

Efek Pemberian Ekstrak Buah (*Passiflora foetida L*) Pada Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* (*Effect of Giving Fruit Extract (Passiflora foetida L) on the growth of Staphylococcus aureus bacteria*)

Nugroho Eko Wirawan Budiarto^{1*}, Agusniar Furkani², Nugrahadi Dwi Pasca Budiono³

Program Studi S1 Kedokteran Umum, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya^{1,2*}

Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Gresik³

Jl. Dukuh Kupang XXV No.54, Dukuh Kupang, Kec. Dukuhpakis, Surabaya, Jawa Timur

Email : nugrohoewb@uwks.ac.id*

Info artikel:

Diterima:

25/02/24

Direview:

30/03/24

Diterbitkan:

30/04/24

Abstrak

Tumbuhan rambusa (*Passiflora foetida L*) dapat digunakan sebagai obat. Sebagai antibiotik alami, buah Rambusa memiliki metabolit sekunder yang mengandung flavonoid, alkaloid, tannin, dan saponin, menurut fitokimia. Studi ini mencoba mengetahui apakah ekstrak etanol dari buah rambusa dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Desain penelitian eksperimental dengan grup kontrol. Metode *disc diffusion* dengan Media Agar Mueller Hinton digunakan untuk melakukan uji antimikroba. Dua puluh empat sampel diambil dan diulang empat kali, dan enam kelompok konsentrasi digunakan untuk menguji kontrol positif (*Ciprofloxacin*), kontrol negatif (*Aquadest*), Konsentrasi uji 20%, 40%, 80%, dan 100%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa zona hambat sebesar 32,625 mm pada kontrol positif, 0 mm untuk kontrol negatif, 0 mm pada konsentrasi 20%, sedangkan pada konsentrasi 40% zona hambat sebesar 11,125 mm, pada konsentrasi 80% sebesar 12 mm dan zona hambat sebesar 12,875 mm pada konsentrasi 100%.

Kata kunci : Metabolit Sekunder, Zona Hambat, Ekstrak Buah Rambusa, dan *Staphylococcus aureus*.

Abstract

The rambusa plant (*Passiflora foetida L*) can be used as medicine. As a natural antibiotic, Rambusa fruit has secondary metabolites containing flavonoids, alkaloids, tannins and saponins, according to phytochemistry. This study tries to find out whether ethanol extract from rambusa fruit can help prevent the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. Experimental research design with a control group. The disc diffusion method with Mueller Hinton Agar Media was used to carry out antimicrobial tests. Twenty-four samples were taken and repeated four times, and six concentration groups were used to test positive control (*Ciprofloxacin*), negative control (*Aquadest*), Test concentrations of 20%, 40%, 80%, and 100%. The results showed that the inhibition zone was 32.625 mm for the positive control, 0 mm for the negative control, 0 mm at a concentration of 20%, while at a concentration of 40% the zone of inhibition was 11.125 mm, at a concentration of 80% it was 12 mm and the zone of inhibition was 12.875 mm. at 100% concentration.

Keywords: Secondary Metabolites, Inhibition Zone, Rambusa Fruit Extract, and *Staphylococcus aureus*.

I. PENDAHULUAN

Passiflora foetida L, atau rambusa, adalah jenis markisa yang lebih kecil. Rambusa dianggap

menyebar dari beberapa daerah di Amerika Serikat ke dunia tropis, termasuk Asia Tenggara dan Hawaii. Rambusa biasanya tumbuh liar di tempat

yang tidak terpelihara. Sebagian besar orang menganggap tanaman ini sebagai tanaman liar yang hidup di dataran tinggi dan semak-semak. Buah biasanya dimakan secara langsung (Rofiqoh, 2017). Lokasi tumbuh dapat berupa hutan, pantai, persawahan, ladang, atau lahan terbuka yang tidak terurus yang mendapat sinar matahari penuh. Tanaman ini, bagaimanapun, lebih baik tumbuh di tanah yang lembab. Rambusa adalah tanaman yang dapat ditemukan di mana pun. Setelah matang, buahnya memiliki aroma dan rasa yang enak. (Roihanah, 2020).

Daun Rambusa memiliki kandungan saponin, steroid, tannin, alkaloid dan flavonoid (Asir et al, 2014). Suatu Senyawa mempunyai kemampuan selaku senyawa antibakteri karena mengandung Senyawa metabolit sekunder dari ekstrak daun rambusa contohnya adalah alkaloid, triterpenoid dan steroid (Noviyanti et al, 2014). Aktivitas radikal dan peroksidasi lipid menurun dari total kandungan flavonoid dan fenol buah rambusa sehingga dapat menghambat pertumbuhan bakteri (Sari dan Puspitasari, 2021).

Tanaman herbal Rambusa di Negara Amerika Selatan dan di Indonesia digunakan untuk obat tradisional. Rata-rata penggunaan obat tradisional berkisar 20-28% dari seluruh dunia (Adiyasa, 2021). Karena memiliki banyak fitokimia bermanfaat bagi tubuh. Deidacin, tetrafilin A, tetrafilin B sulfat, alpha-pyrone, polipeptida, fenol, glikosida, flavonoid adalah senyawa yang berpotensi menyebabkan efek sianogenik (Dewi, 2017). Obat tradisional untuk penyakit kulit, tenggorokan, asma, gatal-gatal, insomnia, gugup, kecemasan, infeksi telinga, diare, migrain serta saluran usus menggunakan *Pasiflora foetida L*.

Banyak nutrisi yang ditemukan di buah dan daun rambusa, termasuk zat besi yang tinggi, kalium, natrium, kalsium, flavonoid, dan vitamin C (Irawati, 2020).

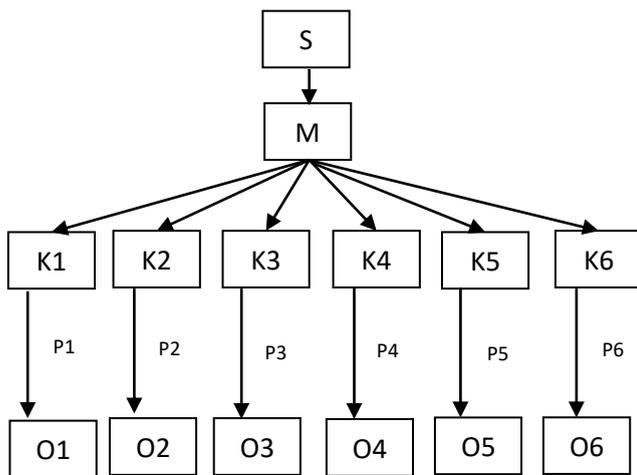
Bakteri Gram positif salah satunya *Staphylococcus aureus* berbentuk sel bulat, dapat menjadi anaerob dan tidak menghasilkan spora. Koloni bakterinya terlihat menonjol pada media padat dan berwarna kelabu hingga kuning keemasan. Selain antigen pada permukaan bakteri, *Staphylococcus aureus* patogen juga dapat menghasilkan metabolit sekunder seperti eksotoksin dan enterotoksin. *Staphylococcus aureus* juga dapat menghasilkan metabolit non-toksik seperti protease, koagulase, dan fibrinolysin. Enzim hialuronidase mempercepat penyebaran bakteri *Staphylococcus aureus* yang berbahaya, sementara enzim protease merusak jaringan dan melunakkan serum (Rahma, 2018).

Dengan latar belakang ini, penelitian tambahan perlu dilakukan mengenai sifat antibakteri ekstrak buah rambusa. Penelitian ini akan menguji apakah ekstrak buah rambusa menghambat perkembangan bakteri *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi mana yang paling efektif menghambat perkembangan bakteri.

II.METODE PENELITIAN

Only Post Test Control Group Design adalah metode yang akan dilakukan didalam penelitian ini, yang mencakup melakukan pengukuran variabel dependen setelah eksperimen dan menyediakan perlakuan eksperimental murni. Bakteri *Staphylococcus aureus* diberikan untuk penelitian ini oleh Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Fakultas Kedokteran di Laboratorium Mikrobiologi. Studi ini dilakukan pada bulan Februari tahun 2023. Rumus Federer dipakai untuk menghitung sampel penelitian. Kelompok perlakuan sebanyak 4 (empat) kelompok yaitu dari 20%, 40%, 80% serta 100% dan juga ada kelompok kontrol sebanyak 2 (dua) kelompok di dalam penelitian ini. Gambar Rancangan Penelitian :



Keterangan :

Sampel diberi kode (S); Kode M ialah untuk Media *Mueller Hinton Agar*; Kode (K1-K6) sebaga kode Kelompok Penelitian; Perlakuan diberi kode (P1-P6); sedangkan Observasi diberi kode (O1-O6);

Penelitian ini berjalan mempergunakan alat berupa autoklaf, stirer panas, mortar, pinset, pipet volume, botol sampel (botol kaca), timbangan analitik, pisau, mikropipet, cawan petri, botol kaca, rak tabung, wadah, aliran udara laminar, bunsen, ose, oven, tabung reaksi, alu, bulb, erlenmeyer, dan kamera.

Bahan pada penelitian ini menggunakan yaitu biakan *Staphylococcus aureus* ATCC: 25923,

kasa steril, larutan fisiologis, spiritus, Siprofloksacin (kontrol positif), alkohol (70% dan 96%), label, medium (Muller Hinton), swab steril, dan Tanaman rambusa (*Passiflora foetida L*).

Karena masing-masing sampel memiliki empat pengulangan, total 24 sampel digunakan. Faktor-faktor terikat berfungsi untuk mencegah penyebaran *Staphylococcus aureus*. Ekstrak buah rambusa (*Passiflora foetida L*) adalah variabel bebas. Variabel kontrolnya adalah akuades steril yang berfungsi sebagai kontrol negatif dan antibiotik Siprofloksasin berfungsi sebagai kontrol positif.

Prosedur Penelitian

Ekstraksi

Pemisahan tertentu suatu senyawa dari suatu campurannya yang menggunakan suatu pelarut yang sesuai bisa disebut sebagai ekstraksi. Salah satu metode yang bisa dilakukan untuk mengekstraksi suatu dari bahan alam bisa melakukan dengan cara serbuk simplisia direndam di dalam pelarut yang bisa disebut dengan Maserasi (Kholifah, 2014). Buah Rambusa kita kumpulkan. Setelah disortasi basah, bersihkan dengan air mengalir, dan keringkan dalam oven. Setelah kering kita blender untuk menghaluskan. Perendaman dua hari juga menggunakan etanol 96%. Selanjutnya, maserat dikeringkan dan di evaporator untuk menghasilkan ekstrak kental. Ekstrak pekat seperti pasta melalui penguapan dengan rotary vacuum evaporator pada suhu 40 derajat celcius (Yulianingtyas dan Bambang,

2016).

Uji Daya Hambat

Metode difusi (Kirby-Bauer) dapat digunakan untuk menghitung daya hambat. Konsentrasi ekstrak etanol buah rambusa 20%, 40%, 80%, dan 100% ditambahkan ke disk. Agar Mueller-Hinton yang mempunyai ketebalan \pm 4-5 mm dan sebanyak 10 ml yang berbentuk cair agar dituangkan di cawan petri yang telah disterilkan. Sebelum membuat suspensi bakteri, koloni bakteri diencerkan dengan natrium klorida steril 0,9%. Kemudian, kekeruhan disesuaikan sesuai dengan standar McFarland 0,5, dan suspensi bakteri diletakkan pada media MHA dengan lidi kapas steril. Setelah disk direndam dalam ekstrak etanol buah rambusa, semua diletakkan di atas media MHA. Selama 24 jam, inkubasi dilakukan pada suhu 37 derajat Celcius. Jangka sorong akan digunakan untuk menghitung area hambat. Jumlah ekstrak, kendali negatif, dan kendali positif diatur empat kali.

Teknik Analisa Data

Mengetahui apakah data homogen dan normal ($p > 0,05$) menggunakan uji one-way ANOVA. Jika tidak, kedua uji Post Hoc dan Kruskal Wallis, yang tidak parametrik, digunakan uji Mann-Whitney U dengan taraf kesalahan 0,05%. Digunakan uji Kolmogrov-Smirnov untuk hasil perolehan datanya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstrak etanol buah rambusa menurut beberapa studi itu menunjukkan bisa mencegah

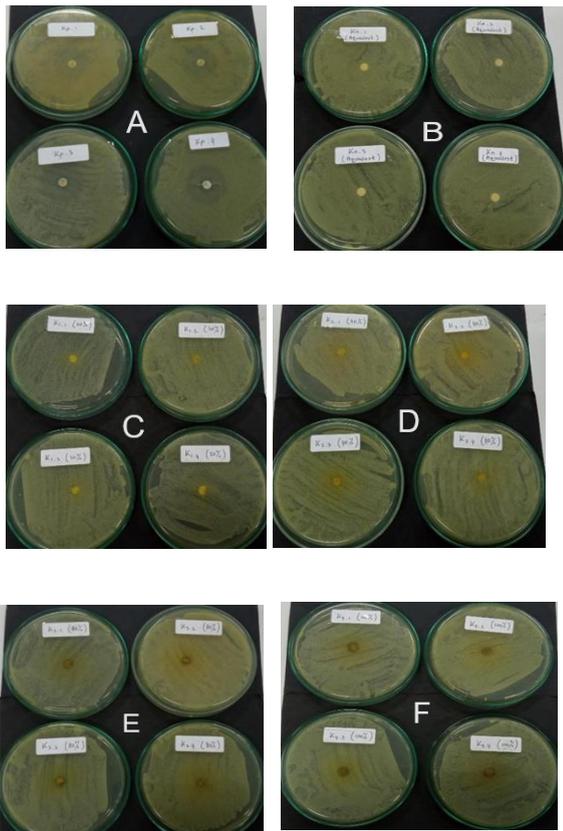
perkembang biakan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan cara menciptakan zona hambat atau area bening pada agar. Ini disebabkan oleh fakta bahwa zat antibakterinya dapat masuk ke dalam agar dan berinteraksi dengan bakteri untuk menghentikan pertumbuhannya. Tabel 1 menunjukkan di dalam penelitian Zone hambat rata-rata untuk masing-masing kelompok.

Tabel 1. Zona Hambat Perkelompok Std.Deviation dan Mean (mm)

Zona Hambat	N	Mean	Std. Deviation
P1 (20%)	4	0.000	0.0000
P2 (40%)	4	11.125	2.6575
P3 (80%)	4	12.000	2.3452
P4 (100%)	4	12.875	3.4970
P5 (KP)	4	32.625	2.3229
P6 (KN)	4	0.000	0.0000

Sumber: Data Hasil Penelitian diolah dengan SPSS

Penelitian ini juga bisa melihat kemampuan dari ekstrak etanol buah rambusa untuk menghambat pertumbuhan bakteri menggunakan kendali positif dan negatif yang sebagai pembanding. Ekstrak etanol dari buah rambusa dalam penelitian ini terlihat memiliki zona hambat yang sangat kecil yang menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Zona hambat ini memiliki diameter 11,125 mm, konsentrasi 40%, untuk konsentrasi 80% zona hambatnya memiliki diameter 12,000 mm, sedangkan konsentrasi 100% zona hambatnya memiliki diameter 12,875 mm. Namun, pada konsentrasi 20%, zona hambat tidak terlihat sama sekali, menunjukkan bahwa pada konsentrasi tersebut ekstrak etanol dari buah rambusa belum dapat menghambat pertumbuhan bakteri.



Gambar 1. (A) KP ialah Kendali Positif; (B). KN ialah Kendali negatif menggunakan akuades; (C) Konsentrasi 20% Kelompok Perlakuan P1; (D) Konsentrasi 40% Kelompok Perlakuan P2; (E) Konsentrasi 80% Kelompok Perlakuan P3; (F) Konsentrasi 100% Kelompok Perlakuan P4

Diameter Zona Hambat (DZH) ada di tabel 2 dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas. Menurut Tabel 2, hasil pengukuran DZH memiliki distribusi normal, dengan nilai $p = 0,618 > 0,05$ maka analisis selanjutnya menggunakan Uji Homogenitas

Tabel 2. Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test	
	Diameter Zona Hambat
N	24
Kolmogorov-Smirnov Z	.618
Asymp. Sig. (2-tailed)	.839

Sumber: Data Hasil Penelitian diolah dengan SPSS

Uji homogenitas dalam penelitian ini ada

di tabel 3. Hasil uji data homogenitas mempunyai nilai $p = 0,002$ ($p < 0,05$) untuk diameter zona hambat, ini menunjukkan bahwa data ini tidak seragam dalam hal variasi DZH. Akibatnya, dilakukanlah uji menggunakan Kruskal Wallis dan juga dilakukan uji Post-Hoc Mann-Whitney U akan digunakan juga.

Tabel 3. Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances			
DZH			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.995	5	18	.002

Sumber: Data Hasil Penelitian diolah dengan SPSS

Uji Kruskal Wallis antara kelompok yang dilakukan mendapatkan hasil dalam penelitian yang signifikansi yaitu $0,001(p-value)$, jadi membuktikan terdapat antara kelompok ada perbedaan bermakna sesuai dengan tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4. Uji Kruskal Wallis

Variabel	p-value	Keterangan
DZH	0,001	Ada Perbedaan

Sumber: Data Hasil Penelitian diolah dengan SPSS

Hasil uji post hoc di tabel 5 dengan uji mann whitney U menunjukkan hasil penelitian tersebut didapatkan tidak ada perbedaan signifikan dengan tingkat signifikansi lebih dari 0,05 untuk kelompok P1 dengan kelompok (KN)P6, begitu juga antara kelompok P4 dan kelompok P3 dengan kelompok P2, serta antara kelompok P4 dan kelompok P3 juga tidak ada perbedaan. Selain itu, ada perbedaan signifikan dalam diameter zona hambat rata-rata antara kelompok P5 dengan kelompok P1, P2, P3, dan P4 dan antara kelompok P6 dengan kelompok P2, P3, P4, dan P5 serta kelompok P1 dengan kelompok P2, P3, P4 juga ada perbedaan yang signifikan dalam diameter zona hambat rata-rata.

Tabel 5. Uji Mann-Whitney U

		Sig.	Keterangan
P1 (20%)	P2 (40%)	0,014	Ada Perbedaan
	P3 (80%)	0,014	Ada Perbedaan
	P4 (100%)	0,014	Ada Perbedaan
P2 (40%)	P3 (80%)	0,663	Tidak Ada Perbedaan
	P4 (100%)	0,468	Tidak Ada Perbedaan
P3 (80%)	P4 (100%)	0,663	Tidak Ada Perbedaan
P5 (KP)	P1 (20%)	0,014	Ada Perbedaan
	P2 (40%)	0,021	Ada Perbedaan
	P3 (80%)	0,021	Ada Perbedaan
	P4 (100%)	0,021	Ada Perbedaan
P6 (KN)	P1 (20%)	1,000	Tidak Ada Perbedaan
	P2 (40%)	0,014	Ada Perbedaan
	P3 (80%)	0,014	Ada Perbedaan
	P4 (100%)	0,014	Ada Perbedaan
	P5 (KP)	0,014	Ada Perbedaan

Sumber: Data Hasil Penelitian, 2023

Menurut kemampuan mereka untuk membunuh atau menghentikan pertumbuhan mikroba, suatu senyawa disebut sebagai antimikroba. Antibakteri yang hanya bisa menghentikan pertumbuhan bakteri dapat disebut bakteriostatik, namun jika suatu antimikroba yang bisa membunuh bakteri disebut bakterisidal. Kekuatan antimikroba ekstrak buah rambusa bervariasi berdasarkan ukuran diameter zona hambatnya. Zona hambat yang lebih besar artinya aktifitas antimikrobanya tinggi. Untuk menghentikan perkembangan bakteri, konsentrasi ekstrak yang paling tinggi adalah yang terbaik (Tarwiyah et al., 2017).

Diameter zona hambat yang terbentuk 5 mm atau kurang termasuk dalam kategori lemah. Jika pengukuran zona hambat yang terbentuk 5-10 mm termasuk kategori sedang. Disebut kategori kuat jika pengukuran zona hambat yang terbentuk 10-20 mm. jika pengukuran zona hambat yang terbentuk hasilnya 20 mm atau lebih maka kita sebut kategori sangat kuat (Ernawati dan Ina, 2015).

Seberapa besar zona hambat dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak. Zona hambat yang

dihasilkan sebanding besarnya dengan banyaknya konsentrasi ekstrak telah ditambahkan, terdapat hubungan yang berbanding lurus antara konsentrasi dan daya hambat (Sari R, 2019). Hasil menunjukkan semakin tinggi konsentrasi yang digunakan dari ekstrak rambusa yang mengandung maka semakin besar potensinya untuk melakukan penghambatan (Jufri N, 2020). Penelitian lain juga menunjukkan peningkatan konsentrasi berbanding lurus dengan kemampuan antibakteri ekstrak uji (Trisia A, 2018). Hal ini disebabkan oleh fakta bahwa ia berfungsi untuk menghentikan perkembangan bakteri (Olla, 2020).

Seperti yang disebutkan sebelumnya, antibakteri dapat mencegah dan membunuh bakteri. Proses ini mencegah bakteri yang merugikan berkembang biak. Bahan antibakteri sangat toksis. Kemampuan antibakteri untuk membunuh bakteri dipengaruhi oleh pH lingkungan, komponen medium, stabilitas obat, jumlah bakteri, waktu inkubasi, metabolisme mikroorganisme, dan faktor lainnya (Pelczar dan Chan, 2012).

Hasil fitokimia menunjukkan herba tanaman rambusa mengandung alkaloid, flavonoid, dan saponin (Mohite, 2018). Flavonoid sendiri adalah metabolit sekunder yang ditemukan dalam buah rambusa (Mohite, 2018). Dengan mengganggu fungsi membran sel bakteri, flavonoid menghentikan pertumbuhan bakteri. Bisa menyebabkan sel bakteri lisis dan kematian jika fungsi membran sel bakteri terganggu. Karena sifat polar mereka, flavonoid memiliki kemampuan antibakteri yang memungkinkan mereka menghancurkan dinding sel bakteri patogen. Mereka ini bisa larut di pelarut polar seperti etanol,

metanol serta juga aseton dan banyak lagi karena sifat polar mereka. Sebaliknya, bahan antibakteri tambahan yang ditemukan dalam buah rambusa adalah tanin dan flavonoid (Nugraha dkk, 2019).

Kerusakan pada membran sel, lisis sel dan kematian bakteri diketahui merupakan akibat dari adanya senyawa flavoid (Sisilia dkk, 2017) dan senyawa polifenol atau saponin yang merusak membran sitoplasma (Fadlian dkk, 2016).

Alkaloid pada daun rambusa menyebabkan bakteri akan mati melalui proses penghambatan sintesis dinding sel, sehingga sel bakteri akan lisis (Karlina, 2022). Senyawa intraselular keluar dari sel melalui senyawa steroid melalui kebocoran sel. Permeabilitas sel meningkat sehingga membrane plasma sel bakteri hancur (Nurjannah, 2022). Senyawa polifenol dapat menimbulkan kerusakan pada sel bakteri dengan cara denaturasi protein, menginaktifkan enzim, dan menyebabkan kebocoran sel bakteri tersebut. (Rosidah, 2014). Kemampuan alkaloid untuk menghentikan enzim yang menghasilkan protein bakteri adalah dasar sifat antibakteri mereka. Protein-protein lainnya, asam nukleat, dan senyawa lain adalah salah satu dari banyak enzim yang diperlukan untuk melakukan proses metabolik. Metabolisme bakteri yang terganggu menyebabkan kekurangan energi, yang mengakibatkan kerusakan sel bakteri yang berkelanjutan dan akhirnya kematian bakteri (Nurlaela,2020).

Karena *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang paling sering menyebabkan infeksi pada manusia, kami menggunakannya sebagai bakteri uji. Bakteri ini tidak invasif dan dapat menyebabkan berbagai infeksi kulit, seperti acne,

pioderma, dan impetigo. Hal ini sesuai dengan pernyataan Rijayanti et.al (2014) bahwa bakteri *Staphylococcus aureus* kebanyakan telah berevolusi menjadi lebih resisten terhadap antibiotik antara lain beta lactamase, metisilin, nafsilin, oksasilin, dan vankomisin.

Kadar ekstrak etanol dari buah rambusa mempengaruhi kemampuan untuk membunuh bakteri *Staphylococcus aureus*. Kondisi inkubasi, predifusi dan preinkubasi, dan ketebalan medium memengaruhi ukuran zona hambat. Area hambat lebih besar dan mengandung lebih banyak senyawa bakteri. Kecepatan berdifusi zat antibakteri di dalam media uji yang bisa menjadikan dari perbedaan zona hambat didalam tiap konsentrasi yang ada (Faradina,2019).

Sifat bakteri yang invasif, serta kemampuan bakteri *Staphylococcus aureus* patogen dalam melawan zat antibiotik melalui kemampuannya dalam menghasilkan toksin, virulensi bakteri, sifat bakteri yang invasif (Karimela dkk, 2017). Bakteri *Staphylococcus aureus* memiliki dinding sel yang tebal yang terutama terdiri dari peptidoglikan dan sedikit lipid (1–4%), sementara bakteri *Escherichia coli* memiliki dinding sel yang tipis yang terutama terdiri dari peptidoglikan dan lipid (11–21%). Struktur dinding sel yang sederhana memungkinkan bahan antibakteri seperti fenolik dan penisilin masuk ke dalam sel dan menemukan target untuk bekerja (Nurlaela,2020).

IV. KESIMPULAN

Ekstrak etanol dari buah rambusa dapat menghentikan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 20% diameter zona hambat (DZH) 0 mm, 40% diameter zona hambat (DZH)

11,125 mm, 80% diameter zona hambat (DZH) 12 mm, dan 100% diameter zona hambat (DZH) 12,875 mm. Pada kendali negatif, DZH 0 mm sedangkan di kendali positif, DZH 32,625 mm.

V. UCAPAN TERIMAKASIH

Laboratorium terkait di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, kami sebagai peneliti mengucapkan terima kasih sudah diberi kesempatan meneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Asir, P. J., Priyanga, S., Hemmalakshmi, S., dan Devaki, K. 2014. In Vitro Free Radical Scavenging Activity and Secondary Metabolites in *Passiflora foetida* L. *Asian Journal of Pharmaceutical Research and Health Care*, 6(2)
- [2] Adiyasa Mr, Meiyanti M. 2021. Pemanfaatan Obat Tradisional Di Indonesia: Distribusi Dan Faktor Demografis Yang Berpengaruh. *J Biomedika Dan Kesehatan*. 4(3):130–8
- [3] Dewi, S.T.R., Afsari Y. 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Buah Rambusa (*Passiflora foetida* L.) Terhadap Kerusakan Gigi Penyebab Bakteri *Streptococcus mutans*. Jurusan Farmasi Poltekkes Kemenkes RI Makassar. *Media Farmasi* Vol. XIII. No. 2. Hal 92-96.
- [4] Ernawati, Ita Hasmila. 2015. Uji Fitokimia Dan Aktifitas Antibakteri Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Metanol Daun Mangrove (*Rhizophora mucronate*). FMIPA, Universitas Negeri Makassar, Makassar. *Jurnal Bionature*. Volume 16, Nomor 2, hlm 98-102
- [5] Fadlian, B. Hamzah. Abram., P. H. 2016. Uji Efektifitas Ekstrak Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica* L) sebagai Bahan Pengawet Alami Tomat. *J. Akad. Kim* 5 (1): 156.
- [6] Faradina As, Mastra N, Karta Iw. 2019. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Akar Encok (*Plumbago Zeylanica* L.) Terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosasecara In Vitro*. *Meditory*. 7(5):110–8.
- [7] Irawati, H. 2020. Analisis Mineral Kalium, Kalsium, Natrium, Dan Magnesium Pada Daun Dan Buah Rambusa (*Passiflora foetida* L) Secara Spektrofotometri Serapan Atom. *Skripsi*. Universitas Sumatra Utara
- [8] Jufri, N., 2022. Efektivitas Ekstrak Rambusa (*Passiflora Foetida* L.) Dalam Menghambat Bakteri, Khamir Dan Pengaruhnya Pada Total Mikroba Tahu Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Hasanudin. Makassar
- [9] Karlina, V. R., Nasution, H. M., Muslim, U., & Al, N. 2022. Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Journal of Health and Medical Science*. Vol 1 No 2. Hlm 131–139
- [10] Karimela, E. J., Frans G. L., dan Henny A. D., 2017. Karakteristik *Staphylococcus aureus* yangt Diisolasi dari Ikan Asap Pinekuhe Hasil Olahan Tradisional Kabupaten Sangihe. *JPHPI*, Vol. 20.
- [11] Kholifah,. 2014, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol dan Ekstrak Air Buah Pare (*Momordica charantia* L) terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Edwardsiella tarda*

Penyebab Penyakit Edwardsiellosis pada Ikan. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.

- [12] Mohite, S., Shah, R., dan Patel, N. 2018. Antimicrobial activity of leaves extracts of *Passiflora foetida*. *Asian Journal of Research in Pharmaceutical Sciences*, 8(1), 17-20.
- [13] Noviyanti, Y., Pasaribu, S. P., & Tarigan, D. 2014. Uji fitokimia, toksisitas dan aktivitas antibakteri terhadap ekstrak etanol daun Rambusa (*Passiflora Foetida* L.) terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 12(1), 31
- [14] Nurlaela. 2020. Efektivitas Ekstrak Rambusa Dalam Menghambat Bakteri, Khamir Dan Pengaruhnya Pada Total Mikroba Tahu Selama Penyimpanan. *Skripsi*. Universitas Hasanudin
- [15] Nurjannah I, Mustariani Baa, Suryani N. 2022. Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix*) Dan Kelor (*Moringa Oleifera* L.) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. *Spin Jurnal Kimia dan Pendidik Kimia*. 4(1):23–36.
- [16] Nugraha, S. E., Suryadi A., dan Erly S., 2019. Antibacterial Activity of Ethyl Acetat Fraction of Passion Fruit Peel (*Passiflora edulis* Sims) on *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli*. *Indonesian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. Vol. 2. No. 1., 7-12.
- [17] Olla, G., Hasan, T. and Rupidara, A.D. 2020. 'Effectiveness test of rambusa (*Passiflora foetida* L.) fruit extract as a liquid anti-mosquito on the development vector of malaria mosquito (*Anopheles* sp.)', *Jambura Edu Biosfer Journal*, 2(2), pp. 44–50.
- [18] Pelczar, M. J. dan E. C. S. Chan,. 2012. *Dasar-Dasar Mikrobiologi Jilid 1*. Jakarta : UI Press.
- [19] Rahma, E., 2018. Uji Efektivitas Lendir *Anguilla bicolor* terhadap Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Bandar Lampung.
- [20] Rofiqoh. 2017. Pengaruh Pemberian Kompres Air Hangat Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Dysmenorrea Pada Mahasiswi Stikes Jenderal Achmad Yani Yogyakarta. *Skripsi*. Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Jenderal Achmad Yani Yogyakarta.
- [21] Rosidah, Ani Nur, Pujiana Endah Lestari, Pudji Astuti. 2014. Daya Antibakteri Ekstrak Daun Kendali (*Hippobroma longiflora* [L] G. Don) terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Fakultas Kedokteran Gigi, Universitas Jember. *Jurnal Pustaka Kesehatan*
- [22] Rijayanti R. P. 2014. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Ethanol Daun Mangga Bacang (*Mangifera foetida* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* secara In Vitro. *Skripsi*. Universitas Tanjung Putra. Pontianak.
- [23] Sari dan Puspitasari. 2021. Aktivitas Antibakteri dan Bioautografi Ekstrak Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L.) terhadap pertumbuhan *Pseudomonas aeruginosa* dan

- Klebsiella pneumoniae*. *Media Farmasi*. Vol 18 No.2. Hlm 102-114.
- [24] Sari R, Muhani M, Fajriaty I. 2017. Antibacterial Activity Of Ethanolic Leaves Extract Of Agarwood (*Aquilaria Microcarpa* Baill.) Against *Staphylococcus Aureus* And *Proteus Mirabilis*. *Pharmaceutical Sciences and Research*. 4(3):143–54.
- [25] Sisilia, T., Dewi. & Afsari, Y. 2017. Uji Aktivitas Ekstrak Buah Rambusa (*Passiflora foetida* L.) Terhadap Kerusakan Gigi Penyebab Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Farmasi*. Poltekkes Kemenkes RI Makasar.
- [26] Silfi Roihanah, 2020. Identifikasi Morfologi dan Review Fitokimia Genus *Passiflora* Sebagai Sumber Belajar Ensiklopedia. *Skripsi*. IAIN Tulungagung.
- [27] Tarwiyah F, Harli & Budiarti RS, 2017. Pengaruh Berbagai Konsentrasi Ekstrak Kulit Buah Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* sebagai Bahan Pengayaan Praktikum Mikrobiologi. *Artikel Ilmiah Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi*: 1-9
- [28] Trisia A, Philyria R, Toemon An. 2018. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kalanduyung (*Guazuma Ulmifolia* Lam.) Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Cakram (Kirby-Bauer). *Anterior Jurnal*. 17(2):136–43.