



EFEKTIVITAS GEL LIDAH BUAYA (ALOE VERA) DALAM MENGHAMBAT BAKTERI STREPTOCOCCUS VIRIDANS PADA PERAWATAN SALURAN AKAR

Sarahfin Aslan¹, Indrya Kirana Mattulada², Nur Alisa Naja³

^{1,2,3}Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Muslim Indonesia

Email : sarahasrun@gmail.com¹

indryamattulada@yahoo.com²

lisanaja7@gmail.com³

Abstrak	Info Artikel
<p><i>Penyakit pulpa ialah problem kesehatan gigi dan mulut paling umum. Penyakit pulpa dan periapikal dapat ditangani dengan perawatan endodontik. Bakteri yang banya dijumpai akibat infeksi saluran akar ialah bakteri S. Viridans. Natrium Hypochlorit (NaOCl) dengan konsentrasi 2,5% digunakan sebagai bahan irigasi karena sifat antibakteri dan sifat lubrikasi yang dapat menjadi pilihan bahan irigasi saluran akar pada perawatan endodontik. Gel lidah buaya (Aloe vera) memiliki beberapa kandungan salah satunya adalah accemanan yang berfungsi sebagai antivirus, anti bakteri dan anti jamur. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui bagaimana efektivitas antibakteri gel lidah buaya (Aloe vera) dalam memperlambat pertumbuhan bakteri Streptococcus viridans. Metode penelitian ini menggunakan lidah buaya (Aloe vera), biakan bakteri Streptococcus viridans serta NaOCl 2,5% sebagai bahan penelitian. Bentuk penelitian ini adalah Post test Only Control Design. Peneliti mengambil sampel menggunakan teknik Purposive Sampling dengan 4 perlakuan dan 6 kali pengulangan. Uji statistik yang memanfaatkan yaitu uji Kruskal Wallis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Kruskal Wallis diperoleh p-value 0,007 atau <0,05 yang menyatakan ada perbedaan yang sig antara perlakuan gel lidah buaya (Aloe vera) 25%,50%,75% dan kontrol positif. Kesimpulan penelitian ini yaitu gel lidah buaya (Aloe vera) konsentrasi 25%,50%,75% dapat menghambat pertumbuhan bakteri Streptococcus viridans.</i></p>	<p>Diajukan : 1-11-2023 Diterima : 21-4-2024 Diterbitkan : 25-6-2024</p> <p>Kata kunci: Irigasi saluran akar, Gel lidah buaya (Aloe vera), Streptococcus viridans</p> <p>Keywords: Root canal irrigation, Aloe vera gel, Streptococcus viridans</p>
<p>Abstract</p> <p><i>Pulp disease is the most common dental and oral health problem. Pulpal and periapical diseases can be treated with endodontic treatment. The bacteria that are often found due to root canal infections are bacteria S. Viridans. Sodium Hypochlorite (NaOCl) with a concentration of 2.5% is used as an irrigation material because of its antibacterial and lubrication properties which can be an option for root canal irrigation in endodontic treatment. Aloe vera gel (Aloe vera) has several ingredients, one of which is accemanan which functions as an antiviral, anti-bacterial and anti-fungal. The aim of this research is to determine the antibacterial effectiveness of aloe vera gel (Aloe vera) in slowing the growth of Streptococcus viridans bacteria. This research method uses aloe vera, Streptococcus viridans bacterial culture and 2.5% NaOCl as research materials. The form of this research is Post test Only Control Design. Researchers took samples using the Purposive Sampling technique with 4 treatments and 6 repetitions. The statistical test that is used is the Kruskal Wallis test. The results of the study showed that Kruskal Wallis obtained a p-value of 0.007 or <0.05, which stated that there was a significant difference between the 25%, 50%, 75% aloe vera gel treatment and the positive control. The conclusion of this research is that aloe vera gel (Aloe</i></p>	

vera) concentration of 25%, 50%, 75% can inhibit the growth of *Streptococcus viridans* bacteria.

Cara mensitasi artikel:

Aslan, S., Mattulada, I.K., & Naja, N.A. (2024). Efektivitas Gel Lidah Buaya (Aloe Vera) dalam Menghambat Bakteri *Streptococcus Viridans* Pada Perawatan Saluran Akar. *IJOH: Indonesian Journal of Public Health*, 2(2), 209–215. <https://jurnal.academiacenter.org/index.php/IJOH>

PENDAHULUAN

Tujuan dari kebersihan gigi dan mulut adalah untuk meningkatkan kesehatan. Manusia memanfaatkan mulutnya untuk berbagai keperluan selain untuk makan. Hal ini terlihat dari naiknya proporsi penduduk Indonesia dengan penyakit gigi dan mulut yang cukup tinggi 23,2% pada tahun 2007, 57,6% pada tahun 2018, seperti yang dilaporkan oleh Riskesdas 2018. Pulpa adalah dampak paling umum dengan kesehatan gigi dan mulut.

Struktur keras gigi, yang meliputi ruang pulpa dan saluran akar, mengandung jaringan lunak yang dikenal sebagai pulpa. Bakteri dapat memasuki pulpa dari tubulus dentin, kanal lateral, foramen apikal, serta alur darah sebagai akibat dari proses karies dan trauma lebih lanjut. Invasi inflamasi dari mikroorganisme atau produk sampingannya ke dalam pulpa dari lubang dentin dihasilkan karies, fraktur, tersebarnya infeksi dari sulkus gingiva adalah penyebab penyakit pulpa yang paling sering.

Bakteri patogen *Streptococcus viridans* (*S. viridans*) bakteri yang sering ada pada saluran akar. Pada manusia, bakteri ini dapat menyebabkan endokarditis bakteri subakut. 63,5% gigi dengan nekrosis pulpa dan 83,3% gigi yang menyebabkan ketidaknyamanan pasca operasi memiliki bakteri *S. viridans*. Alasan utama mengapa terapi saluran akar gagal termasuk mikroorganisme yang masih ada di saluran akar atau terus berkembang biak setelah obturasi saluran akar.

Gigi dengan penyakit pulpa atau periapikal menjalani terapi saluran akar. Selain itu, terapi saluran akar merupakan kemungkinan untuk beberapa penyakit, termasuk gigi yang ditutupi oleh gigi palsu dan gigi yang viabilitas pulpanya diragukan. Tiga langkah utama terapi saluran akar adalah irigasi, obturasi, dan persiapan biomekanik saluran akar (pembersihan serta bentuk alur akar). Meskipun persiapan biomekanik adalah metode yang berhasil untuk menghilangkan kuman, namun tidak dapat membasmi bakteri secara total, sehingga memerlukan penggunaan obat intrakanal untuk lebih mengurangi bakteri dalam sistem saluran akar. Menyuntikkan cairan tertentu ke dalam saluran akar dikenal sebagai irigasi, dengan tujuan membersihkan saluran dari dentin dan jaringan pulpa nekrotik. Obturasi adalah prosedur multi-langkah yang melibatkan pembersihan dan persiapan saluran akar sebelum memasukkan bahan pengisi untuk menghentikan penyebaran infeksi.

Substansi irigasi berfungsi sebagai larutan desinfeksi, pelarut untuk debris, melumasi sistem saluran untuk memudahkan alat bergerak selama preparasi saluran akar, melarutkan sisa jaringan organik, dan melumasi sistem saluran. Larutan natrium hipoklorit (NaOCl) dengan konsentrasi 0,5% sampai 5,25% merupakan salah satu bahan irigasi yang dapat digunakan. Ini efisien dalam menghilangkan jaringan nekrotik dan jaringan vital dan memiliki kualitas antibakteri. Karakteristik mikromekanis dentin di dinding saluran akar dihipotesiskan akan rusak oleh larutan NaOCl, yang juga berbahaya bagi jaringan periapikal. Saat ini telah banyak penelitian yang menggunakan bahan

organik sebagai alternatif irigasi saluran akar.

Sebagai pertahanan terhadap bakteri, tanaman herbal dapat menghasilkan senyawa aromatik berupa metabolit sekunder yakni terpenoid, fenol, kuinon, flavonoid, tanin, minyak atsiri, alkaloid, serta lektin. Karena ada efek samping murah pada masyarakat umum, pengobatan herbal dianggap lebih aman. Lidah buaya (aloevera) ialah tumbuhan yang dapat digunakan alat pengobatan. Saponin, sterol, acemannan, dan antrakuinon adalah beberapa komponen aktif lidah buaya yang telah ditemukan. Selain itu, lidah buaya dapat menghentikan pertumbuhan kuman.

Berdasarkan informasi yang diberikan di atas, para peneliti memutuskan untuk melakukan penelitian ini untuk menentukan apakah konsentrasi gel lidah buaya 25%, 50%, dan 75% berhasil mencegah pertumbuhan bakteri *S. viridans* selama terapi saluran akar. Oleh karena itu, diharapkan bisa memberi informasi pada warga dan profesional kesehatan mengenai kemanjuran gel lidah buaya dalam mencegah pertumbuhan bakteri *S. viridans* selama terapi saluran akar.

METODE

Temuan ini menggunakan metode Eksperimental laboratorium berupa Post Test Only Control Design. Jenis temuan True Eksperimental Laboratorium. Temuan ini dengan sampel gel lidah buaya konsentrasi 25%, 50% dan 75% yang didapatkan dari gel daun lidah buaya yang kemudian dicampurkan dengan aquades serta NaOCl 2,5% sebagai kontrol positif. Dalam penelitian ini ada 24 sampel dengan 4 jumlah kelompok perlakuan, dan akan dilaksanakan pengulangan sebanyak 6 kali untuk setiap kelompok. Kemudian tentukan batas daerah tiap perlakuan pada Mueller Hinton Agar (MHA) yang dipakai sebagai media pertumbuhan bakteri. Ambil 1 ose bakteri lalu masukkan ke botol vial yang ada medium lalu homogenkan. Setelah homogen, masukkan bakteri ke cawan petri yang ada Mueller Hinton Agar (MHA). Ambil paperdisk berukuran diameter 6 mm lalu celupkan ke dalam gel lidah buaya konsentrasi 25%, 50%, dan 75% dan NaOCL 2,5% kemudian masukkan kedalam tiap cawan petri. Selanjutnya lakukan pengamatan zona lambat yang ditandai dengan daerah jernih pada medium bakteri yang terbentuk di sekitar paperdisk.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan data berupa hasil uji normalitas daya hambat gel lidah buaya (*Aloe vera*) Konsentrasi 25%, 50%, 75% serta NaOCl 2,5% Dalam Menghambat Bakteri *Streptococcus viridans* sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Uji Normalitas Daya Hambat Gel Lidah Buaya (*Aloe vera*)

Jenis	Larutan	n	Mean	Std. Deviation	Sig.
Gel lidah buaya	Konsentrasi 25%	6	6,83	0,553	0,431
	Konsentrasi 50%	6	9,67	0,567	
	Konsentrasi 75%	6	16,83	0,624	
	Kontrol Positif NaOCl 2,5%	6	16,67	0,663	

*Signifikan ($P > 0,05$)

Pada hasil uji normalitas Shapiro-Wilk diketahui bahwa nilai sig untuk data keempat jenis perlakuan adalah $0,431 > 0,05$. Maka, disimpulkan bahwa data normal, jadi untuk menjawab tujuan penelitian ialah dengan uji Kruskal Wallis.

Tabel 2. Hasil Uji Kruskal Wallis

Jenis	Larutan	Mean	Std. Deviation	Sig.
Larutan Gel lidah buaya	Konsentrasi 25%	6,83	3,71	0,431
	Konsentrasi 50%	9,67	5,66	
	Konsentrasi 75%	16,83	3,99	
Kontrol Positif	NaOCl 2,5%	16,67	5,35	

*Uji Kruskal Wallis, *signifikan ($p < 0,05$)

Hasil uji Kruskal Wallis diperoleh nilai p- value 0.007 yang lebih kecil daripada 0,05 ($p\text{-value} < 0,05$). Hal ini menggambarkan bahwa perlakuan dan kontrol yang diberikan berpengaruh signifikan pada daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus viridans* untuk melihat hasil perlakuan yang paling signifikan maka dilakukan uji lanjut menggunakan uji Man- Whitney pada perlakuan yang diberikan.

Tabel 3. Hasil Post Hoc

Kelompok	Pembanding	Mean Difference	Std. Error	p-value/sig.*
Gel lidah buaya 25%	Gel lidah buaya 50%	-2,833	4.077	0,487
	NaOCl 2,5%	-9,833	4.077	0,016*
	Gel lidah buaya 75%	-10,000	4.077	0,014*
Gel lidah buaya 50%	NaOCl 2,5%	-7,000	4.077	0,086
	Gel lidah buaya 75%	-7,167	4.077	0,079
NaOCl 2,5%	Gel lidah buaya 75%	0,167	4.077	0,967

Tabel 3 pada hasil uji statistik Post Hoc Multiple Comparisons diperoleh hasil bahwa perbedaan diameter zona daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus viridans* menggunakan gel lidah buaya (Aloe vera) konsentrasi 25% dibandingkan menggunakan larutan NaOCl 2,5% menunjukkan perbedaan sebesar -9,833 mm dengan nilai sig sebesar 0,016 ($p < 0,05$). Maka, menandakan bahwa terdapat perbedaan yang sig larutan dengan larutan gel lidah buaya konsentrasi 25% dan larutan NaOCl 2,5%.

Selanjutnya perbedaan zona daya hambat antara larutan menggunakan gel lidah buaya konsentrasi 25% dibandingkan dan gel lidah buaya konsentrasi 75% menunjukkan perbedaan sebesar -10,000 mm dengan nilai signifikansi sebesar 0,014 ($p < 0,05$). Hal ini menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang sig antara gel lidah buaya konsentrasi 15% dan gel lidah buaya konsentrasi 25%. Dimana daya hambat bakteri yang dihasilkan larutan gel lidah buaya (Aloe vera) konsentrasi 25% > konsentrasi 15%.

Berdasarkan tabel 1. zona hambat sebesar 6,83 mm terbentuk di sekitar cakram kertas pada konsentrasi 25%. Studi ini mendukung temuan Rieuwpassa I.E, et al. (2018), yang menemukan bahwa lidah buaya termasuk golongan aminoglikosida, golongan glikosida antibiotik, dan golongan glikosida yang memiliki efek antiseptik. Glikosida adalah zat yang telah ditemukan efektif untuk berbagai agen antibakteri dan antiseptik serta untuk menekan pertumbuhan bakteri. Menurut temuan penelitiannya, ekstrak lidah buaya memiliki kemampuan menghentikan perkembangan kuman *Staphylococcus aureus*

pada konsentrasi serendah 25%. Hal ini karena lidah buaya memiliki zat yang dapat menghentikan pertumbuhan kuman. Terbukti bahwa selama masa inkubasi 24 jam, konsentrasi ekstrak lidah buaya antara 10 dan 100% menunjukkan lebar zona hambat yang lebih besar seiring dengan pertumbuhan konsentrasi ekstrak lidah buaya. Sebaliknya, tidak ada zona hambat yang terjadi pada konsentrasi 5% dan kontrol.

Temuan studinya menunjukkan pentingnya uji DHM dari ekstrak lidah buaya yang dihasilkan, menunjukkan bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dihambat pertumbuhannya pada konsentrasi antara 25% dan 10%. Namun, pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* tidak terhambat pada konsentrasi 5%. Ini memiliki radius penghambatan 9,67 mm di sekitar cakram kertas pada konsentrasi 50%. Hal ini menunjukkan bahwa zona hambat yang dihasilkan meningkat dengan konsentrasi. Penelitian ini mendukung penelitian Dewi R (2019) yang menemukan bahwa gel lidah buaya pada konsentrasi 50% memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*. Lebar zona hambat *S. aureus* secara signifikan dipengaruhi oleh konsentrasi terapi gel lidah buaya. Lebar zona hambat yang terbentuk pada *S. aureus* bertambah dengan konsentrasi gel lidah buaya. Karena zat aktif yang terdapat pada masing-masing zona hambat konsentrasi berbeda-beda, begitu pula lebarnya, maka zona hambat yang dihasilkan akan berbeda-beda tergantung konsentrasinya. Lidah buaya yang memiliki zona hambat terbesar dengan diameter rata-rata 16,83 mm terbukti mampu menghambat bakteri pada konsentrasi 75%.

Hal ini sesuai dengan penelitian Princess Teresya (2018) yang menemukan bahwa aktivitas antibakteri mencapai puncaknya pada konsentrasi 75%, dengan *Escherichia coli* rata-rata zona hambat 6,92 mm dan *Staphylococcus aureus* rata-rata 10,5 mm. Hal ini karena peningkatan konsentrasi ekstrak menyebabkan peningkatan jumlah komponen aktif yang ada, yang meningkatkan kapasitas zat antibakteri untuk mencegah perkembangan mikroba.¹⁶ Temuan Asyraf M. Naufal, dkk. (2017) penelitian yang menggunakan ekstrak lidah buaya dengan konsentrasi 6,25%, 12,5%, 25%, 50%, 75%, dan 100% tidak sesuai dengan penelitian ini. mengklaim bahwa pasokan irigasi saluran akar sering terbuat dari bahan kimia seperti tetrasiklin, antibiotik spektrum luas, tidak dapat diganti dengan ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*). Kisaran konsentrasi ekstrak juga mempengaruhi kemampuan *E. faecalis* untuk dihambat. Ekstrak lidah buaya (*Aloe vera*) diklasifikasikan oleh Institut Standar Laboratorium Klinik (CLSI) sebagai lebih tahan pada konsentrasi yang lebih rendah. Menurut penelitian Suryati Nova, dkk. (2017), ekstrak lidah buaya tidak berpengaruh terhadap kemampuan *Escherichia coli* untuk tumbuh dan menyebarkan bakteri. Tidak adanya diameter zona penghambatan pada cakram berfungsi sebagai bukti untuk ini. Jenis lidah buaya, prosedur, dan bakteri semuanya dapat berdampak pada ada atau tidaknya zona hambat. Metode ekstraksi yang digunakan dalam dua percobaan yang disebutkan di atas mungkin telah berkontribusi terhadap masalah tersebut dengan produksi komponen antibakteri dalam gel lidah buaya yang tidak memadai.

Selain itu, kesalahan manusia dapat mencegah pembubaran lengkap semua komponen dalam ekstrak lidah buaya saat pengenceran gel lidah buaya dengan kontrol positif. Bakteri *S. viridans* pada penelitian ini dapat dihambat oleh gel lidah buaya karena mengandung bahan kimia aktif yang dapat menghentikan perkembangan bakteri. Hal ini sesuai dengan kajian Handayani G.M. (2019), yang mengklaim bahwa lidah buaya (*Aloe*

vera) mengandung komponen kimia saponin dan acemannan, yang bersifat antiseptik, antibiotik, anti bakteri, dan anti jamur. dimana saponin dapat berperan sebagai antimikroba. Acemannan adalah komponen karbohidrat yang mengaktifkan makrofag dan menghasilkan fagositosis, sedangkan bahan kimia saponin merusak membran sitoplasma dan menyebabkan kematian sel. Menurut penelitian Sulistyani Nunung, dkk. (2016), kemampuan lidah buaya sebagai antibakteri disebabkan adanya kandungan zat aktif seperti saponin, sterol, dan acemannan. Ada 12 bentuk antrakuinon berbeda dalam lidah buaya, yang memiliki sifat antivirus dan antibakteri yang kuat. Selain antrakuinon, zat antimikroba lain yang terdapat dalam lidah buaya antara lain kuinon, saponin, aminoglukosida, lupeol, asam salisilat, tanin, nitrogen urea, asam sinamat, fenol, sulfur, flavonoid, dan minyak atsiri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Pada temuan ini bisa di kesimpulan bahwa gel lidah buaya (Aloe vera) bisa menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus viridans* yang dimana semakin tinggi konsentrasi gel lidah buaya (Aloe vera) maka semakin tinggi daya hambat yang terbentuk.

DAFTAR RUJUKAN

- Anastasia, D., Nasution, M. Z., & Yulianti, R. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pala Dalam Menghambat Pertumbuhan *Streptococcus viridans*. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut (JKGM)*. 2022. 4(1), 11-14.
- Ariyanti, N. K., Darmayasa, I. B. G., & Sudirga, S. K. Daya Hambat Ekstrak Kulit Daun Lidah Buaya (*Aloe barbadensis miller*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 dan *Escherichia coli* ATCC 25922. *Jurnal Biologi*. 2012. 16(1), 1-4.
- Armanda, F. M. Yanuar I.N, Lia Y.B. Efektivitas Daya Hambat Bakteri Ekstrak Bawang Dayak Terstandarisasi Flavonoid terhadap *Enterococcus faecalis* (In Vitro). 2017. 2(2)
- Asyraf, M. N., Noviyandri, P. R., & Andayani, R. Pengaruh Ekstrak Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis* pada Berbagai Konsentrasi. *Journal Caninus Dentistry*. 2017. 2(4), 157-161.
- Bidjuni, M., Harapan, I. K. Penyakit Pulpa pada Pasien Pengunjung Poliklinik Gigi di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kotamobagu Tahun 2016-2018. *JIGM (Jurnal Ilmiah Gigi dan Mulut)*. 2019. 2(2), 83-88
- Deviantyanti, S. Potensi Larutan Chitosan 0, 2% Sebagai Alternatif Bahan Irigasi dalam Perawatan Saluran Akar Gigi. *Jurnal Ilmiah dan Teknologi Kedokteran Gigi*. 2018. 14(1), 6-10.
- Dewi, R., & Marniza, E. Aktivitas Antibakteri Gel Lidah Buaya Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Saintek Lahan Kering*. 2019. 2(2), 61-62.
- Handayani, G. N. Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Lidah Buaya (Aloe vera) Terhadap Penghambatan Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dan *Candida albicans*. Biosel (Biology Science and Education): *Jurnal Penelitian Science dan Pendidikan*. 2019. 8(1), 1-8.
- Mozartha, M., Silvia, P., & Sujatmiko, B. Perbandingan Aktivitas Antibakteri Ekstrak *Curcuma zedoaria* dan Bahan Irigasi Natrium Hipoklorit 2.5% terhadap

- Enterococcus faecalis. *Jurnal Material Kedokteran Gigi*. 2019. 8(1), 22-29.
- Nisaaa, U., & Darjono, A. Analisis Minyak Atsiri Serai (*Cymbopogon citratus*) Sebagai Alternatif Bahan Irigasi Saluran Akar Gigi dengan Menghambat Pertumbuhan Enterococcus faecalis. *Majalah Ilmiah Sultan Agung*. 2022. 49(124), 59-68.
- Nofika, R., & Arafah, A. F. Penatalaksanaan Perawatan Saluran Akar pada Gigi dengan Lesi Abfraksi: Laporan Kasus. *Andalas Dental Journal*. 2021. 9(2), 85-92.
- Puteri, T., & Milanda, T. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Lidah Buaya (*Aloe vera L.*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Farmaka*. 2018. 14(2), 9-17.
- Ratih, I. A. D. K., & Yudita, W. H. Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Cara Memelihara Kesehatan Gigi dan Mulut dengan Ketersediaan Alat Menyikat Gigi pada Narapidana Kelas IIB Rutan Gianyar Tahun 2018. *Jurnal Kesehatan Gigi (Dental Health Journal)*. 2019. 6 (2), 23-26.
- Riany, A., Isyadestia, B., & Rusmiany, P. Effectiveness of red rose (*Rosa Damascena Mill*) extract as a root canal sterilization material. *Interdental: Jurnal Kedokteran Gigi*. 2022. 18(1), 27-32.
- Rieuwpassa, I. E., Rahmat, R., & Karlina, K. Daya Hambat Ekstrak Aloe vera Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Studi (in vitro) Indonesia. *Journal of Dentomaxillofacial Science*. 2018. 10(2), 65-70.
- Soni, Zazkia, dkk. *Gambaran Status Kesehatan Gigi dan Mulut pada Pasien Prolanis di Puskesmas Kedungmundu*. 2020. 8(1), 11-16.
- Soraya, C., Chismirina, S., & Novita, R. Pengaruh Perasan Bawang Putih (*Allium sativum L.*) Sebagai Bahan Irigasi Saluran Akar dalam Menghambat Pertumbuhan Enterococcus faecalis secara in vitro. *Cakradonya Dental Journal*. 2018. 10(1), 1-9.
- Sulaiman, A. Y., Astuti, P., & Shita, A. D. P. Uji Antibakteri Ekstrak Daun Kersen (*Muntingia calabura L.*) terhadap Koloni *Streptococcus viridans*. *Indonesian Journal for Health Sciences*. 2017. 1(2), 1-6.
- Sulistiyani, N., Kurniati, E., & Cempaka, R. A. Antibacterial Activity of Aloe Vera Leaf Infuse (*Aloe barbadensis miller*). *Jurnal Penelitian Saintek*. 2016. 21(2), 120-128.
- Suryati, N., Bahar, E., & Ilmiawati, I. Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Aloe vera Terhadap Pertumbuhan *Escherichia coli* Secara In vitro. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 2018. 6(3), 518-522.