

Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap *Staphylococcus aureus*

Antibacterial Activity Test of Solid Shampoo Preparation of (Aloe vera) Ekstrak Against Staphylococcus aureus

Ferdi Hasyim Sudirman.Db¹, Ismail Ibrahim¹, Dwi Rachmawaty, D¹

1. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar

*Penulis Koresponden :Email: ferdihasyim251@poltekkes-mks.ac.id

ABSTRACT

The Aloe Vera plant is a traditional plant that is known to be used as a medicinal ingredient to treat various diseases because it contains useful substances such as saponins, tannins, alkaloids, flavonoids and anthraquinones which are the result of secondary metabolites that work as antibacterials. The aim of this research was to determine the antibacterial activity of aloe vera (*Aloe vera*) extract solid shampoo against *Staphylococcus aureus* bacteria by measuring the diameter of the inhibition zone. This type of research is laboratory experimental research where antibacterial activity is tested using the well method. The concentration used was 8%, 11% concentration, and negative control. The average zone of inhibition obtained from the negative control, 8% concentration, and 11% concentration for *Staphylococcus aureus* bacteria was 23.6 mm, 28.6 mm, and 33.3 mm. Mann-Whitney test analysis showed that the negative control was significantly different from a concentration of 8% w/v and a concentration of 11% w/v with a test result value of <0.05 or significant with a value of 0.046 mm. The test results for a concentration of 8% w/v are significantly different from a concentration of 11% w/v because the result value is <0.05 or significant with a value of 0.043 mm. Based on the results of the research conducted, it was concluded that the solid shampoo preparation of Aloe Vera extract had antibacterial activity against the growth of *Staphylococcus aureus* with a negative control, 8% concentration, and 11% concentration which was bactericidal. This shows that the greater the concentration created, the greater the zone of inhibition produced.

Keywords: Aloe Vera Extract, Solid Shampoo, Antibacterial, *Staphylococcus aureus*

ABSTRAK

Tanaman Lidah buaya termasuk tanaman tradisional yang dikenal dapat digunakan sebagai bahan obat dalam mengatasi berbagai penyakit karena mengandung zat yang bermanfaat seperti saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, dan antrakuinon yang merupakan hasil dari metabolit sekunder yang bekerja sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* melalui pengukuran diameter zona hambat. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium aktivitas antibakteri diuji dengan metode sumuran. Konsentrasi yang digunakan yaitu 8%, konsentrasi 11%, dan kontrol negatif. Rata-rata zona hambat yang diperoleh dari kontrol negatif, konsentrai 8%, dan konsentrasi 11% untuk bakteri *Staphylococcus aureus* yaitu 23,6 mm, 28,6 mm, dan 33,3 mm. Analisis uji *Mann-Whitney* test menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda nyata dengan konsentrasi 8% b/v dan konsentrasi 11%b/v dengan nilai hasil uji $< 0,05$ atau signifikan dengan nilai sebesar 0,046 mm. Untuk hasil uji konsentrasi 8% b/v berbeda nyata dengan konsentrasi 11% b/v karena nilai hasil $< 0,05$ atau signifikan dengan nilai 0,043 mm. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, disimpulkan bahwa sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki Aktivitas Antibakteri Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan kontrol negatif, konsentrasi 8%, dan konsentrasi 11% yang bersifat bakterisida.

Kata Kunci : Ekstrak Lidah Buaya, Sampo Padat, Antibakteri, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang kaya akan Sumber Daya Alam (SDA), termasuk SDA hewan dan tumbuhan. Indonesia memiliki iklim tropis dan banyak lahan pertanian yang bagus digunakan untuk bercocok tanam karena dilewati oleh garis khatulistiwa. Salah satu tanaman yang memiliki banyak manfaat adalah Lidah buaya. Tanaman Lidah buaya termasuk tanaman tradisional yang dikenal dapat digunakan sebagai bahan obat dalam mengatasi berbagai penyakit karena mengandung zat yang bermanfaat untuk kesehatan terutama karena adanya kandungan senyawa fitokimia yang bersifat antibakteri seperti saponin, tanin, alkaloid, flavonoid, dan antrakuinon yang merupakan hasil dari metabolit sekunder yang bekerja sebagai antibakteri. Kandungan senyawa fitokimia yang bersifat antibakteri tersebut memperlihatkan ekstrak *Aloe vera* dapat dipakai dalam penghambatan tumbuhnya bakteri.

Menurut penelitian (Yansen and Humaira 2022) ekstrak Lidah buaya dikenal sebagai tanaman yang terbukti efektif menghambat pertumbuhan bakteri seperti *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, dan jamur *Aspergillus flavus* ketika di formulasikan dalam bentuk sediaan sabun cair pencuci tangan. Ekstrak Lidah buaya juga memiliki sifat antimikroba yang lebih kuat daripada agen organik buatan sabun komersial (Tyowua dkk., 2019).

Menurut penelitian (Wijaya dan Masfufatun, 2022) tanaman Lidah buaya dapat digunakan sebagai obat untuk aneka penyakit, untuk penyubur rambut, penyembuhan luka, dan perawatan kulit. Tanaman ini dapat dikembangkan manfaatnya sebagai bahan baku dalam industri farmasi dan kosmetik. Tanaman Lidah buaya memiliki banyak manfaat salah satunya dapat dimanfaatkan dalam pembuatan sampo untuk membersihkan kulit kepala, melembabkan kulit, menghitamkan rambut, dan menghindari kerontokan rambut. (Marhaeni 2020).

Sampo merupakan kosmetik pembersih rambut, baik untuk rambut dan kulit kepala, rambut kering, rambut berminyak sampai kelainan-kelainan rambut maupun kulit kepala (Rosalina 2023). Sampo memiliki bentuk yang bermacam-macam seperti serbuk, krim, sampo cair, hingga sampo padat. Sampo padat adalah sampo yang tersedia dalam bentuk padat seperti halnya sabun padat, pada dasarnya, sampo ini merupakan versi padat dari sampo cair. Sampo padat sangat ramah lingkungan karena tidak memerlukan botol plastik seperti sampo cair. Produk-produk sampo padat menggunakan bahan alami, seperti Lidah buaya, minyak kelapa, dan buah-buahan sehingga cenderung aman untuk digunakan (Kumar Shukla *et al.* 2022).

Menurut penelitian (I Made Hary Purnawan 2023) salah satu spesies bakteri pemicu ketombe, yaitu *Staphylococcus aureus*. Bakteri tersebut tergolong ke dalam bakteri grampositif. Selain sebagai penyebab ketombe, *Staphylococcus aureus* dapat pula menyebabkan sinusitis, infeksi kulit, serta keracunan makanan. Menurut (Rahardjo, Koendhori, and Setiawati 2017) bakteri *Staphylococcus aureus* sering ditemukan sebagai kuman flora normal pada manusia. Bakteri ini dapat menjadi penyebab infeksi baik pada manusia maupun pada hewan.

Berdasarkan latar belakang masalah tersebut peneliti tertarik untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* sebagai alternatif dalam meningkatkan pemanfaatan tanaman Lidah buaya (*Aloe vera*) untuk mengatasi ketombe pada kulit rambut.

METODE PENELITIAN

Desain, Tempat dan Waktu

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium untuk mengetahui aktivitas antibakteri sediaan sampo padat dari ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* melalui pengukuran zona hambat. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Lidah buaya yang diperoleh dari Desa Balang, Kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Pol-Sel, Kabupaten Takalar. Bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Poltekkes Makassar. Penelitian ini telah dilakukan di laboratorium mikrobiologi farmasi di jurusan farmasi Poltekkes Kemenkes Makassar. Dengan waktu pelaksanaan yaitu pada April – Juni 2024.

Bahan dan alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Autoklaf, Bunsen, Batang pengaduk, Cawan petri, Erlenmeyer, Hot Plate Inkubator, Ose bulat, Paper disk, Jangka sorong, Swab steril, dan Tabung reaksi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya, Media *Nutrient Agar* (NA), media *Mueller Hinton Agar* (MHA), Natrium klorida (NaCl), aquadest dan Sampel bakteri uji biakan murni bakteri *Staphylococcus aureus*.

Langkah – langkah Penelitian

Pertama – tama pembuatan Media Nutrient Agar (NA) ditimbang sebanyak 2 gram media dimasukkan kedalam erlenmeyer, kemudian ditambahkan 100 ml aquadest dan dipanaskan di hot plate sambil diaduk hingga mendidih, kemudian tutup dengan aluminium foil. Media yang telah berisi *Nutrient Agar* (NA) disterilkan menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Kemudian larutan NA dituang ke dalam cawan petri, didiamkan hingga memadat. Selanjutnya pembuatan Media Mueller Hinton Agar (MHA), 3,4 gram MHA ke erlenmeyer dan dilarutkan dengan 100 ml aquadest, kemudian di didihkan diatas hot plate dan dihomogenkan hingga bening. Selanjutnya dimasukkan kedalam autoklaf untuk disterilkan pada suhu 121°C selama 15 menit., kemudian tuangkan MHA ke cawan petri hingga memadat. Selanjutnya diambil 1 ose bakteri *Staphylococcus aureus* diulaskan membentuk pola zigzag pada permukaan medium Nutrien Agar dan diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37oC dalam Inkubator. Bakteri *Staphylococcus aureus* disuspensikan 10 ml ke dalam NaCl dalam tabung reaksi steril dengan kekeruhan diatur sesuai standar kekeruhan 0,5 Mc Farland (sesuai dengan 3 x 10⁸ CFU/mL). Setelah itu dilakukan uji aktivitas antibakteri pada sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*). Media media Muller-Hinton Agar (MHA) yang telah disterilkan dan memadat kemudian di ulas suspensi bakteri dengan metode *spread plate* atau metode sebar yang dilakukan dengan mengoleskan suspensi bakteri yang sebelumnya telah dibuat dalam media cair kedalam media MHA hingga merata menggunakan *cottombud steril* sampai suspensi bakteri mengering berdifusi sempurna. Setelah Diambil 1 sediaan sampo padat kemudian dilarutkan dengan air steril (aquadest) menggunakan spoit sebanyak 0,5 ml. Metode yang digunakan yaitu metode sumuran kombinasi dengan paper disk digunakan untuk mengetahui aktivitas antimikoba tanaman. Metode sumuran pada media MHA menggunakan bor gabus kemudian masukkan sampel sediaan sampo padat yang telah dilarutkan dengan konsentrasi 8% dan kosentrasi 11%. Untuk kontrol negatif menggunakan basis sediaan sampo padat yang tidak berisikan ekstrak Lidah buaya. Media kemudian di inkubasi dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah itu, diamati apakah terdapat zona hambat yang terbentuk disekitar sumuran. Jika terdapat zona hambat maka dilakukan pengukuran diameter daerah hambatan menggunakan jangka sorong.

Pengolahan dan Analisa Data

Data yang diperoleh dari hasil uji aktivitas antibakteri melauai pengukuran diameter zona hambat akan dianalisis secara statistik menggunakan Statistical Program for Social Science (SPSS).

HASIL

Tabel 1. Aktivitas Antibakteri Sedian Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* 1×24 Jam

Bakteri Uji	Diameter Zona Hambat			
	Replikasi	Kontrol Negatif	Konsentrasi (8%)	Konsentrasi (11%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	23	28	32
	2	26	30	36
	3	22	28	32
	Rata-rata	23,6	28,6	33,3

Sumber data primer, 2024

Tabel 2. Aktivitas Antibakteri Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* 2×24 Jam

Bakteri Uji	Diameter Zona Hambat			
	Replikasi	Kontrol Negatif	Konsentrasi (8%)	Konsentrasi (11%)
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	23	28	32
	2	26	30	36
	3	22	28	32
	Rata-rata	23,6	28,6	33,3

Sumber data primer, 2024

Tabel 3. Analisis *Statistical Program for Social Science* (SPSS) Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* 1×24 Jam dan 2×24 Jam

Sampel	Konsentrasi	N	Zona Hambat Pertumbuhan Sampel				
			Mean	Std.dev	Median	Min.	Max.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Kontrol Negatif	3	23,67	2,082	23,00	22	26
	8%b/v	3	28,67	1,155	28,00	28	30
	11%b/v	3	33,33	2,309	32,00	32	36

Sumber data primer, 2024

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk Menentukan Daya Hambat Antibakteri Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman Lidah buaya yang diperoleh dari Desa Balang, Kelurahan Bontokadatto, Kecamatan Pol-Sel, Kabupaten Takalar. Berdasarkan penelitian (Kibret *et al.*,2018) Lidah buaya diketahui mengandung antrakuinon yang sebelumnya telah terbukti memiliki aktivitas antimikroba. Antrakuinon bekerja dengan cara menghambat sintesis protein sehingga bakteri tersebut tidak dapat tumbuh dalam media yang terdapat ekstrak Lidah buaya. Selain itu, Lidah buaya juga mengandung saponin yang bekerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis (Dewi and Marniza 2019).

Berdasarkan penelitian (Balouriri dkk.,2016) Pengujian antibakteri dengan metode sumuran digunakan untuk mengetahui aktivitas antimikroba tanaman. Permukaan media agar diinokulasi dengan menyebarkan volume inokulum mikroba ke seluruh permukaan agar. Kemudian, lubang dengan diameter 6 hingga 8 mm dibuat secara aseptik dengan pengggerek steril. Antimikroba atau larutan ekstrak dengan konsentrasi yang diinginkan berkisar 20-100 µLdimasukkan ke dalam lubang sumuran. Kemudian, cawan petri berisi agar diinkubasi tergantung pada mikroorganisme uji

dalam kondisi yang sesuai. Agen antimikroba berdifusi dalam media agar dan menghambat pertumbuhan strain mikroba uji (Hasanah 2023). Pada penelitian ini uji juga ditambahkan *paper disk* sebagai alternative untuk memudahkan memasukkan sediaan kedalam sumuran. Hal ini agar sediaan sampo tidak menyebar ke permukaan media MHA.

Sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya dibuat dalam konsentrasi 8%b/v, konsentrasi 11%b/v, dan basis sediaan sampo sebagai kontrol negatif. Basis sediaan sampo digunakan sebagai pembanding untuk mengetahui zona daya hambat sebelum ditambahkan ekstrak Lidah buaya.

Hasil uji mikrobiologi didapat dengan mengukur diameter zona hambat atau daerah bening di sekitar sumuran. Diameter zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan jangka sorong. Fraksi yang memiliki zona hambat paling besar adalah yang paling aktif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil pengujian Aktivitas Antibakteri Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* setelah di inkubasi selama 1×24 jam pada suhu 37°C diperoleh diameter zona hambat rata-rata untuk kontrol negatif sebesar 23,6 mm, konsentrasi 8%b/v sebesar 28,6 mm, dan konsentrasi 11% sebesar 33,3%. Hasil pengujian 2×24 jam untuk kontrol negatif, konsentrasi 8%b/v, dan konsentrasi 11%b/v tetap memiliki zona hambat dan tidak mengalami penyusutan. Hal ini berarti hasil pengujian bakteri bersifat bakterisida yang berarti dapat membunuh bakteri.

Data hasil penelitian ekstrak lidah buaya pada bakteri *Staphylococcus aureus* dianalisis menggunakan program SPSS untuk melihat apakah ada perbedaan efektifitas dari metode sumuran yang mengandung kontrol negatif, konsentrasi 8%, dan konsentrasi 11% dalam pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Uji normalitas dan homogenitas dilakukan terhadap data diameter zona hambat menggunakan *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui distribusi dari masing-masing kelompok. Data pada penelitian ini berupa variable numerik lebih dari 2 kelompok tidak berpasangan sehingga menggunakan uji *One Way ANOVA* jika distribusi normal. Jika distribusi data tidak normal maka menggunakan uji non parametrik yaitu Uji *Kruskall-Wallis* (Eko Prayoga, 2013)

Hasil pengujian statistik dengan menggunakan SPSS menunjukkan bahwa pengujian normalitas dan homogenitas dianggap normal dan homogen apabila nilai *p value* > 0,05. Hasil uji normalitas pada pengujian bakteri pada kontrol negatif yaitu 0,463 atau (> 0,05) yang menunjukkan hasil yang normal dan pada konsentrasi 8%b/v dan 11%b/v yaitu (< 0,05) dengan nilai (<0,001) yang menunjukkan hasil yang tidak normal. Hasil uji homogenitas pada kontrol negatif, konsentrasi 8%b/v dan 11%b/v diperoleh hasil (*p* > 0,05) menunjukkan hasil yang homogen. Berdasarkan hasil yang diperoleh pada uji normalitas menunjukkan hasil yang tidak normal, maka dilakukan uji non parametrik. Untuk menentukan adanya perbedaan daya hambat dari perlakuan digunakan *Kruskal-Wallis* test diperoleh hasil *P*=0,026 (*P* < 0,05) yang berarti ada perbedaan nyata atau signifikan dari kelompok perlakuan sehingga dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* test. Analisis *Mann-Whitney* test menunjukkan bahwa kontrol negatif berbeda nyata dengan konsentrasi 8% b/v dan konsentrasi 11% dengan nilai hasil uji < 0,05 atau signifikan dengan nilai sebesar 0,046 mm. Untuk hasil uji konsentrasi 8% b/v berbeda nyata dengan konsentrasi 11% b/v karena nilai hasil < 0,05 atau signifikan dengan nilai 0,043 mm. Berdasarkan hasil uji SPSS menunjukkan semakin tinggi konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan.

Sediaan sampo padat ekstrak Lidah buaya (*Aloe vera*) memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* karena tanaman Lidah buaya memiliki beberapa kandungan seperti saponin yang memiliki kemampuan sebagai antiseptic yang berfungsi membunuh atau mencegah pertumbuhan mikroba. Berdasarkan penelitian (Darsana, *et al.*, 2012) Saponin berkerja sebagai antibakteri dengan mengganggu stabilitas membran sel bakteri sehingga menyebabkan sel bakteri lisis, mekanisme kerja saponin termasuk dalam kelompok antibakteri yang mengganggu permeabilitas membran sel bakteri, yang menyebabkan kerusakan membran sel dan menyebabkan

keluarnya berbagai komponen penting dari dalam sel bakteri yaitu protein, asam nukleat dan nukleotida.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian Uji Antibakteri Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* yang dilakukan nilai rata-rata pada replikasi sampel pada kontrol negatif dengan nilai 23,6 mm, pada konsentrasi 8%b/v dengan nilai 28,6 mm dan konsentrasi 11%b/v dengan nilai 33,3 m. Hal ini menunjukkan semakin besar konsentrasi maka semakin besar zona hambat yang dihasilkan.

SARAN

Setelah dilakukan penelitian tentang Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sampo Padat Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera*) Terhadap *Staphylococcus aureus*, penulis menyarankan perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan konsentrasi yang lebih tinggi dan membuat sediaan menggunakan bagian tanaman lain dari Lidah buaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriani, Apriani, and Abdan Fathir. 2021. "Daya Hambat Getah Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus." *Jurnal Sehat Indonesia (Jusindo)* 3(2): 40–48. doi:10.36418/jsi.v3i2.28.
- Ayu Chintya, Shally, Siti Khomsatin, Dini Febriyanti, and Akademi Komunitas Darussalam Blokagung. 2024. "Efektivitas Penggunaan Ekstrak Lidah Buaya Dan Kemiri Untuk Rambut Rontok." *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* 3(2): 120–23.
- Aziz, Ghifaril. 2017. "Uji Aktivitas Antibakteri Dan Antioksidan Dari Ekstrak Etil Asetat Kapang Endofit Daun Tanaman Bakung Rawa (Crinum Jagus (J.Thomps.) Dandy)." *Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan UIN Syarif Hidayatullah*: 1–49.
- Dewi, Resmila, and Erda Marniza. 2019. "Aktivitas Antibakteri Gel Lidah Buaya Terhadap Staphylococcus Aureus." *Jurnal Saintek Lahan Kering* 2(2): 61–62. <https://doi.org/10.32938/slk.v2i2.888>.
- Eko Prayoga. 2013. "Perbandingan Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper Betle L.) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus." *Foundations of Physics* 34(3): 361–403.
- Fitriana, Yolla Arinda Nur, Vita Arfiana Nurul Fatimah, and Ardhista Shabrina Fitri. 2020. "Aktivitas Anti Bakteri Daun Sirih: Uji Ekstrak KHM (Kadar Hambat Minimum) Dan KBM (Kadar Bakterisidal Minimum)." *Sainteks* 16(2): 101–8. doi:10.30595/st.v16i2.7126.
- Hasanah, Siti Nur. 2023. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Belimbing Manis (Averrhoa Carambola L) Menggunakan Metode Ultrasonic Assisted Extraction Terhadap Bakteri Streptococcus P." *Skripsi* 9: 356–63.
- I Made Hary Purnawan. 2023. "Potensi Ekstrak Daun Jambu Biji (Psidium Guajava) Terhadap Penghambatan Staphylococcus Aureus Penyebab Ketombe Sebagai Bahan Aktif Shampoo." *Prosiding Workshop dan Seminar Nasional Farmasi* 1: 566–78. doi:10.24843/wsnf.2022.v01.i01.p45.
- Kumar Shukla, Mukesh, Sakshi Srivastava, Harshit Srivastava, Naincy Gupta, and Reema Yadav. 2022. "A Review on Anti-Dandruff Activity of Herbal Shampoo." *Chem. Bull* 2023(6): 3927–36. doi:10.20959/wjpr20226-24094.
- Mardiana Mulia Ningsih, Ajeng, and Neneng Siti Silfi Ambarwati. 2021. "Pemanfaatan Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Bahan Baku Perawatan Kecantikan Kulit." *Jurnal Tata Rias* 11(1): 91–100. doi:10.21009/11.1.11.2009.
- Marhaeni, Luluk Sutji. 2020. "Potensi Lidah Buaya (Aloe Vera Linn) Sebagai Obat Dan Sumber Pangan." *Agrisia: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 13(1): 32–39.

- Maromon, Yeyen, Prisca Pakan, and E D Maria. 2020. "Uji Aktivitas Anti Bakteri Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Secara in Vitro." *Cendana Medical Journal* 8(2): 250–55. <https://ejurnal.undana.ac.id/CMJ/article/view/3494>.
- Maya Nafilatin. 2019. "Aktivitas Antibakteri Fraksi Buah Jambu Wer (Prunus Persica (L.) Batsch) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus." *Skripsi* 2020(1): 36–40.
- Nurgustiyanti, Nurgustiyanti, Ermi Abriyani, and Iin Lidia Putama Mursal. 2021. "Skrining Fitokimia Dari Ekstrak Daun Bunga Telang (Clitoria Ternatea L.) Dan Uji Antibakteri Terhadap Escherichia Coli." *Jurnal Buana Farma* 1(4): 21–28.
- Nurhayati, Lilih Siti, Nadhira Yahdiyani, and Akhmad Hidayatulloh. 2020. "Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt Dengan Metode Difusi Sumuran Dan Metode Difusi Cakram." *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan* 1(2): 41. doi:10.24198/jthp.v1i2.27537.
- Rahardjo, Mia, Eko Budi Koendhori, and Yuani Setiawati. 2017. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Lidah Buaya (Aloe Vera) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus." *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala* 17(2): 65–70. doi:10.24815/jks.v17i2.8975.
- Regina. 2023. "Potensi Ekstrak Kuit Daun Lidah Buaya (Aloe Barbadensis Miller) Sebagai Antibakteri Shigella Sonnei." *Jurnal Kesehatan Tambusai* 4(2): 535–39.
- Rinaldi, Azmalina Adriani, Irma Zarwinda, and Desi Milanda. 2023. "Studi Formulasi Sediaan Sabun Mandi Padat Ekstrak Etanol Tanaman Lidah Buaya (Aloe Vera L) Dengan Penambahan Basis Minyak Zaitun (Olea Euroaea)." *Jurnal Sains dan Kesehatan Darussalam* 3(1): 19–28. doi:10.56690/jskd.v3i1.81.
- Rosalina, Yulia. 2023. "Formulasi Dan Uji Efektivitas Emolient Rambut Pada Sampo Kombinasi Virgin Coconut Oil (Vco) Dan Minyak Kemiri (Aleurites Moluccana Oil)." *Journal of Health and Beauty* 1(1): 1–10.
- Sanjiwani, Ni Made Sukma, Dewa Ayu Ika Paramitha, Agung Ari Chandra, I Made Dedy Ariawan, Fitria Megawati, Trisna Wayan Ni Dewi, Putu Ayu Mirah Miarati, and I Wayan Sudiarsa. 2020. "Pembuatan Hair Tonic Berbahan Dasar Lidah Buaya Dan Analisis Dengan Fourier Transform Infrared." *Jurnal Widyadari* 21(1): 249–62. doi:10.5281/zenodo.3756902.
- Wigunarti, Anggia Hesti, Sri Pujiyanto, and Agung Supriyadi. 2019. "Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Kelor (Moringa Oleifera L.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Bakteri Escherichia Coli." *Berkala Bioteknologi* 2(2): 5–12.
- Wijaya, I Kadek Wawan Agus Wijaya, and Masfufatun. 2022. "Potensi Lidah Buaya (Aloe Vera) Sebagai Antimikroba Dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review." *Jurnal Kedokteran dan Kesehatan* 18(2): 202–11. <https://jurnal.umj.ac.id/index.php/JKK>.
- Yansen, Fatridha, and Vilma Humaira. 2022. "Uji Mutu Sediaan Sabun Padat Dari Ekstrak Lidah Buaya (Aloe Vera)." *Jurnal Kesehatan Perintis (Perintis's Health Journal)* 9(2): 82–88. doi:10.33653/jkp.v9i2.883.