

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK DAUN PATIWALA (*Lantana camara L*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Streptococcus mutans* ATCC 25175

Nia Afdilla¹, Angriani Fusvita^{*2}, Rani Febriyani³

¹³ Program Studi D3 Kesehatan Gigi Politeknik Bina Husada Kendari

² Program Studi D3 Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Bina Husada Kendari

Corresponding Author

Email: angrianif@gmail.com

ABSTRACT

Indonesia has high natural resources and biodiversity, consisting of a number of islands with 34 provinces that have a variety of ethnicities and cultures. Medicinal culture has been proliferating since ancient times which has been preserved from generation to generation. This traditional medicine can be used as a medicine and around 300 types have been utilized for traditional medicinal ingredients. This study was to determine the patiwala leaf extract and its concentration in inhibiting the growth of *Streptococcus Mutans* bacteria. This research is a laboratory experimental research which is a quantitative study. This research method is to explain the cause and effect between one variable and another variable. This research was conducted using 2 methods of the Kruskal-Wallis test and the normality test with the help of the SPSS application. The result of the Kruskal-Wallis test and normality test with normal result with values ($p > 0,41$) and ($p < 0,01$). Patiwala leaf extract (*Lantana camara L*) has different abilities against the growth of *Streptococcus Mutans* bacteria.

Keywords : Patiwala Leaves, *Lantana camara L*, Inhibition

ABSTRAK

Indonesia memiliki sumber daya alam dan keanekaragaman hayati yang tinggi, terdiri dari jumlah pulau dengan 34 provinsi yang memiliki beranekaragaman suku dan budaya. Budaya pengobatan sangat berkembang sejak dulu yang sangat dilestarikan secara turun-temurun. Pengobatan tradisional ini dapat digunakan sebagai obat dan sekitar 300 jenis yang sudah di manfaatkan untuk bahan obat tradisional. Penelitian ini adalah untuk mengetahui ekstrak daun patiwala dan konsentrasi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus Mutans*. Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium merupakan suatu penelitian kuantitatif. Metode penelitian ini yaitu menjelaskan sebab akibat bahwa antara satu variabel dengan variabel lainnya. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 2 metode uji Kruskal Wallis test dan uji normalitas dengan bantuan aplikasi SPSS. Hasil uji Kruskal Wallis test dan uji normalitas dengan hasil normal dengan nilai ($p < 0,41$) dan ($p < 0,01$). Ekstrak daun patiwala (*Lantana camara L*) yang memiliki kemampuan yang berbeda-beda terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*

Kata Kunci: Daun patiwala, *Lantana camara L*, Daya hambat

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki sumber daya alam dan keanekaragaman hayati yang tinggi terdiri dari jumlah pulau dengan 34 provinsi yang memiliki beranekaragaman suku dan budaya. Budaya pengobatan sangat berkembang sejak dulu yang sangat dilestarikan secara turun-temurun. Pengobatan tradisional ini dapat digunakan sebagai obat dan sekitar 300 jenis yang sudah di manfaatkan untuk bahan obat tradisional. Penggunaan tumbuhan sebagai bahan baku obat-

obatan sudah di kenal oleh masyarakat (Tomunsa, 2015).

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2019, mengemukakan kesehatan gigi dan mulut artinya pedoman utama Kesehatan secara keseluruhan, kesejahteraan, dan kualitas hidup. Kesehatan gigi dan mulut adalah keadaan rongga mulut, termasuk gigi atau struktur jaringan pendukungnya, terbebas dari rasa sakit penyakit seperti kanker mulut dan tenggorokan, infeksi luka mulut, penyakit

periodontal (gusi), kerusakan gigi, kehilangan gigi, dan gangguan lain yang membatasi kapasitas individu dalam mengigit, mengunyah, tersenyum, dan berbicara (Kemenkes RI, 2019).

Kesehatan gigi dan mulut adalah penyakit seseorang yang sangat berhubungan dengan konsep sehat, sakit, dan penyakit yang dimana perilaku Kesehatan gigi meliputi pengetahuan, sikap, dan Tindakan yang dikaitkan dengan konsep sehat dan sakit gigi serta upaya penyakit dan pencegahannya. Kesehatan gigi yang dimaksud ada didalam semua jaringan mulut termasuk gusi (Pelayanan & Lanjut, 2019)

Penyakit gigi dan mulut merupakan penyakit yang menyerang segala kelompok umur baik pada anak-anak maupun orang dewasa tak terkecuali pada kelompok lansia. Salah satu masalah Kesehatan terhadap lansia adalah penyakit periodontal dan karies gigi. Karies merupakan penyakit jaringan gigi yang ditandai dengan kerusakan jaringan, dimulai dari permukaan gigi dan meluas kearah pulpa. Karies gigi juga merupakan masalah utama dalam kasus kerusakan gigi yang dimana kerusakan gigi yang diawali dengan proses terhadap peradangan atau karies yang berawal dari sisa-sisa makanan yang dibiarkan sehingga lama kelamaan akan terjadi pembusukan dimana kuman yang ada di rongga mulut dengan mengubah sisa makanan menjadi asam.

Menurut (Riskesdas) Riset Kesehatan Dasar Nasional Tahun 2019, presentase penduduk yang mengalami masalah gigi dan mulut meningkat dari 25,9% menjadi 45,3%. Jumlah penderita karies gigi di Sulawesi Tenggara sebesar 25%. Jumlah penderita karies gigi 2018 bervariasi menurut kabupaten/kota dengan kisaran 46%-78%, terendah di kabupaten Buton Selatan dan tertinggi di kabupaten Muna Barat (Riskesdas Sulawesi Tenggara, 2019).

Kerusakan gigi dan mulut diawali dengan proses terjadinya karies dan peradangan yang berawal dari sisa-sisa makanan yang dibiarkan sehingga lama kelamaan akan terjadi

pembusukan dimana kuman dari rongga mulut dapat mengubah sisa makanan menjadi asam. Efek yang ditimbulkan kuman juga dapat menyebabkan kerusakan gigi dan dapat menimbulkan bakteri *Streptococcus mutans* tersebut. Cara mengobatinya dengan cara sikat gigi minimal 2x sehari menjaga pola makan mengunjungi dokter gigi selama 6 bulan sekali (Pelayanan & Lanjut, 2019)

Streptococcus mutans adalah salah satu bakteri yang memproduksi asam yang sangat banyak dan merupakan faktor yang paling signifikan dalam sebagian besar kasus karies. Perlu dicatat bahwa selalu ada biofilm yang kompleks dari karies di dorong melalui aktivitas beberapa spesies dalam banyak kasus pada rongga mulut (Kadir, 2020).

Ada beberapa jenis tanaman yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* salah satunya tanaman patiwala atau tembelean dengan nama latin *Lantana camara* Linn. Tanaman ini tumbuh liar yang tumbuh diberbagai macam tempat. Tumbuhan ini dapat digunakan oleh masyarakat untuk mengobati berbagai macam penyakit seperti luka, batuk, peluruh haid, obat bengkak, encok dan bisul (Suwertyasa, et al, 2013).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Parwati, Ahmad (Ridhay, 2019). Tentang uji aktivitas anti bakteri ekstrak bunga tembelean (*Lantana camara* L) Dengan hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etil asetat memberikan daya hambat tertinggi 17.33 mm pada bakteri gram negatif (*Vibrio cholera*) dan ekstrak etanol 13,2 mm pada bakteri gram positif (*Streptococcus Mutans*).

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Eksperimen merupakan suatu penelitian kuantitatif yang dapat digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel independent (treatment/perlakuan) terhadap variable dependen (hasil) dalam kondisi yang terkendali

(Kartika, 2015). Jenis penelitian ini yaitu menjelaskan bahwa sebab akibat antara satu variable dengan variabel lainnya dan melakukan uji daya hambat ekstrak daun patiwala terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi dan Kimia Terpadu Politeknik Bina Husada Kendari.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, tabung reaksi, jarum ose, *cylinder cup*, pinset, pipet, oven, autoclave, inkubator, spidol, kamera, batang pengaduk, timbangan api, Bunsen, jangka sorong, kompor, sendok plastik, sarung tangan, vacuum evaporator, tabung elenmeyer, masker, kertas saring. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu ekstrak daun patiwala/tembelekan, bakteri *Streptococcus mutans*, NA (*Nutrient agar*), H₂SO₄ 1%, BaCl 1% aquades dan amoxicillin.

Prosedur

Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilakukan dilakukan di bulan Maret 2023 di daerah perumahan Kendari indah kota kendari. pada pagi hari dengan kriteria daun segar, pengambilan sampel dilakukan dengan cara di petik. kemudian sampel dikumpulkan dan dimasukan ke dalam wadah.

Pengelolaan simplisia

Sampel daun patiwala yang telah disortasi basah dengan tujuan untuk memisahkan sampel daun patiwala yang rusak, setelah itu dicuci dengan baik sampel daun patiwala menggunakan air mengalir, pencucian bertujuan menghilangkan kotoran yang melekat pada daun, ditiriskan hingga tidak ada air yang menetes, sampel kemudian dirajang untuk mempermudah untuk pengeringan, setelah itu sampel dijemur di bawah sinar matahari dengan ditutup kain hitam hingga kering, lalu dilakukan sortasi kering dengan tujuan untuk memisahkan sampel dari kotoran atau sampel yang rusak, daun yang sudah

kering dihaluskan menggunakan belender (Nuralifah,dkk. 2019)

Pembuatan ekstrak daun patiwala

Ditimbang serbuk daun patiwala sebanyak 3000 gram dengan metode masarasi dengan pelarut etanol 96%, dimasukkan kedalam belanja maserasi, lalu direndam menggunakan etanol dengan perbandingan 1 :7,5, dibiarkan selama 3 hari dan terhindar dari cahaya matahari sambil sesekali diaduk, selain itu disaring ekstrak menggunakan kai flannel kemudian ampasnya dimasarasi kembali dengan pelarut yang sama, kemudian diperoleh ekstrak cair kemudian diuapkan menggunakan rotavapor pada suhu 40 0C hingga diperoleh ekstrak kental (Endang, 2015)

Proses Sterilisasi Alat dan Bahan

Untuk sterilisasi Alat disiapkan alat yang akan digunakan, dibersihkan alat dengan sabun dan air, kemudian dikeringkan ditutup mulut tabung reaksi dan erlen meyer dengan menggunakan kapas yang telah dilapisi kain kasa, dibungkus tabung reaksi dan erlen meyer menggunakan kertas dimasukkan alat yang tidak berskala kedalam oven pada suhu 180°C selama 2 jam. Sedangkan alat yang berskala dimasukkan dalam autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit diikeluarkan alat-alat setelah selesai dan untuk sterilisasi Media yaitu dengan cara dibuka tutup autoklaf serta aluminiumnya, dimasukkan media kedalam autoklaf, ditutup rapat autoklaf, lalu di kunci rapat, disambungkan pada stok kontak, ditunggu hingga mencapai suhu 121°C selama 15 menit, dibuka tutup autoklaf lalu dikeluarkan media yang telah disterilkan.

Pembuatan Media NA (Nutrient Agar)

Ditimbang Media NA (*Nutrient Agar*) sebanyak 3,6 gram. Kemudian, dilarutkan kedalam labu Erlenmeyer dengan aquadest hingga mencapai 150 mL, dipanaskan di atas penangas air hingga homogen., selanjutnya, disterilkan media menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit, setelah itu, dituang

media kedalam cawan petri sekitar 20 mL dan dibiarkan hingga memadat (Nurhayati, dkk 2020)

Pembuatan Standar Mc farland

Disiapkan larutan H₂SO₄ 1% dan BaCl₂ 1% , dibuat campuran H₂SO₄ 1% sebanyak 9,95 ml dan larutan BaCl₂ 1% sebanyak 0,05 ml, campurkan kedua larutan tersebut, larutan siap dengan biakan bakteri uji.

Penyiapan Bakteri Uji

Pembiakan Bakteri yang dilakukan dengan cara diambil biakan murni bakteri *Streptococcus mutans*, dengan menggunakan jarum ose yang telah disterilkan, digoreskan pada media NA dengan cara dimiringkan, diinkubasi pada suhu 35-37°C selama 18-24 jam, setelah diinkubasi amati pertumbuhan bakteri kemudian dilakukan pembuatan suspensi bakteri (Suryani, dkk.,2019). Pembuatan suspensi bakteri dilakukan dengan cara diambil biakan bakteri *Streptococcus mutans* yang telah diremajakan dimedia NA (*Nutrient Agar*) miring, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang telah berisi larutan NaCl 0,9% sebanyak 9 mL, dikocok sampai homogen hingga diperoleh suspensi bakteri, bandingkan dengan larutan standar mc farland.

Pembuatan Pengenceran Ekstrak

Ekstrak daun patiwala dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu , 5% ,15%, 30%, sebanyak 5 ml. Konsentrasi uji dibuat dengan cara menimbang ekstrak masing-masing 0,25 g, 0,75 g dan 1,5 g dengan timbangan analitik, Kemudian masing-masing dilarutkan dengan aquadest sebanyak 5 ml kemudian aduk sampai homogen lalu dimasukkan kedalam masing-masing pada botol dan diberi label.

Pembuatan larutan kontrol positif (Amoxicilin) dan Larutan control negative (Aquadest)

Larutan kontrol positif dapat di buat dengan sediaan dengan cara menggunakan satu tablet amoxicilin 500 mg. dibuat dengan cara satu tablet amoxicilin digerus, dibuat dalam konsentrasi 0,01% kemudian dilarutkan dengan 2 mL aquades dan pembuatan larutan kontrol negatif (Aquadest) di buat dengan cara dipipet

aquadest sebanyak 10 mL Dimasukkan kedalam gelas kimia.

Pengujian Diameter Zona Hambat Ekstrak Daun Patiwala Terhadap Bakteri Streptococcus mutans Denganmetode Sumuran.

Suspensi bakteri uji diinokulasikan pada media NA (*Nutrient Agar*) padat sekitar 1-2 mL. selanjutnya diratakan menggunakan batang L dan didiamkan sampai kering, sumuran dibuat dengan menggunakan *cylinder cup*, selanjutnya *cylinder cup* di angkat secara aseptik dari cawan petri, sehingga terbentuklah sumur-sumur yang akan digunakan, dimasukkan ekstrak daun patiwala kombinasi dari tiap konsentrasi yang akan diuji, control positif amoxicilin serta control negative aquades dengan menggunakan mikropipet, dilakukan pengulangan secara triplo dengan cara yang sama, dinkubasikan dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam, diamati zona hambat yang terjadi di sekitar sumuran kemudian diukur diameter zona hambat secara horizontal dan vertikal dengan menggunakan jangka sorong.

Analisis Data

Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu data kuantitatif yaitu dapat data yang terbentuk angka atau bilangan yang dapat diinput dalam skala pengukuran.

Sumber Data

Sumber data dari penelitian ini yaitu data primer dimana diperoleh dengan melakukan penelitian secara langsung *streptococcus mutans* ATCC 25175 menggunakan ekstrak daun patiwala dengan menggunakan konsentrasi 5%, 15%, dan 30%. Data sekunder yaitu data yang di peroleh dari penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan masalah dalam penelitian ini.

Tehnik Pengumpulan Data

Tehnik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi atau pengamatan kegiatan yang diperoleh dari pengukuran zona hambat ekstrak daun patiwala terhadap pertumbuhan bakteri *streptococcus mutans* ATCC 25175.

Penyajian Data

Data yang disajikan yaitu dalam bentuk tabel dan diuraikan dalam bentuk narasi

Pengolahan Data

Pengolahan data yaitu serangkaian proses untuk mendapatkan data dari setiap variable penelitian yang akan dianalisis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Pada penelitian ini menggunakan 3 variasi konsentrasi ekstrak yaitu 5%, 15%, dan 30% serta control positif (Amoxicillin 0,5 gr) dan kontrol negatif (aquades) dengan 1 kali pengulangan diperoleh hasil pada tabel berikut ini :

Tabel 1. Hasil Pengukuran Diameter zona hambat

Perlakuan	Diameter zona hambat			Rata-rata	Respon hambat
	I	II	III		
Konsentrasi 5%	3,58 mm	4,16 mm	3,28 mm	3,67 mm	Lemah
Konsentrasi 15%	4,73 mm	5,96 mm	4,91 mm	5,2 mm	Sedang
Konsentrasi 30%	7,08 mm	7,93 mm	7,08 mm	7,36 mm	Sedang
Kontrol Amoxicillin (+)	17,03 mm	18,5 mm	18,7 mm	18,07 mm	Kuat
Kontrol Aquades (-)	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	0,00 mm	TidakMengahambat

(sumber : Data Primer)

Bedasarkan tabel 1. Dapat dilihat bahwa rata-rata diameter zona hambat tertinggi berada pada konsentrasi 30% yaitu 7,36 mm dengan respon hambat sedang, sedangkan rata-rata diameter paling rendah berada pada konsentrasi 5% 3,67 mm dengan respon hambat lemah. Artinya, konsentrasi untuk uji daya hambat ekstrak daun patiwala (*Lantana camara* L) terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 yang paling efektif yaitu pada konsentrasi 30%. Sedangkan untuk rata-rata diameter kontrol positif (+) amoxicillin yaitu 18,07 mm dengan kategori kuat dan pada kontrol

negatif (-) Aquades tidak terdapat diameter zona hambat. Hasil penelitian ini dianalisis menggunakan uji yang memiliki syarat harus normal dan homogen. Berdasarkan uji Kruskal wallis dan uji normalitas.

Uji homogenitas/normalitas didapatkan nilai sig 0,01 sehingga tidak ada perbedaan nilai varian yang artinya data tidak homogen. Kemudian dilanjutkan uji kruskall wallis didapatkan pada nilai sig 0,41. Hal inimenunjukkan bahwa tidak adanya pengaruh dengan kedua uji tersebut.



Gambar 1. Zona hambat dengan satu kali pengulangan

Bedasarkan Gambar 1 Terlihat bahwa pada satu kali pengulangan ekstrak daun patiwala dengan menggunakan metode sumuran mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 dapat dilihat dari hasil terhadap zona bening tersebut. Kemudian dilanjutkan menggunakan uji Kruskal wallis test dan uji normalitas.

Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode difusi sumuran. Bakter yang digunakan adalah bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175. Ekstrak daun patiwala (*Lantana camara* L) memiliki kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* ATCC 25175 karena terdapat senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak daun patiwala (*Lantana camara* L) hasil uji fitokimia terdapat senyawa flavonoid, tannin, saponin, terpenoid, fenol, alkaloid, dan steroid (Bekti dkk., 2022).

Senyawa flavonoid memiliki beberapa aktivitas biologis seperti antibakteri, antioksidan, antiinflamasi, antikanker, dan perlindungan kardiovaskular. Aktivitas antibakteri flavonoid dapat dilakukan dalam tiga cara yaitu, membunuh bakteri secara langsung, mengaktifkan antibiotik secara sinergis, dan melemahkan patogenesis bakteri. Tanin dalam ekstrak daun kedondong hutan bekerja sebagai antibakteri. Senyawa saponin dapat berfungsi sebagai senyawa antibakteri. Kandungan terpenoid juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri dengan menghambat kerja membrane melalui proses produksi senyawa aliphilik (Bekti dkk., 2022).

Ekstrak Daun patiwala mengandung senyawa aktif mengandung senyawa antibakteri (Parwanto *et al*, 2013). Berdasarkan penelitian zona hambat pada penelitian sebelumnya daun patiwala ini dapat menghambat karena daun ini banyak mengandung senyawa aktif anti bakteri seperti flavonoid, tannin, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri sehingga dapat menghambat dengan menggunakan konsentrasi 5%, 15%, dan 30% yang dapat menghambat bakteri *Streptococcus mutans*.

Streptococcus mutans (ATCC 25175) merupakan bakteri anaerob fakultatif gram-positif berbentuk bulat yang khas berbentuk pasangan atau rantai selama masa pertumbuhannya, nonmotile merupakan katalase negatif. Tidak seperti jenis bakteri *Streptococcus* lainnya, bakteri *Streptococcus mutans* (ATCC 25175) hanya dapat hidup dan membentuk biofilm pada mulut manusia yang tepatnya pada plak gigi, hingga menyebabkan kavitas pada gigi manusia bila tidak ditangani dengan benar. Berbagai usaha dan pencegahan dapat dilakukan untuk mengurangi pertumbuhan koloni bakteri dengan memulai menyikat gigi, penggunaan obat kumur, hingga terapi antibiotik sistemik untuk perawatan periodontal (Lemos dkk, 2018).

Adanya aktivitas antibakteri ditunjukkan dengan terbentuknya zona hambat disekitar

lubang sumuran. Terbentuknya zona hambat menunjukan antibakteri terhadap daun patiwala. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji daya hambat pada konsentrasi 5% 15% dan 30% terhadap pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* yang ditunjukkan pada tabel. Pada table tersebut dapat dilihat diameter rata-rata dari konsentrasi 5% yaitu sebesar 3,67 mm pada konsentrasi 15% dengan rata-rata 5,2 mm pada konsentrasi 30% 7,36 mm. Hasil zona hambat dapat menunjukan semakin tinggi konsentrasi, maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk disekitar sumuran.

Bedasarkan penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh (sebagai *et al.*, n.d.), dengan konsentrasi 20%, 40%, 60% dan 80% menunjukan adanya zona hambat adanya peningkatan rerata. Sesuai dengan peningkatan konsentrasi. Rerata diameter daya hambat pada konsentrasi 20% 5,025 mm, dan pada konsentrasi 80% sebesar 8,39 mm. Daya hambat ekstrak uji daya hambat *Salmonella typhi* sari daun tembelekan (*Lantana camara* L) termasuk kategori daya hambat intermediate memiliki potensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri.

KESIMPULAN

Ekstrak daun patiwala (*Lantana camara* L) Pada konsentrasi 5%, 15%, dan 30%. Konsentrasi 5% berdiameter 3,67 mm konsentrasi 15% berdiameter 5,2 mm dan 30% berdiameter 7,36 mm yang termasuk dalam kriteria daya hambat kuat dan merupakan konsentrasi yang efektif dalam kriteria daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dan Hasil uji Kruskal wallis text dengan nilai sig. (p)<0,041 dengan uji normalitas dengan nilai sig. (p)<0,01 dari kedua uji tersebut dikatakan hasilnya tidak normal.

DAFTAR PUSTAKA

Bekti, H. S., Dharmawati, I. G. A. A., & Habibah, N. (2022). Uji Ekstrak Daun Cemcem Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri

- Phorphyromonas Gingivalis*. JST (Jurnal Sains dan Teknologi), 11(2), 267–273. <https://doi.org/10.23887/jstundiksha.v11i2.49457>
- Kartika, C. (2015). DAYA HAMBAT EKSTRAK KULIT BUAH NAGA MERAH (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Pertumbuhan *Streptococcus Mutans*. In Skripsi Universitas Jember. <http://files/57/Kartika - 2015 ->
- Kemendes RI. (2019). injeksi 2018. in health Statistics. <https://www.kemkes.go.id/downloads/resouces/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-2018.pdf>
- Nuralifah, dkk. 2019.”Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kecapring (*Gardenia jasminoides Ellis*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Propionibacterium acnes*” Fakultas Farmasi Uniiiversitas Halu Oleo. Kendari
- Pelayanan, U. P. T., & Lanjut, S. (2019). No Title.
- Ridhay, A. (2019). UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK BUNGA TEMBELEKAN (*Lantana camara* Linn) DARI BEBERAPA TINGKAT KEPOLARAN PELARUT [Antibacterial Activity Assay of Elastic Extract (*Lantana camara* Linn) in Various Level Of Solvent Polarity]. *KOVALEN: Jurnal Riset Kimia*, 5(1), 39–47
- Riskesdas 2018 Laporan Riskesdas 2018 Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
- Suwertayasa, I Made Putra, Bodhy W, Edy H.J, 2013, Uji Antipiretik Ekstrak Etanol Daun Tembelean (*Latana Camara* L.) Pada Tikus Jantan Galur Wistar, Universitas Sam Ratulangi, Manado.
- Tomunssa, R. R. (2015). Keanekaragaman Tumbuhan Berkhasiat Obat di Desa Masarete Kabupaten Buru Provinsi Maluku. Skripsi, 151, 10–17.