

UJI AKTIVITAS EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) TERHADAP PERTUMBUHAN BAKTERI *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus*

Nuranti Rumela Sirait^{1*}, Rosina Sitohang², Arman Bemby Sinaga³, Ramadani Maya Sari⁴

^{1,2,3,4}Program Studi S1 Farmasi, Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Sari Mutiara Indonesia

Email : nurantirumela33@gmail.com

ABSTRACT

Bay leaf (*Syzygium polyanthum*) is a family of Myrtaceae, which has been widely used as a spice in the kitchen, it turns out that it can be used as a traditional medicine to treat various diseases such as diabetes mellitus, hypertension, diarrhea, cholesterol, gastritis, and gout. Bay leaf (*Syzygium polyanthum*) can be used as a traditional medicine to maintain health and prevent various diseases because it contains alkaloid compounds, tannins, flavonoids, essential oils, and saponins. *Methicillin-Resistant staphylococcus aureus* (MRSA) is a cause of bacterial infections such as bacteremia, pneumonia, and surgical wound infections. *Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus* can cause various complications, often in the bloodstream, joints, lungs, bones, and heart. This study was conducted with the aim of knowing the antibacterial activity of the ethanolic extract of bay leaves (*Syzygium polyanthum*) with concentrations of 5%, 10%, 15%, 20%, and 25% against the growth of *Methicillin-Resistant staphylococcus aureus* bacteria. This research method uses an experimental method, namely to determine the antibacterial activity of ethanol extract from bay leaves (*Syzygium polyanthum*) against the growth of *Methicillin-Resistant staphylococcus aureus* bacteria. This research used 96% ethanol as solvent. The test was carried out through several stages including material collection, preparation of *Simplicia*, manufacture of ethanol extract from bay leaves by maceration, and testing of antibacterial activity against *Methicillin-Resistant staphylococcus aureus* bacteria. Based on the results of phytochemical screening tests, the thick extract of bay leaf contains a class of alkaloids, flavonoids, glycosides, saponins, and tannins. The results of the antibacterial activity test of thick bay leaf extract against *Methicillin-Resistant staphylococcus aureus* bacteria had an average inhibitory activity at concentrations of 5% (6.55 mm), 10% (7.5 mm), 15% (8 mm), 20% (8.8 mm) and 25% (11.06 mm).

Keywords: Antibacterial, Ethanol Extract, Bay Leaf, *Methicillin-Resistant staphylococcus aureus*.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi menjadi permasalahan utama kesehatan di Indonesia, hal ini disebabkan rendahnya tingkat ekonomi, sosial, pendidikan, dan kondisi nutrisi yang buruk (Konoralma dkk.,2019; Abdul dkk.,2020). *Methicillin resistant staphylococcus aureus* (MRSA) merupakan penyebab infeksi bakteri seperti bakterimia, radang paru-paru, dan

infeksi luka operasi. *Methicillin resistant staphylococcus aureus* dapat menyebabkan berbagai komplikasi sering pada aliran darah, sendi, paru-paru, tulang, serta jantung (Jawetz dkk.,2005). Belakangan ini banyak ditemukan kasus bahwa beberapa bakteri telah resisten terhadap beberapa antibiotik. Untuk mengatasi infeksi bakteri tersebut maka perlu dilakukan pencarian senyawa

alternative yang berasal dari bahan alam yang memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri tersebut. Salah satunya adalah dengan menggunakan Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*). Penelitian ini mencakup pembuatan ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) secara maserasi selanjutnya ekstrak kental dari Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) diuji dengan Bakteri *Methicillin resistant staphylococcus aureus*. Antibiotik pada dasarnya bersifat menghambat (bakteriostatik) bahkan membunuh (bakterisidal) bakteri. Ketika digunakan secara tepat, antibiotik memberikan manfaat dalam mengatasi masalah infeksi. Resistensi kuman, terlebih lagi multi drug resistance menjadi suatu permasalahan yang susah diatasi dalam pengobatan pasien (Pratiwi 2017). Masalah tersebut diakibatkan dari penggunaan antibiotik dengan dosis yang kurang tepat, jenis, dan lama waktu pemberian sehingga menyebabkan kuman menjadi resisten. Obat tradisional banyak diminati oleh masyarakat untuk menjaga kesehatan dan mencegah berbagai penyakit karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan dengan obat sintetik. Selama ini, tidak kita sadari ternyata ada banyak bumbu dapur untuk memasak dapat dipergunakan untuk mengobati berbagai penyakit (Misna dkk.,2016). Beberapa penelitian terdahulu memanfaatkan bumbu dapur daun salam sebagai obat tradisional untuk menghambat pertumbuhan bakteri telah dilakukan oleh Mantasyia dkk (2020) melaporkan bahwa ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) sangat efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus* pada konsentrasi 100%. Pangidoan dkk (2017) melaporkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella typhi* sebesar 14,67 mm pada konsentrasi 67%. Kusnadi dkk (2014) melaporkan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri

Pseudomonas aeruginosa sebesar 16.232 mm pada konsentrasi 100%. Hal ini dapat mempengaruhi kandungan komponen senyawa (metabolit sekunder) yang terkandung dalam ekstrak daun salam. Adanya perbedaan metabolit sekunder yang dihasilkan dapat mempengaruhi kualitas dan khasiat dari ekstrak daun salam tersebut.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini bersifat eksperimen skala laboratorium. Simplisia diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dan ekstrak yang didapat diuji untuk mengetahui aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* dan selanjutnya diukur diameter zona hambatnya.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat maserasi, autoklaf, cawan petri, gelas Erlenmeyer, gelas kimia 250 ml, gelas ukur 50 ml, gelas ukur 10 ml, gelas ukur 5 ml, inkubator, lemari pendingin, jarum ose, oven, penangas air, rotary evaporator, spuit, tabung reaksi, timbangan analitik dan vial.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun salam (*Syzygium polyanthum*(Wight) Walp.), agar, akuades, bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus*, HCl 0,1%, H₂SO₄ 10%, medium Glukosa Nutrient Agar (GNA), medium Glukosa Nutrient Broth (GNB), pelarut etanol 96%, pelarut n-heksan, natrium klorida, aluminium klorida, besi (III) klorida, pereaksi dragendorf, pereaksi meyer, pereaksi Liebermann-Burchadad.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Skrining Fitokimia

Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) mengandung senyawa

alkaloid, flavonoid, glikosida, saponin dan tannin.

Tabel 1 Hasil Uji Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun daun salam(*Syzygium polyanthum*).

No	Senyawa Metabolit Sekunder	Pereaksi	Hasil
1	Alkaloid	Dragendroff Bouchardat Meyer	+ + +
2	Flavonoid	Serbuk Mg+ Amil Alkohol + HCl (P)	+
3	Glikosida	Molish+H ₂ SO ₄	+
4	Saponin	Air panas/dikocok	+
5	Tanin	FeCl ₃	+
6	Triterpen/Steroid	Lieberman-Bourchat	-

Ket : (+) Positif = Mengandung golongan senyawa (-) Negatif = Tidak mengandung golongan senyawa

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*).

Hasil uji aktivitas ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) dengan konsentrasi larutan 5%, 10%, 15%, 20% dan

25% terhadap bakteri *Methicilin Resistant Staphylococcus aureus*. Dari hasil pengujian yang dilakukan didapat bahwa semakin besar konsentrasi yang dibuat maka semakin besar pula zona hambat yang dihasilkan.

Tabel 2 Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Terhadap Bakteri *Methicilin-Resistant Staphylococcus aureus*.

Konsentrasi (%)	Diameter Zona Hambat (mm)			Zona Hambat Rata-Rata (mm)	Respon Hambatan
	P1	P2	P3		
5%	6,1	6,6	7	6,56	Lemah
10%	7	7,5	8	7,5	Lemah
15%	7,5	8	8,5	8	Lemah
20%	8	10	8,5	8,8	Lemah
25%	9,2	13	11	11,06	Sedang
Kontrol (+) Kloramfenikol 25 µg				32,4	Sangat Kuat
Kontrol (-) DMSO 10 %				-	-

Pembahasan

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah difusi agar dengan menggunakan pencandang kertas pada konsentrasi ekstrak 5%, 10%, 15%, 20%, 25% didapat zona hambat pada masing-masing konsentrasi. Pada perlakuan pertama dengan konsentrasi 5% zona hambat yang didapat adalah 6,1 mm, konsentrasi 10% adalah 7 mm, konsentrasi 15% adalah 7,5 mm, konsentrasi 20% adalah 8 mm dan pada konsentrasi 25% adalah 9,2 mm. Untuk perlakuan yang kedua dengan konsentrasi 5% didapat zona hambat adalah 7 mm, konsentrasi

10% adalah 7,5 mm, konsentrasi 15% adalah 8 mm, konsentrasi 20% adalah 8,5 mm dan pada konsentrasi 25% adalah 11 mm, untuk perlakuan ketiga dengan konsentrasi 5% didapat zona hambat adalah 7 mm, konsentrasi 10% adalah 8 mm, konsentrasi 15% adalah 8,5 mm, konsentrasi 20% adalah 10 mm dan pada konsentrasi 25% adalah 13 mm. Dengan demikian didapat zona hambat rata-rata pada konsentrasi 5% sebesar 6,65 mm, pada konsentrasi 10% sebesar 7,5 mm, pada konsentrasi 15% sebesar 8 mm, pada konsentrasi 20% sebesar 8,8 mm dan pada konsentrasi 25% sebesar 11,6 mm Hal ini

dikarenakan semakin tinggi konsentrasi ekstrak etanol dari daun salam maka diameter daya hambat yang dihasilkan semakin besar dikarenakan semakin tingginya kadar senyawa aktif (senyawa metabolit sekunder) yang dapat menghambat aktivitas antibakteri yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun salam. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan bahwa daun salam (*Syzygium polyanthum*) pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% memiliki daya hambat kategori lemah, dapat dilihat dari rata-rata zona hambat yang diperoleh berkisar antara 6 - 10 mm, sedangkan pada konsentrasi 25% dikatakan kategori sedang dapat dilihat dari rata-rata zona hambat yang diperoleh berkisar antara 11 - 15 mm dan ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) mempunyai zona hambat lebih kecil dibanding dengan chloramfenikol yang digunakan sebagai control positif yaitu sebesar 32,4 mm sedangkan DMSO 10% yang digunakan sebagai control negatif tidak mempunyai daya hambat sebagai anti bakteri. Dari hasil penelitian ini, zat aktif yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Methicilin Resistant Staphylococcus aureus* yang terkandung di dalam daun salam berdasarkan uji skrining fitokimia yaitu flavonoid, saponin, dan tanin. Mekanisme kerja Flavonoid yaitu dapat menghambat fungsi membrane sel yaitu membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstra seluler dan terlarut sehingga dapat merusak membrane sel bakteri dan diikuti dengan keluarnya senyawa intraseluler. Penelitian lain menyatakan mekanisme flavonoid dapat menghambat fungsi membran sel dengan cara mengganggu permeabilitas membran sel dan menghambat ikatan enzim seperti ATPase dan phospholipase. Mekanisme kerja Tanin yaitu mempunyai daya hambat anti bakteri dengan memprepitasi protein efek antibakteri tannin melalui reaksi dengan membrane sel, inaktivasi enzim dan inaktivasi fungsi meteri genetik.

Mekanisme kerja tanin sebagai antibakteri adalah menghambat enzim reverse transcriptase dan DNA topoisomerase sehingga sel bakteri tidak dapat terbentuk, mekanisme kerja saponin sebagai antibakteri yaitu menyebabkan kebocoran protein dan enzim dari dalam sel, saponin dapat menjadi antibakteri karena zat aktif permukaannya mirip detergen, akibatnya saponin akan menurunkan tegangan permukaan dinding sel bakteri dan merusak permeabilitas membran. Rusaknya membrane sel ini sangat mengganggu kelangsungan hidup bakteri. Saponin berdifusi melalui membrane luar dan dinding sel yang rentan, kemudian mengikat membrane sitoplasma sehingga mengganggu dan mengurangi kestabilan membrane sel. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor dan keluar dari sel yang mengakibatkan kematian sel.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) memiliki aktivitas daya hambat karena terdapat kandungan senyawa seperti flavonoid, saponin dan tanin yang memiliki efek sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Methicilin Resistant Staphylococcus aureus*.
2. Zona hambat minimum yang dihasilkan yang masih mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Methicilin Resistant Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 5% dan menghasilkan zona hambat sebesar 6,56%.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, Rokhman, and Qorriyu Nana. 2020. "Kejadian Stunting Pada Anak Usia Prasekolah (3-5 Tahun) Berdasarkan Status Sosial Ekonomi Dan Penyakit Infeksi." *Jurnal Kesehatan* 9(2): 73-85.
- Firdaus, Tazkiyatul. 2014. "Efektivitas Ekstrak Bawang Dayak (Eleutherine

- Palmifolia) Dalam Menghambat Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.”
- Habibi, Ahmad Ikhwan, R Arizal Firmansyah, and Siti Mukhlisoh Setyawati. 2018. “Skrining Fitokimia Ekstrak N-Heksan Korteks Batang Salam (*Syzygium Polyanthum*).” *Indonesian Journal of Chemical Science* 7(1):1-4.
- Harismah, Kun. 2017. “Pemanfaatan Daun Salam (*Eugenia Polyantha*) Sebagai Obat Herbal Dan Rempah Penyedap Makanan.” *Warta Lpm* 19(2): 110–18.
- Hidayati, Mutia Devi, Taslim Ersam, Kuniyoshi Shimizu, and Sri Fatmawati. 2017. “Antioxidant Activity of *Syzygium Polyanthum* Extracts.” *Indonesian Journal of Chemistry* 17(1): 49–53.
- Inayatullah, Seila. 2012. “Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper Betle L.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.”
- Konoralma, Ketrina. 2019. “Identifikasi Bakteri Penyebab Infeksi Nosokomial Di Rumah Sakit Umum GMIM Pancaran Kasih Manado.” *Kesmas* 8(1).
- Kusnadi, Anatasia Melinda. 2014. “Efek Antimikroba Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Pseudomonas Aeruginosa* Secara In Vitro.”
- Maida, Surah, and Kinanti Ayu Puji Lestari. 2019. “Aktivitas Antibakteri Amoksisilin Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Bakteri Gram Negatif.” *Jurnal Pijar Mipa* 14(3): 189–91.
- Mantasyia, Ananda Anggi Amelia. 2020. “Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus*.”
- Nugraha, Aditya Cahya, Agung Tri Prasetya, and Sri Mursiti. 2017. “Isolasi, Identifikasi, Uji Aktivitas Senyawa Flavonoid Sebagai Antibakteri Dari Daun Mangga.” *Indonesian Journal of Chemical Science* 6(2): 91–96.
- Pangidoan, Vebio Romatua. 2017. “Uji Epektifitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*.”
- Pratiwi, Rina Hidayati. 2017. “Mekanisme Pertahanan Bakteri Patogen Terhadap Antibiotik.” *Pro-Life* 4(3): 418–29.
- Razak, Abdul, Aziz Djamil, and Gusti Revilla. 2013. “Uji Daya Hambat Air Perasan Buah Jeruk Nipis (*Citrus Aurantifolia s.*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 2(1): 5–8.
- Safitri, Awalia. 2017. “Dampak Infeksi Bakteri Gram Positif (*Staphylococcus Aureus* & *S. Epidermidis*) Terhadap Patogenesis Sepsis Berdasarkan Jumlah Sel Yang Terapoptosis Pada Hewan Coba *Rattus Norvegicus*.”
- Samudra, Arum. 2014. “Karakterisasi Ekstrak Etanol Daun Salam (*Syzygium Polyanthum* Wight) Dari Tiga Tempat Tumbuh Di Indonesia.”
- Saputri, Andri Wahyu. 2019. “Uji Antimikroba Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia Coli*.”
- Siregar, Rahmad Syukur et al. 2021. “Studi Literatur Tentang Pemanfaatan Obat Tradisional.” In *Scenario (Seminar of Social Sciences Engineering and Humaniora)*, , 385–91.
- Susanti, Sulis. 2016. “Pemetaan Penyakit Pneumonia Di Provinsi Jawa Timur.” *Jurnal Biometrika dan Kependudukan* 5(2): 117–24.
- Ulfa, Lutfiana. 2019. “Penyebab Dan Dampak Penyakit ISPA.”
- Wahjono, Hendro. 2007. “Peran Mikrobiologi Klinik Pada Penanganan Penyakit Infeksi.”