)	Terjadi pergantian Warna Hijau Kehitaman
4.	Triterpenoid	Liebermann	(+)	Terjadi Perubahan Warna Merah Hingga Coklat
5.	Alkaloid	Mayer	(-)	Tidak Terbentuk Endapan Merah
		Dragendorff	(-)	Tidak Terbentuk Endapan Putih

Pembahasan

Dari penelitian diketahui hasil isolasi dan penentuan bakteri *Staphylococcus aureus* dari pus jerawat yang telah dilakukan 3 individu yang berbeda. Pemeriksaan sampel pus jerawat dilakukan pada pengambilan sampel menggunakan cotton swab steril yang kemudian dimasukkan pada media transport steril dan diinkubasi 1x24 jam di suhu 37°C, lalu ditanam pada BAP (*Blood Agar Plate*) untuk mengidentifikasi bentuk, warna, ukuran, dan pola hemolisis. Kultur pada media BAP di streak dan di inkubasi di suhu 37°C ± 48 jam. Penampakan koloni pada media BAP yang bentuknya bundar, halus, berpigmen putih kekuningan, sertadi sekitar koloni daerah terang artinya menghemolisa β-hemolisa kemudian dilakukan pewarnaan gram dengan hasil pengamatan berbentuk

kokus, lalu dilanjut kultur pada media selektif MSA dengan identifikasi fermentasi mannitol yang ditandai perubahan media menjadi kuning, kultur pada media NAS, uji katalase hasil positif dengan ditandai terbentuknya gelembung pada reaksi H₂O₂ dengan bakteri, dan uji koagulasi positif yang ditunjukkan adanya *presipitasi* atau gumpalan putih. Menurut data, bakteri *Staphylococcus aureus* ditemukan di ketiga sampel pus jerawat, dan bakteri ini akan dimanfaatkan pada penelitian ini.

Pengujian ekstrak dan perasan lidah buaya pada pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dari pus jerawat dilakukan menggunakan metode difusi cakram. Bahan uji yang diterapkan dalam pengujian ini didapatkan dengan 2 perlakuan, yang pertama yaitu berupa ekstrak dengan melakukan pengeringan bahan uji dan dimaserasi menggunakan pelarut etanol 96% dalam waktu 3x24 jam kemudian maserat diuapkan dengan *Rotary Evaporator* di suhu 50°C pada kecepatan 45 rpm sampai menjadi ekstrak kental, perlakuan bahan uji yang kedua berupa perasan dengan melakukan penyaringan bahan uji yang telah dihaluskan. Pengujian daya hambat dilakukan dengan tingkatan konsentrasi bahan uji yang berbeda yaitu 70%, 80%, 90% dan 100% menggunakan pelarut aquadest steril dengan pengulangan sebanyak 4 kali pada setiap konsentrasi.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan hasil bahwasanya ekstrak lidah buaya terbukti beraktivitas antibakteri lebih efektif dibandingkan dengan perasannya dalam menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* yang dicirikan munculnya diameter zona hambat bening. Diameter zona hambat terbentuk apabila terdapat kontak antara senyawa uji dengan suspensi bakteri pada sekitar disk cakram yang sebelumnya telah diinokulasikan pada media *Muller Hinton Agar*. Kontrol positif pada temuan ini digunakan membandingkan hasil diameter zona hambat, sedangkan untuk kontrol negatif digunakan sebagai pembanding hasil negatif tidak terbentuknya zona hambat, kegunaan kedua kontrol tersebut dapat meminimalisir adanya kesalahan pada saat penelitian.

Pengamatan hasil dari pengukuran diameter zona hambat menunjukan bahwasanya ekstrak (*Aloe barbadensis Miller*) dengan tingkatan konsentrasi yang berlainan dan aktivitas antibakteri yang berlainan di bakteri *Staphylococcus aureus*. Diameter zona hambat terkecil dimiliki ekstrak lidah buaya (*Aloe barbadensis Miller*) dengan konsentrasi 70% dibandingkan dengan konsentrasi lain, dan yang terbesar berkonsentrasi 100%, konsentrasi meningkat seiring dengan diameter zona hambat. Temuan observasi diameter hambat pada perasan lidah buaya pada konsentrasi 70%,

80%, 90%, dan 100% tidak mempunyai zona hambat disekitar disk cakram disetiap pengulangan.

Pada konsentrasi 70% hingga konsentrasi 100% ekstrak lidah buaya menunjukkan daya hambat yang dicirikan tidak ada pertumbuhan bakteri disekitar disk cakram pada konsentrasi tersebut, dapat diartikan bahwa ekstrak lidah buaya pada konsentrasi tersebut memiliki sifat antibakteri dengan konsentrasi paling efektif yaitu 100% (Tabel 2).

Sebagai kontrol positif, zona hambat penisilin 39 mm lebih besar daripada rata-rata pada ekstrak dan perasan lidah buaya, rerata diameter zona hambat pada ekstrak lidah buaya konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% berurutan adalah 9 mm, 10 mm, 11 mm, dan 12 mm, sedangkan pada perasan lidah buaya tidak adanya zona hambat. Konsentrasi ekstrak lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri lemah apabila dibandingkan dengan kontrol positif penisilin. Menurut Anggita et al., (2022), penisilin merupakan antibiotik yang memiliki sifat menghambat (bakteriostatik), di mana antibiotik ini mengganggu sintesis peptidoglikan sebagai komponen utama dinding sel bakteri dengan aktivitas transpeptidase. Ketika peptidoglikan tidak dapat disintesis dengan baik, dinding sel bakteri menjadi lemah dan tidak stabil, sehingga menghambat pertumbuhan bakteri, efek bakteriostatik terjadi di konsentrasi rendah dan efek bakterisida di konsentrasi tinggi sangat aktif melawan bakteri Gram positif.

Aktivitas antibakteri yang terjadi ekstrak lidah buaya sebab adanya kandungan bahan yang menghambat didalamnya yaitu senyawa saponin, flavonoid, tanin, dan tripenoid (tabel 3) yang disebabkan oleh kemampuan zat ekstrak lidah buaya untuk menghentikan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antibakteri yang terjadi ekstrak lidah buaya sebab adanya kandungan bahan yang menghambat didalamnya yaitu senyawa saponin, flavonoid, tanin, dan tripenoid yang disebabkan oleh kemampuan zat ekstrak lidah buaya untuk menghentikan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Prabasari et al., (2019) pada penelitiannya memaparkan bahwasannya ekstrak lidah buaya jenis ini mempunyai kandungan antibakteri, flavonoid, saponin, dan kompleks antrakuinon mampu menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* dengan kepekatan 50%, 75%, dan 100% berturut-turut 7,125mm ; 8,375mm ; dan 9mm. Berdasarkan penelitian Sulistyani et al., (2016) disimpulkan bahwasannya infusa daun lidah buaya menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan *Salmonella typhi* pada konsentrasi 60%. Terdapat pula penelitian

mengenai efektivitas daya hambat Dewi & Mamiza, (2019), dimana karena adanya kandungan zat kimia saponin dan antrakuinon, sediaan gel lidah buaya (*Aloe vera L*) yang dibuat dengan menggunakan metode evaporator dan pemekatan efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 70%.

Selain itu, dalam salah satu buku yang dituliskan oleh Suriati & Selamat, (2022) dikatakan bahwa kandungan gel lidah buaya *Aloe Vera .L* atau *Aloe barbadensis Miller* mengandung 96,5 hingga 98,5% air, 0,2 hingga 2% polisakarida, 0,1% gula reduksi, 0,013% protein, dan senyawa lainnya seperti tanin, steroid, saponin, lignin, serta lain sebagainya. Kandungan air yang tinggi dalam gel daun lidah buaya mungkin menjadikan senyawa antibakteri didalamnya kurang efektif serta menjadi salah satu penyebab bahan uji perasan lidah buaya tidak efektif menghambat tumbuhnya bakteri *Staphylococcus aureus* dengan difusi cakram. Adanya kontaminasi, metode uji yang kurang efektif, dan kesalahan sumber daya manusia yang mengerjakan merupakan faktor yang juga dapat mempengaruhi tidak terbentuknya zona hambat pada perasan lidah buaya

Studi menunjukkan bahwa jerawat adalah suatu penyakit kulit yang dikarenakan bakteri *Staphylococcus aureus*. Temuan penelitian menunjukkan bahwasannya ekstrak lidah buaya lebih unggul daripada perasan lidah buaya dalam kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Maka, ekstrak lidah buaya berpotensi digunakan sebagai terapi antibakteri alami untuk jerawat dan kondisi kulit akibat bakteri lainnya.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwasannya ekstrak lidah buaya lebih efektif daripada perasan lidah buaya dalam kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi yang paling efektif untuk mencegah pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* terdapat pada konsentrasi 100% dengan diameter daya hambat 13 mm sementara yang terkecil berada pada konsentrasi 70% dengan diameter 8 mm, dimana diameter zona hambatnya meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi. Sedangkan pada perasan lidah buaya konsentrasi 70%, 80%, 90%, dan 100% tidak menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Peneliti berikutnya diharapkan bias menggunakan teknik daya hambat tambahan seperti difusi sumuran atau dilusi, dan dapat menggunakan bahan lain untuk ujinya.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur serta terima kasih diberikan kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penyelesaian karya tulis ini, semoga dapat bermanfaat bagi pembaca atau peneliti selanjutnya.

6. DAFTAR REFERENSI

- Anggita, D., Nuraisyah, S., & Wiriansya, E. P. (2022). Mekanisme kerja antibiotik. *UMI Medical Jurnal*, 7(1), 2685–7561.
- Dewi, R., & Mamiza, E. (2019). Aktivitas antibakteri gel lidah buaya terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Saintek Lahan Kering*, 2(2), 61–62.
- Irmawartini, & Nurhaida. (2017). *Bahan ajar kesehatan lingkungan metodologi penelitian*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Pusat Pendidikan Sumber Daya Manusia Kesehatan Badan Pengembangan dan Pemberdayaan Sumber Daya Manusia Kesehatan.
- Lacey, K. A., Geoghegan, J. A., & McLoughlin, R. M. (2016). The role of *Staphylococcus aureus* virulence factors in skin infection and their potential as vaccine antigens. *Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI)*, 5(22), 1–17.
- Prabasari, P. I., Sumarya, & Juliasih. (2019). Daya hambat ekstrak lidah buaya (*Aloe barbadensis miller*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Jurnal Widya Biologi*, 1(1), 23–32.
- Radha, M. H., & Laxmipriya, N. P. (2015). Evaluation of biological properties and clinical effectiveness of aloe vera: A systematic review. *Journal of Traditional and Complementary Medicine*, 5(1), 21–26.
- Santoso, I., Prayoga, T., Agustina, I., & Rahayu, W. S. (2020). Formulasi masker gel peel off perasan lidah buaya (*Aloe vera L.*) dengan gelling agent polivinil alkohol. *Jurnal Riset Kefarmasian Indonesia*, 2(1).
- Sobarsa, H. G., Suyatma, N. E., & Kusumaningrum, H. D. (2023). Potensi ekstrak kulit daun lidah buaya sebagai bahan antibakteri pada active film berbasis pektin. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 34(1), 62–69.
- Sulistiyani, N., Kurniati, E., Yakup, & Cempaka, R. A. (2016). Aktivitas antibakteri infusa daun lidah buaya. *Jurnal Penelitian Saintek*, 21(2), 120–128.
- Suriati, L., & Selamat, I. K. (2022). Aplikasi aloe-coating untuk meningkatkan masa simpan dan pemasaran buah stroberi. *Scopindo Media Pustaka*.