

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN TAPAK DARA (*Catharanthus roseus L.*) SEBAGAI ANTIBAKTERI *Streptococcus mutans*

Tristinurmiatiningsih^{1*}, Oom Komala¹, Nadia Muna Salsabila¹

¹Program Studi Biologi FMIPA Universitas Pakuan, Bogor, Indonesia

*e-mail: triasti_nur@unpak.ac.id

diterima: 28 Desember 2023; direvisi: 30 Desember 2023; disetujui: 30 Desember 2023

ABSTRAK

Karies gigi adalah penyakit gigi terlokalisir yang merusak jaringan keras gigi yang terbentuk dari akumulasi plak pada permukaan gigi. Salah satu penyebab karies gigi yaitu bakteri *Streptococcus mutans*. Daun tapak dara (*Catharanthus roseus L.*) diketahui memiliki aktivitas antibakteri yang berasal dari metabolit sekunder yaitu Triterpenoid Indol Alkaloid (TIA), flavonoid, saponin, steroid, dan tannin. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis aktivitas ekstrak etanol 96% daun tapak dara dengan daya hambat tertinggi terhadap bakteri *Streptococcus mutans* dan menentukan senyawa kimia melalui uji fitokimia. Pengujian antibakteri ekstrak etanol 96% daun tapak dara menggunakan metode difusi cakram dengan pengukuran LDH (Lebar Daya Hambat). Uji antibakteri ekstrak etanol daun tapak dara dilakukan terhadap konsentrasi 60%, 65%, 70%, dan 75%. Pelarut DMSO 10% sebagai kontrol negative dan antibiotik amoxicillin 500 ppm sebagai kontrol positif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil uji antibakteri pada konsentrasi 75% menunjukkan aktivitas antibakteri dengan daya hambat tertinggi rata-rata 6,27 mm. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96 % daun tapak dara mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, saponin, dan steroid

Kata Kunci: Antibakteri, *Catharanthus roseus*, *Streptococcus mutans*.

ABSTRACT

ACTIVITY OF ETHANOLIC EXTRACT TAPAK DARA (*Catharanthus roseus L.*) LEAF AGAINST OF *Streptococcus mutans*

Dental caries is a localized dental disease that damages the hard tissues of the teeth formed from the accumulation of plaque on the tooth surface. Tapak dara leaf (*Catharanthus roseus L.*) is known to have antibacterial activity derived from secondary metabolites, namely Triterpenoid Indole Alkaloid (TIA), flavonoids, saponins, steroids, and tannins. The purpose of the study was to analyze the activity of 96% ethanol extract of tapak dara leaves with the highest inhibitory power against *Streptococcus mutans* bacteria and determine chemical compounds through phytochemical tests. Antibacterial testing of 96% ethanol extract of virgin tread leaves using disc diffusion method with LDH (Width Inhibitory Power) measurement. Antibacterial tests of ethanol extract of tapak dara leaf were carried out on concentrations of 60%, 65%, 70%, and 75%. DMSO solvent 10% as a negative control and amoxicillin antibiotic 500 ppm as a positive control. The results showed that antibacterial test results at a concentration of 75% showed antibacterial activity with the highest inhibitory power averaging 6.27 mm. Phytochemical test results show that 96% ethanol extract of tapak dara leaf contains alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids

Keywords: Antibacteria, *Catharanthus roseus*, *Streptococcus mutans*

PENDAHULUAN

Persentase masyarakat yang mengidap karies gigi di Indonesia pada tahun 2007 sebesar 43,4%, lalu pada tahun 2013 sebesar

53,2% (Kumara, dkk, 2019). Laporan Badan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) pada tahun 2018, persentase masyarakat yang mengidap karies di Indonesia mencapai 88,8% (Ariyani, dkk, 2021). Dari data ini, menunjukkan bahwa adanya peningkatan pengidap karies gigi di Indonesia. Karies gigi merupakan terbentuknya kumpulan plak yang melekat pada permukaan gigi yang dapat menyebabkan kerusakan pada jaringan keras gigi (Fajrina dkk, 2017).

Karies gigi terbentuk dengan melibatkan fermentasi yang dilakukan oleh bakteri *Streptococcus mutans* membentuk glukosil transferase (GTF) yang mengubah sukrosa menjadi glukosa dan dilanjutkan dengan terbentuknya plak gigi (Putri dkk, 2017). *Streptococcus mutans* merupakan flora normal atau mikroba yang terdapat pada tubuh inang tanpa menyebabkan penyakit, bakteri ini terdapat di rongga mulut yang memiliki bentuk kokus dan tergolong bakteri gram positif (Kumara dkk, 2019).

Salah satu upaya meminimalisasi terjadinya karies gigi dengan mengurangi penumpukan plak di permukaan gigi menggunakan obat kumur antiseptik. Obat kumur Chlorhexidine 0,2% memiliki efek antimikroba spektrum luas dan efektif melawan bakteri gram positif, gram negatif, dan jamur. Penggunaan obat kumur chlorhexidine 0,2% dalam jumlah berlebihan dapat menyebabkan perubahan warna gigi, dorsum lidah, menurunkan kepekaan rasa pada lidah, serta meningkatkan terjadinya pembentukan karang gigi (Ariyani dkk, 2021).

Sejauh ini orang kembali menggunakan bahan alam (*back to nature*), sebagai alternatif pengobatan, karena dibandingkan dengan obat-obatan yang dibuat dari bahan sintetis, senyawa alami yang digunakan sebagai obat jarang menimbulkan efek samping yang tidak diinginkan (Fajrina, dkk, 2017). Salah satu tanaman yang dapat digunakan sebagai obat tradisional adalah tapak dara (*Catharantus roseus* (L.) G. Don.). Bunga dan daunnya berpotensi menjadi sumber obat penyakit leukemia, hipertensi dan penyakit hodgkin

(Andalia dkk, 2019). Hasil uji fitokimia terdapat tannin, alkaloid, polifenol dan steroid yang dimiliki oleh ekstrak dari tumbuhan tapak dara baik daun maupun bunga (Dwijatyanti dan Pamungkas, 2016; Putri dkk, 2017; Sayekti dkk, 2018).

Penelitian mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak daun tapak dara sudah dilakukan oleh Dwijayanti dan Pamungkas (2016), ekstrak daun tapak dara (*Catharantus roseus* (L.) G. Don) memiliki nilai zona hambat rata-rata masing-masing 20 mm dan 17,33 mm terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada konsentrasi 75%. Hasil penelitian lain dari Shanmugaraju dan Bhakayaraj (2016), bahwa aktivitas penghambatan terkuat ekstrak daun tapak dara terhadap *Staphylococcus sp* dengan zona hambat 25 mm pada konsentrasi 100 mg/ml, lalu diikuti oleh *Pseudomonas sp* yang menunjukkan zona hambat sebesar 20 mm pada konsentrasi 100 mg/ml. Sayekti dkk, (2018), menyatakan bahwa dari hasil uji difusi cakram, ekstrak daun tapak dara pada konsentrasi 40% memiliki nilai zona hambat sebesar 8,884 mm terhadap bakteri *Streptococcus pyogenes*.

Sejauh ini studi mengenai ekstrak daun tapak dara sebagai penyembuhan luka, antibakteri, dan penyakit lainnya sudah dilakukan, namun belum banyak studi mengenai ekstrak daun tapak dara sebagai antibakteri penyebab karies gigi. Oleh karena itu perlu dilakukan pengujian tentang aktivitas ekstrak etanol daun tapak dara (*Catharantus roseus*) sebagai antibakteri *Streptococcus mutans* (L.).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan selama 3 bulan (September-Desember 2022) di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Pakuan Bogor.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan timbangan analitik, autoklaf *All American* model no. 75X, inkubator *Corona ZTP80A-7*, Laminar Air Flow.

Bahan yang digunakan meliputi etanol 96 %, larutan DMSO (Dimetil Sulfoksida), larutan *Mc.Farland*, *Mueller Hinton Agar* (MHA), amoksisilin, NaCl 10%, dan bakteri *Streptococcus mutans*.

Ekstraksi Daun Tapak Dara

200 g serbuk simplisia diekstraksi dengan pelarut etanol 96% sebanyak 2 L. Ekstraksi dilakukan secara bertahap. Sebanyak 700 mL etanol 96% ditambahkan ke dalam maserator yang telah berisi serbuk simplisia dan dibiarkan selama 24 jam pada suhu kamar dengan pengadukan berkala setiap 6 jam, setelah itu maserat disaring. Filtrat disaring menggunakan kain batis, dan residu yang dihasilkan dicampur dengan 700 mL pelarut kedua. Prosedur dilakukan tiga kali hingga dihasilkan tiga maserat. Pelarutnya dipisahkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 50°C, lalu dilanjutkan di dalam waterbath untuk menghasilkan ekstrak kental (Sayekti dkk, 2018)

Uji Kadar Air dan Kadar Abu

Pengukuran kadar air ditentukan dengan memasukkan 2 gr ekstrak kental ke dalam cawan porselen yang sudah ditimbang bobotnya, kemudian dimasukkan ke dalam oven dan dikeringkan pada suhu 105°C selama 24 jam, lalu dinginkan dalam desikator selama ± 10 menit dan ditimbang kembali. Pengukuran kadar abu merupakan lanjutan dari analisis kadar air. Cawan yang berisi sampel dimasukkan ke dalam tanur pada suhu 650°C selama 6 jam, kemudian dinginkan dalam desikator dan ditimbang. (Winarno, 2004)

Uji Fitokimia

Uji fitokimia kualitatif dilakukan untuk mendeteksi senyawa aktif. Pengujian fitokimia dengan metode Harborne, 1987 dalam Supriyanto, dkk (2021), meliputi uji

alkaloid menggunakan pereaksi Mayer dan Dragendorf, flavonoid ditambahkan HCl pekat dan serbuk magnesium, tannin ditambahkan larutan FeCl_3 1 %, saponin, dan terpenoid/steroid ditambahkan asam sulfat pekat dan asam asetat anhidrat.

Peremajaan Bakteri *Streptococcus mutans*

Penanaman bakteri *S. mutans* dilakukan dengan menggunakan jarum ose steril lalu ditanamkan pada media agar miring NA yang telah dibuat dengan cara menggosok satu ose secara zig-zag, setelah itu simpan di dalam inkubator pada suhu 37°C selama 24 jam (Fajrina dkk, 2017).

Pembuatan Larutan *Mc. Farland*

Larutan *Mc. Farland* berfungsi sebagai standar kekeruhan pada suspensi bakteri, larutan *Mc. Farland* 0,5 dibuat dengan mencampurkan larutan H_2SO_4 0,36 N sebanyak 99,5 ml dengan larutan $\text{BaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam Erlenmeyer, kemudian dikocok hingga terbentuk larutan yang keruh (Fajrina dkk, 2017).

Pembuatan Suspensi Bakteri

Suspensi bakteri dibuat dengan mengambil 1 ose koloni biakan bakteri yang berumur 24 jam dari agar miring, kemudian ditambahkan NaCl 0,9% sebanyak 10 ml dengan 1 ose koloni bakteri, setelah itu suspensi dikocok hingga homogen. Kekeruhan suspensi bakteri dibandingkan larutan *Mc. Farland* 0,5. (Fajrina dkk, 2017).

Konsentrasi Hambat Minimum

Penentuan KHM dilakukan dengan metode dilusi agar, ekstrak kental yang telah diencerkan pada masing-masing konsentrasi dipipet sebanyak 1 ml dan pipet 0,2 ml suspensi bakteri, kemudian ditambahkan 15 ml media MHA (*Mueller Hinton Agar*) cair ke dalam cawan petri steril. Campuran dihomogenkan dan biarkan dingin hingga padat, dan diinkubasikan pada suhu 37°C selama 24 jam. Pengamatan KHM dilihat pada cawan konsentrasi ekstrak terendah

yang tidak terdapat bakteri. Konsentrasi yang diuji adalah 55%, 60%, 65%, 70%

Uji Lebar Daya Hambat

Pengujian LDH dilakukan dengan metode difusi cakram. Sebanyak 15 ml MHA cair dimasukkan ke dalam cawan petri steril dan ditambahkan 0,2 ml suspensi bakteri, kemudian dihomogenkan hingga media memadat. Kertas cakram yang sudah direndam berbagai konsentrasi dan kontrol positif ditempelkan di permukaan agar secara teratur, setelah itu diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Perlakuan ini diulang sebanyak 4 kali (Baura dkk, 2021)

Analisis Statistik

Pengukuran lebar daya hambat (LDH) yang diperoleh dianalisis dengan analisis ragam IBM SPSS Statistik 25 untuk 5 jenis perlakuan konsentrasi ekstrak etanol daun tapak dara yang berbeda, dan kontrol positif. Analisis data menggunakan satu arah (One Way ANOVA) dengan $\alpha = 5\%$ apabila distribusi data normal dan ada perbedaan selanjutnya dilakukan uji lanjut Duncan. (Saefudin dkk, 2010)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi simplisia serbuk daun tapak dara menghasilkan ekstrak kental berwarna hijau kehitaman, aroma khas yang kuat, dan rasa yang pahit pada ekstrak etanol 96%. Maserasi menggunakan pelarut etanol 96% menghasilkan bobot ekstrak kental, sebesar 46 g. Kelebihan metode maserasi yaitu mampu mengisolasi senyawa yang tidak tahan panas. Pelarut yang digunakan pada proses maserasi yaitu etanol 96%, pelarut ini memiliki sifat semipolar sehingga mampu menyaring suatu zat dalam rentang polaritas yang lebar mulai dari senyawa polar hingga nonpolar (Handoyo, 2020). Ekstrak kental tapak dara yang diperoleh selanjutnya dilakukan karakterisasi untuk mengetahui kualitasnya. Hasil karakterisasi terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Ekstrak Kental Daun Tapak Dara

Warna Ekstrak	Bobot Ekstrak	Rende men	Kadar Air	Kadar Abu
---------------	---------------	-----------	-----------	-----------

Hijau pekat	46 g	11,78%	8,43%	3,94%
-------------	------	--------	-------	-------

Beberapa faktor dapat mempengaruhi jumlah nilai rendemen, antara lain polaritas pelarut, ukuran partikel simplisia, konsentrasi pelarut yang digunakan, dan lama waktu perendaman simplisia (Handoyo, 2020).

Berdasarkan hasil uji kadar air dan kadar abu pada Tabel 2, nilai kadar air ekstrak sebesar 8,43% dan kadar abu ekstrak kental sebesar 3,94g, kedua jenis ekstrak dikatakan memiliki kualitas cukup baik, yaitu tidak melebihi 10% pada nilai kadar air dan 15% pada nilai kadar abu berdasarkan standar yang ditetapkan oleh Depkes (2013). Uji kadar air diperlukan karena kadar air yang berlebihan dapat menjadi tempat berkembangbiaknya bakteri dan jamur yang dapat merusak bahan kimia yang terdapat pada ekstrak. Nilai kadar air yang baik pada ekstrak yaitu kurang dari 10%, apabila simplisia memiliki kadar air yang tinggi akan menyebabkan terjadinya proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba (Ulfaah dkk, 2022). Rendahnya kadar abu total yang dihasilkan ekstrak menunjukkan tidak banyak mengandung mineral. Sebaliknya semakin tinggi kadar abu total pada suatu sampel maka semakin buruk kualitas sampel (Andini dan Putri, 2021).

Setelah dilakukan karakterisasi dilanjutkan dengan uji fitokimia secara kualitatif dengan tujuan untuk mengetahui senyawa yang terkandung dalam ekstrak daun tapak dara. Hasil uji fitokimia secara kualitatif terdapat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Uji Fitokimia Daun Tapak Dara

Senyawa	Hasil	Keterangan
alkaloid (Dragendorf) (Meyer)	warna merah/jingga endapan putih	+
flavonoid	Warna kuning	+
Tanin	Warna hijau kehitaman	+
Steroid	Warna hijau	+

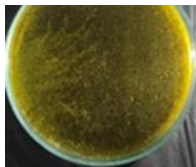
Saponin	Terbentuk busa	+
---------	----------------	---

Berdasarkan hasil uji fitokimia secara kualitatif ekstrak kental daun tapak dara mengandung alkaloid, flavonoid, tannin, steroid, dan saponin. Faktor-faktor yang mempengaruhi kandungan senyawa metabolit sekunder yaitu umur tanaman, letak geografis, dan proses ekstraksi (Kusumaningtyas, et al. 2008; Sayekti dkk, 2018).

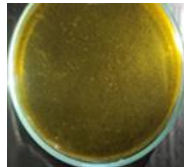
Alkaloid berfungsi sebagai antibakteri dengan cara merusak dinding sel. Mekanisme kerja alkaloid sebagai antibakteri dengan menghambat pembentukan dinding sel yang akan menyebabkan dinding sel bakteri menjadi lisis, sehingga pertumbuhan bakteri terhambat bahkan menyebabkan kematian (Komala, dkk, 2021). Flavonoid pada daun tapak dara merusak struktur protein dengan cara inaktivasi protein pada membran sel yang membuat dinding sel dan membran sitoplasma bakteri menjadi tidak stabil. Hal ini mengakibatkan hilangnya makromolekul dan ion dari sel sehingga sel menjadi kehilangan bentuk dan lisis (Rahmi, 2015; Dwijayanti dan Guruh, 2016). Tannin mampu merusak dinding sel bakteri dengan cara mengurangi kelarutan protein sehingga terjadi inaktivasi enzim yang diproduksi bakteri dan protein transport dinding sel bakteri (Aisyah, 2015; Komala dkk, 2021). Senyawa saponin dapat menyebabkan denaturasi protein dan merusak dinding sel yang mengakibatkan sel bakteri menjadi lisis. Mekanisme kerja steroid sebagai antibakteri adalah dengan cara merusak membran sel bakteri (Amalia dkk, 2016).

Setelah dilakukan uji fitokimia, dilanjutkan dengan uji konsentrasi hambat minimum untuk mengetahui konsentrasi terendah yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri yang dapat dilihat pada Gambar 1.

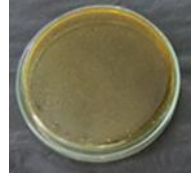
konsentrasi 55%



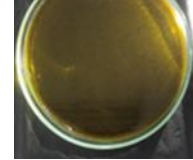
konsentrasi 60%



konsentrasi 65%



konsentrasi 70%



Gambar 1. Hasil Uji Konsentrasi Hambat Minimum

Dari hasil uji konsentrasi hambat minimum (KHM), didapatkan hasil yaitu konsentrasi 60% pertumbuhan koloni berkurang. Hal tersebut ditandai dengan sedikitnya koloni bakteri pada cawan ekstrak, berbeda dengan cawan ekstrak dengan konsentrasi 55% yang terdapat banyak bercak putih pada permukaan agarnya. Pada konsentrasi 60% dan 65% koloni bakteri pada cawan ekstrak berkurang drastis, pada konsentrasi 70% tidak terdapat koloni bakteri pada cawan. Hal ini terjadi karena terdapat perbedaan besaran kandungan senyawa pada tiap konsentrasi. Dari hasil penelitian yang didapat semakin tinggi konsentrasi ekstrak, maka semakin banyak kandungan zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri atau membunuh bakteri (Rohmah dkk, 2021).

Setelah dilakukan uji konsentrasi hambat minimum dilanjutkan dengan uji Lebar daya hambat dengan 4 kali pengulangan yang dirangkum pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Klasifikasi Respon Hambatan Tiap Konsentrasi Ekstrak Daun Tapak Dara Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans*

Konsentrasi	Rata-rata Lebar Daya Hambat (mm)	Kekuatan Antibakteri	Kategori Daya Hambat
K-	$0 \pm 0,00^a$	Tidak ada	-
60%	$1,88 \pm 0,15^b$	Lemah	< 5 (mm)
65%	$4,21 \pm 0,49^c$	Lemah	< 5 (mm)
70%	$5,52 \pm 0,30^d$	Sedang	5-10 (mm)
75%	$6,27 \pm 0,13^e$	Sedang	5-10 (mm)

K+	7,93± 0,39 ^f	Sedang	5-10 (mm)
----	-------------------------	--------	--------------

Keterangan:

*kategori lebar daya hambat Menurut Davis & Stout (1971) dalam Fajrina dkk (2017).

*Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama menunjukkan nilai tidak berbeda nyata ($P>0,05$) berdasarkan uji duncan, setelah dilakukan analisis sidik ragam (Anova)

Pengujian lebar daya hambat dilakukan dengan metode difusi cakram. Aktivitas antibakteri dilihat dengan mengukur lebar daya hambat ekstrak etanol daun tapak dara pada konsentrasi 60%, 65%, 70%, dan 75%, kontrol positif menggunakan amoxicillin 500 ppm dan kontrol negative menggunakan pelarut DMSO 10%.

Dari hasil pengujian lebar daya hambat (LDH), nilai rata-rata paling baik terdapat pada konsentrasi 75% sebesar 6,27 mm dengan kategori sedang, sedangkan rata-rata nilai lebar daya hambat terendah terdapat pada konsentrasi 60% sebesar 1,88 mm dengan kategori lemah, hal ini disebabkan zat antimikroba masih terlalu rendah untuk merusak bagian-bagian penyusun dari sel bakteri (Rohmah dkk, 2021). Nilai rata-rata lebar daya hambat ekstrak tersebut tidak menunjukkan aktivitas yang sama dengan lebar daya hambat kontrol positif amoxicillin 500 ppm dengan nilai rata-rata sebesar 7,93 mm dan masuk ke dalam kategori sedang.

Dari hasil uji lebar daya hambat (LDH), rata nilai lebar daya hambat paling baik terdapat pada konsentrasi 75% sebesar 6,27 mm dengan kategori sedang, sedangkan rata-rata nilai lebar daya hambat terendah terdapat pada konsentrasi 60% sebesar 1,88 mm dengan kategori lemah, hal ini disebabkan zat antimikroba masih terlalu rendah untuk merusak bagian-bagian penyusun dari sel bakteri (Rohmah dkk., 2021) Nilai rata-rata lebar daya hambat ekstrak tersebut tidak menunjukkan aktivitas yang sama dengan lebar daya hambat kontrol positif amoxicillin 500 ppm dengan nilai

rata-rata sebesar 7,93 mm dan masuk ke dalam kategori sedang.

Setiap perlakuan menghasilkan lebar daya hambat yang berbeda, hal ini disebabkan setiap konsentrasi ekstrak memiliki kekuatan kandungan senyawa antibakteri yang berbeda. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin banyak kandungan zat antibakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan ditunjukkan lebar daya hambat yang semakin besar (Rohmah dkk, 2021). Adanya zat antibakteri pada ekstrak etanol daun tapak dara didukung oleh penelitian Sayekti dkk, (2018) dan Dwijayanti dan Guruh, (2016) yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun tapak dara mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, steroid, dan terpenoid, serta tannin. Senyawa kimia tersebut dapat membatasi pertumbuhan bakteri dengan cara menonaktifkan adhesi sel mikroba yang terletak pada permukaan sel, dimana polipeptida dinding sel menyebabkan kerusakan dinding sel, mendenaturasi bakteri, dan mengganggu metabolisme bakteri sehingga menyebabkan kerusakan sel (Pattipeilohy dkk, 2022).

Uji One Way Anova menghasilkan nilai signifikan sebesar 0.000. Nilai ini lebih kecil dari 0.05 sehingga dapat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan daya hambat antar kelompok perlakuan atau terdapat daya hambat ekstrak etanol daun tapak dara terhadap pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Dari hasil uji post-hoc Duncan, secara statistik kontrol positif dan konsentrasi 75% memberikan aktivitas antibakteri paling besar dari setiap perlakuan. Hasil perhitungan statistik menunjukkan bahwa ekstrak yang mempunyai aktivitas antibakteri paling besar adalah konsentrasi 75% dengan nilai rata-rata sebesar 6,27 mm, meskipun masih lebih rendah dibandingkan kontrol positif amoxicillin 500 ppm yang memiliki nilai rata-rata lebar daya hambat sebesar 7,93 mm.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Ekstrak etanol 96% daun tapak dara pada

konsentrasi 75% memiliki aktivitas paling tinggi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans* dengan lebar daya hambat sebesar 6,27 mm dengan kategori sedang. Hasil uji fitokimia menunjukkan bahwa ekstrak etanol 96% daun tapak dara mengandung alkaloid, flavonoid, Tanin, saponin, dan steroid.

DAFTAR PUSTAKA

- Ariyani, B., Armalina, D., dan Purbaningrum, D. A. (2021). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Naga Merah terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans* pada Sediaan Obat Kumur (Uji Invitro). *e-GiGi*. 9 (2): 289-297.
- Andalia, N., Juliana, Ridhwan, M., Armi. (2019). Pola Sebaran Tapak Dara (*Cataranthus Roseus*) di Lamno Aceh Jaya. *Serambi Konstruktivis*. 1 (1): 82-87.
- Andini., dan Putri, C. F. (2021). Standardisasi Simplisia Kulit Buah Mangga (*Mangifera Indica* L.) Varietas Gadung. *PHARMADEMICA: Jurnal Kefarmasian dan Gizi*. 1(1): 1-8
- Amalia, A., Sari, I., dan Nursanty, R. (2017). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). *Prosiding Seminar Nasional Biotik 2017*: 387-391.
- Baura, V. A., D. N. Pareta, S. Selvana. Tulandi, S. D. Untu. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kangkung Air *Ipomoea aquatica* Forsk Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Biofarmasetikal Tropis*. 4(1): 10-20.
- Dwijayanti, S. I. P., dan Pamungkas, G. S. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Tapak Dara (*Catharantus roseus* (L.) G. Don.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *Jurnal BIOMEDIKA*. 9(2): 11-20
- Departemen Kesehatan RI. (2013). Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia, Edisi I. Jakarta: Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan.
- Fajrina, A., Jubahar, J., dan Hardiana, N. (2017). Uji Aktivitas Fraksi Dari Ekstrak Akar Kangkung (*Ipomoea aquatica* Forsk.) Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Farmasi Higea*. 9 (2): 140-148.
- Handoyo, D. L. Y. (2020). Pengaruh Lama Waktu Maserasi (Perendaman) Terhadap Kekentalan Ekstrak Daun Sirih (*Piper Betle*). *Jurnal Farmasi Tinctura*. 2(1): 34-41.
- Kumara, N. C., Pradnyani, I. G. A. S., dan Sidiarta, I. G. A. F. N. (2019). Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit (*Curcuma longa*) terhadap daya hambat pertumbuhan bakteri *Streptococcus mutans*. *Intisari Sains Medis*. 10 (3): 462-467.
- Komala, O., Durrotun, N. Abd..Nf., dan Novi F. U. (2021). Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Kombinasi Daun Pandan Wangi Dan Daun Jambu Biji Terhadap *Shigella dysenteriae*. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. 21 (2): 64-71
- Putri, A.V. A. A., Hafida, N., dan Megawati, M. (2017). Pengaruh Daya Antibakteri Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni*) Pada Konsentrasi 5%, 10%, 20%, 40% dan 80% terhadap *Streptococcus mutans* (In Vitro). *Jurnal Ilmu Kedokteran Gigi*. 1 (1): 9-14.
- Pattipeilohy, A. J., Umar, C. B. P., dan Pattilouw, M. T. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Tapak Dara (*Catharantus roseus*) Di Desa Lisabata Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Dengan Menggunakan Metode Difusi Agar. *Jurnal JRIK*. 2 (1): 80-90
- Rohmah, S., Euis E., Jeti R. (2021). Uji Ekstrak Daun Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.) Terhadap Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*

- Secara In-Vitro. *Bioed: Jurnal Pendidikan Biologi*. 9 (1): 34-39.
- Shanmugaraju, V., and Bhakayaraj, R. (2016). Antimicrobial Potential Activity of Leaf Extracts of *Catharanthus roseus* against Human Pathogens under Laboratory Conditions. *International Journal Of Current Research In Biology And Medicine*. 1(1): 35–51
- Sayekti, N. A., Maulana, M. A., Nurhasanah,P., Triastinurmiatiningsih. (2018). Aktivitas Ekstrak Etanol dan Metanol Daun Tapak Dara (*Catharanthus roseus* (L.) G. Don.) Sebagai Antibakteri *Streptococcus pyogenes*. *Prosiding Seminar Nasional FMIPA-UT 2018*.
- Saefudin, A., Virgantari, F., dan Effendi, E. M. (2010). Aplikasi Statitiskan dalam Biologi. Bogor: Departemen Statistika Fakultas FMIPA Intitut Pertanian Bogor dan Fakultas FMIPA Universitas Pakuan.
- Supriyanto, Pujiastut, E., Nur, M. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol 70% Daun Ganyong Merah (*CANNA EDULIS KERR.*). *Joseph (Journal of Science and Pharmacy)*. 1(1): 37-43.
- Ulfah, M., Priyanto, W., Prabowo, H. (2022). Kajian Kadar Air Terhadap Umur Simpan Simplisia Nabati Minuman Fungsional Wedang Rempah. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Sosial Humaniora*. 1(5): 1103-1112.
- Winarno. (2004). Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama