

Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (*Syzygium Polyanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus Aureus* Secara In Vitro

Tisa Gusmiah¹, Surtikanti², Rizka Uilly Oktaviani³
Sekolah Tinggi Ilmu Keperawatan Muhammadiyah Pontianak

Abstrak

Latar Belakang: Penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kematian diseluruh dunia. Penyalahgunaan antibiotika dalam pengobatan infeksi bakteri berakibat pada resistensi bakteri, oleh karena itu diperlukan adanya upaya untuk mengurangi masalah tersebut, salah satunya dengan menggunakan tanaman herbal seperti daun salam (*Syzygium Polyanthum*).

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas ekstrak daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Metode: Metode penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan bentuk rancangan *Post test only control group design*. Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) menggunakan metode difusi cara sumuran dengan media Mueller Hinton Agar (MHA).

Hasil: Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak daun salam menunjukkan adanya aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, konsentrasi ekstrak daun salam 2,5% (2,50 mm); 5% (2,82 mm); 7,5% (8,67 mm); 10% (9,78 mm). Setelah dilakukan uji *One Way ANOVA* terhadap hasil penelitian pada taraf $\alpha=0,05$ diperoleh hasil uji=0,446.

Kesimpulan : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara ekstrak daun salam dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*.

Kata Kunci : Ekstrak daun salam, *Staphylococcus aureus*, antibakteri

PENDAHULUAN

Luka adalah suatu keadaan kerusakan jaringan dan dapat mengenai struktur yang lebih dalam dari kulit seperti saraf, otot, atau membran^[1]. Luka juga diartikan sebagai suatu keadaan terputusnya kontinuitas jaringan, penyebabnya adalah trauma, *intentional/* operasi, *ischemia/ vasculer*, tekanan, keganasan^[2]. Luka yang mengalami infeksi akan sukar untuk berkembang lebih baik karena migrasi jaringan epitelial dihambat oleh toksin bakteri dan epithelium baru akan mudah menjadi lisis, sehingga proses penyembuhannya akan lama dibandingkan dengan luka tanpa infeksi karena penyembuhan normal ditingkatkan ketika luka bebas dari benda asing tubuh termasuk bakteri^[3]. Pada luka yang terinfeksi, jaringan granulasi (dasar merah) dapat menjadi jaringan nekrosis, baik dengan dasar kuning maupun hitam.

Penyakit infeksi masih menjadi penyebab utama kematian diseluruh dunia, yang menyebabkan setidaknya 50.000 orang meninggal setiap hari. Penyalahgunaan antibiotika dalam pengobatan infeksi bakteri berakibat pada resistensi antimikroba yang meluas di seluruh dunia dan berkembang menjadi masalah kesehatan^[5].

Infeksi paling sering disebabkan oleh *Staphylococcus aureus*^[6]. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri yang dapat ditemukan dimana-mana seperti pada kulit manusia, tetapi bakteri ini dapat menyebabkan infeksi yang parah baik akut maupun kronis^[7].

Salah satu alternatif dalam pengobatan penyakit infeksi adalah dengan penggunaan tanaman-tanaman herbal yang memiliki khasiat sebagai antibakteri. Obat herbal telah diterima secara luas di hampir seluruh Negara di dunia. Menurut WHO (2003), negara-negara di Afrika, Asia dan Amerika Latin menggunakan obat herbal sebagai

pelengkap pengobatan primer yang mereka terima. Di Afrika, sebanyak 80 % dari populasi menggunakan obat herbal untuk pengobatan primer^[8]. Di Indonesia sendiri masyarakat telah lama mengenal dan menggunakan tanaman herbal atau tanaman yang memiliki khasiat obat sebagai salah satu upaya dalam menanggulangi masalah kesehatan. Penggunaan tanaman herbal sebagai obat tidak hanya dilakukan oleh masyarakat desa yang tidak memiliki fasilitas kesehatan tetapi juga berlangsung di kota-kota besar yang umumnya memiliki fasilitas kesehatan yang lebih lengkap dan mudah ditemukan. Obat-obatan herbal mungkin menjadi pilihan masyarakat karena mahalnya dan atau tidak tersedianya obat-obatan modern serta adanya keyakinan dan kepercayaan bahwa obat herbal lebih aman. Berbagai obat herbal/tradisional telah diyakini memiliki khasiat untuk penyakit tertentu salah satunya adalah daun salam (*Syzygium Polyanthum*).

Salam merupakan pohon dengan tinggi mencapai 25 meter, batang bulat, permukaan licin, bertajuk rimbun dan berakar tunggang. Daun tunggal, letak berhadapan, panjang tangkai daun 0,5-1 cm. Helaian daun berbentuk lonjong sampai elips atau bundar telur sungsang, ujung meruncing pangkal runcing, tepi rata, pertulangan menyirip, permukaan atas licin berwarna hijau tua, permukaan bawah berwarna hijau muda, panjang 5-15 cm, lebar 3-8 cm, jika diremas berbau harum^[9]. Daun salam mempunyai kandungan kimia yaitu tanin, flavonoid, dan minyak atsiri 0,05% yang terdiri eugenol dan sitral^[9].

Minyak atsiri secara umum berfungsi sebagai antimikroba dan meningkatkan kemampuan fagosit. Flavonoid bermanfaat sebagai anti viral, anti alergik, anti platelet, anti inflamasi, anti tumor, dan anti oksidan sebagai sistem pertahanan

tubuh. Flavonoid diketahui telah disintesis oleh tanaman dalam responnya terhadap infeksi mikroba sehingga efektif secara in vitro terhadap sejumlah mikroorganisme^[10]. Daun salam juga mengandung tanin, yang mana tanin telah terbukti mempunyai efektifitas antioksidan dan menghambat pertumbuhan tumor^[9]. Minyak atsiri, alkaloid dan flavonoid berdasarkan penelitian dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*^[11]. Hal ini berarti daun salam dapat digunakan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena adanya kandungan minyak atsiri dan flavonoid didalamnya.

Zat aktif yang terkandung dalam daun salam juga memiliki daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*. Hal ini dibuktikan oleh penelitian yang dilakukan oleh Andrianto^[9] dalam skripsinya yang berjudul “Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha Wight*) dalam Pasta Gigi terhadap Pertumbuhan *Streptococcus mutans*”. Penelitian ini menggunakan ekstrak daun salam konsentrasi 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%. Berdasarkan penelitian ini, dapat diketahui pengaruh pasta gigi ekstrak daun salam (*Eugenia polyantha Wight*) mempunyai daya antibakteri terhadap *Streptococcus mutans*, dimana pasta gigi dengan kandungan ekstrak daun salam konsentrasi 60% lebih efektif dibandingkan yang konsentrasi ekstrak daun salam 50%, 40%, 30%, 20%, hal ini berarti semakin banyak kandungan bahan aktif dalam suatu sediaan maka pengaruh yang dihasilkannya akan semakin besar juga.

Dari fenomena yang ada di atas tingginya resiko terjadinya peningkatan penyakit akibat infeksi bakteri telah menginspirasi peneliti untuk mencari antibiotik baru dari bahan alam khususnya tanaman. Pemakaian antibiotik yang tidak

tepat untuk pengobatan infeksi bakteri memunculkan berbagai masalah setelah puluhan tahun pemakaiannya yaitu menimbulkan bakteri yang resisten terhadap antibiotika. Ekstrak daun salam dapat digunakan dalam menghambat pertumbuhan bakteri karena mempunyai kandungan yang memiliki sifat antibakteri, maka dari itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang efektifitas pemberian ekstrak daun salam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODOLOGI PENELITIAN

Bentuk penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasy Experiment Research*), dilakukan secara eksperimen laboratorik dengan bentuk rancangan yang digunakan adalah *Post test only control group design*. Penelitian ini mengenai uji efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium Polyanthum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Fakultas MIPA Universitas Tanjung Pura Pontianak.

Populasi (bakteri percobaan) dalam penelitian ini adalah *Staphylococcus aureus* yang berasal dari Laboratorium Fakultas MIPA Universitas Tanjung Pura Pontianak. Pada penelitian ini tehnik pengambilan sampel menggunakan tehnik *quota sampling*. Berdasarkan tehnik *quota sampling* maka yang akan dijadikan sampel dalam penelitian ini adalah bakteri *Staphylococcus aureus*. Kriteria inklusi yang digunakan berupa bakteri hasil biakan di agar miring dibagi menjadi 3, kemudian bakteri pada biakan agar miring yang telah dituang di cawan petri diberikan ekstrak dengan konsentrasi yang bertingkat.

Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi daun salam, pelarut tween 20, etanol 96%, kultur bakteri *Staphylococcus aureus* yang diperoleh dari Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA Universitas Tanjung Pura Pontianak, Media Mueller Hinton Agar (MHA), dan aquades steril.

Dalam penelitian ini alat yang digunakan antara lain adalah labu ukur, kertas saring, *rotary evaporator*, corong pisah, botol regen, *water bath*, *neraca analitik*, oven, mesin *shaker*, autoklaf, erlenmeyer, jarum ose, pembakar spirtus, mikropipet, pipet volumetri, spatula, jangka sorong digital, cawan petri, gelas kimia, agar media, tabung reaksi, batang pengaduk dan inkubator.

Cara Kerja

Ekstraksi Tanaman

Proses ekstraksi daun salam menggunakan metode maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96%. Daun salam segar dipetik langsung dari pohonnya, kemudian dibersihkan dari kotoran yang masih menempel. Setelah itu daun salam dikering anginkan lalu dipotong kecil-kecil. Potongan daun salam tersebut kemudian dimasukkan ke dalam botol regen kemudian ditambahkan pelarut etanol 96% sampai seluruh potongan daun salam terendam dan di kocok menggunakan mesin *shaker* selama 1x24 jam dengan perbandingan *simplicia* dan pelarut adalah 1:3. Setelah 24 jam maserat ditampung dan dilakukan maserasi ulang sebanyak 3 kali, maserat yang diperoleh disaring dengan menggunakan kertas saring dan dipisahkan menggunakan *rotary evaporator* pada tekanan rendah dan suhu 40°C sampai terbentuk ekstrak kental. Ekstrak tersebut kemudian dituangkan ke dalam cawan penguap yang telah ditara lalu diuapkan di atas

water bath untuk menguapkan etanolnya dan hasilnya ditimbang. Proses ekstraksi ini dilakukan untuk menarik semua zat yang terkandung dalam daun salam dengan menggunakan pelarut etanol 96% sampai didapatkan ekstrak kental dari daun salam tersebut.

Pembuatan Media

Mueller Hinton Agar (MHA) sebanyak 28 gram dilarutkan dengan 1 liter air suling menggunakan tabung erlenmeyer. Kemudian dipanaskan sambil diaduk hingga larutan menjadi jernih. Media tersebut kemudian disterilkan dengan menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Selanjutnya, tuang ke dalam cawan petri, tiap cawan petri berisi 15-20 ml dan dibiarkan sampai memadat.

Uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dengan Metode Difusi Cara Sumuran

Suspensi bakteri uji sebanyak 1 ml diinokulasi menggunakan metode tuang dengan MHA, tunggu sampai dingin dan memadat. Setelah menjadi padat, media dilubangi dengan perforator dengan diameter 6 mm. Sebanyak 50 µl larutan ekstrak dengan berbagai konsentrasi diteteskan di cawan petri yang telah dilubangi. Cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam kemudian diamati zona hambat yang terbentuk yang diinterpretasikan dengan melihat daerah bening yang menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri.

HASIL PENELITIAN

Hasil uji aktivitas antibakteri dari ekstrak daun petai cina dan daun sirih terhadap *Staphylococcus aureus*

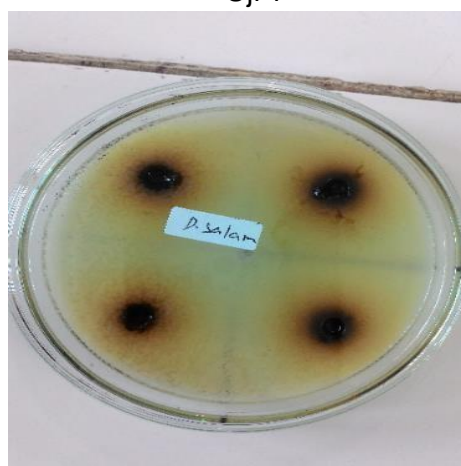
Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan terhadap ekstrak daun salam yang telah diencerkan menggunakan

pelarut tween 20 dengan konsentrasi yang bertingkat yaitu 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%. Pengamatan aktivitas antibakteri pada berbagai konsentrasi daun salam dilakukan selama 24 jam pada suhu 37°C. Uji antibakteri menggunakan metode difusi cara sumuran menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Adapun hasil pengamatan uji daya hambat setelah masa inkubasi 24 jam.

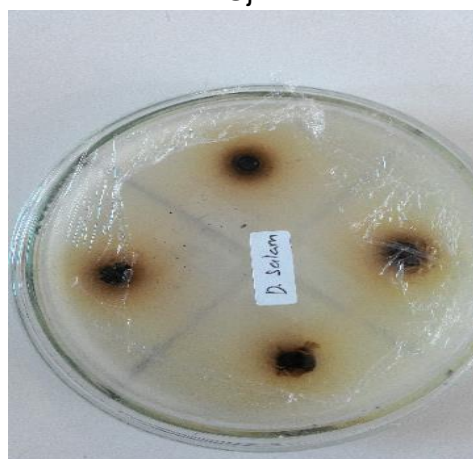
Berdasarkan hasil pengamatan setelah masa inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C telah terbentuk zona bening pada konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan 10%, namun pada pengulangan kedua dan ketiga tidak terbentuk zona bening pada konsentrasi 2,5% dan 5%, sehingga hasil pengukuran pada konsentrasi daun salam 2,5% dan 5% dengan tiga kali pengulangan menunjukkan hasil yang relatif kecil, sedangkan pada konsentrasi 7,5% dan 10% pada daun salam dengan tiga kali pengulangan menunjukkan zona bening yang semakin meluas. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa konsentrasi 2,5% menghasilkan diameter zona bening yaitu 2,50 mm, konsentrasi 5% menghasilkan diameter zona bening 2,82 mm, konsentrasi 7,5% menghasilkan diameter zona bening 8,67 mm dan konsentrasi 10% menghasilkan diameter zona bening terbesar yaitu 9,78 mm. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun salam, maka semakin besar pula diameter zona bening yang terbentuk. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun salam terhadap *Staphylococcus aureus*.



Uji 1



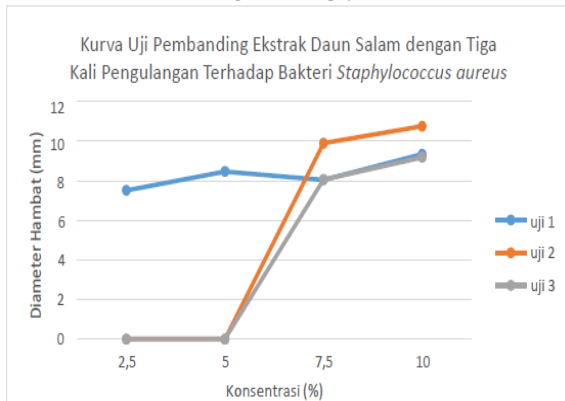
Uji 2



Uji 3

Gambar 1. Hasil uji aktivitas antibakteri ekstrak daun salam terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Perbandingan Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dengan Menggunakan Ekstrak Daun Salam dengan Berbagai Konsentrasi



Grafik 1

Grafik ekstrak daun salam antara konsentrasi ekstrak dengan diameter hambat (mm) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Grafik diatas menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dapat memberikan aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji yaitu *Staphylococcus aureus*. Aktivitas antibakteri dapat dilihat dengan mengamati zona bening yang terbentuk, yang mana zona bening ini menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri. Diameter hambat pada grafik diatas menunjukkan bahwa semakin besar konsentrasi maka semakin besar pula diameter hambat yang dihasilkan. Untuk melihat perbedaan zona hambat yang terbentuk dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun salam dan untuk membandingkan masing-masing konsentrasi dapat dilakukan menggunakan uji *One Way ANOVA*.

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	36,149	2	18,075	,884	,446
Within Groups	183,976	9	20,442		
Total	220,125	11			

Tabel 1
Uji *One Way ANOVA* daya hambat ekstrak daun salam

Berdasarkan tabel 1 setelah dilakukan uji *One Way ANOVA* terhadap hasil penelitian pada taraf $\alpha=0,05$ diperoleh hasil uji yang hasilnya 0,446. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun salam dengan pertimbangan hasil lebih dari 0,05 dinyatakan tidak ada perbedaan dari masing-masing zona hambat dari konsentrasi. Kesimpulannya adalah tidak ada perbedaan yang signifikan antara ekstrak daun salam dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

PEMBAHASAN

Penentuan Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak daun salam terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak daun salam dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% sudah memperlihatkan adanya zona hambat (zona inhibisi) tetapi dengan diameter yang masih relatif kecil, maka dapat diketahui bahwa pada konsentrasi ekstrak daun salam tersebut sudah memiliki daya hambat tetapi tidak cukup signifikan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil dari pengujian aktivitas antibakteri dari yang terkecil hingga yang terbesar yaitu, ekstrak daun salam konsentrasi 2,5% didapatkan rata-rata diameter hambat sebesar 2,50 mm, ekstrak daun salam konsentrasi 5% didapatkan rata-rata diameter hambat 2,82 mm, ekstrak daun salam konsentrasi 7,5% didapatkan rata-rata diameter hambat sebesar 8,67 mm, dan ekstrak daun salam konsentrasi 10% dengan rata-rata diameter 9,76 mm. Dari hasil tersebut dapat diketahui bahwa zona inhibisi yang dihasilkan semakin meluas dengan

semakin besarnya konsentrasi ekstrak daun salam, sedangkan pada kontrol negatif menggunakan aquades steril tidak terbentuk zona bening, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak daun salam mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* tetapi tidak efektif. Penelitian yang dilakukan Padhye, et al^[12], menjelaskan bahwa daun salam dapat menurunkan aktivitas bakteri *Staphylococcus aureus* serta menunjukkan bahwa tanaman ini dapat digunakan sebagai bahan yang dapat menghentikan pertumbuhan bakteri dan berpotensi sebagai obat yang dapat melawan infeksi pada luka. Ekstrak daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* ini disebabkan adanya kandungan kimia yang dimilikinya yaitu tanin, flavonoid serta minyak atsiri 0,05%. Minyak atsiri secara umum berfungsi sebagai antimikroba. Menurut Dewanti^[11], minyak atsiri berperan sebagai antibakteri dengan cara mengganggu terbentuknya membran atau dinding sel bakteri sehingga tidak terbentuk atau terbentuk tidak sempurna, sedangkan flavonoid diketahui telah disintesis dalam responnya terhadap infeksi mikroba sehingga efektif secara in vitro terhadap sejumlah mikroorganisme^[10].

Mekanisme penghambatan flavonoid terhadap pertumbuhan bakteri diduga karena kemampuan senyawa tersebut membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler, mengaktivasi enzim, dan merusak membran sel^[13]. Senyawa aktif yang juga terkandung dalam daun salam adalah tanin. Tanin memiliki aktivitas antibakteri. Mekanisme tanin dalam menghambat sel bakteri yaitu dengan cara mendenaturasi protein sel bakteri, menghambat fungsi selaput sel (transpor zat dari sel satu ke sel yang lain) dan menghambat sintesis asam nukleat sehingga pertumbuhan bakteri dapat

terhambat^[13].

Setelah dilakukan uji antibakteri dengan beberapa konsentrasi, dapat dilihat bahwa semakin besar konsentrasi ekstrak daun salam, semakin besar pula daya anti bakteri yang dihasilkan. Konsentrasi 10% dari ekstrak daun salam mempunyai zona hambat yang paling besar dibandingkan konsentrasi yang lain. Menurut Greenwood dalam Sudirman^[14], respon hambat bakteri dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 2
Klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri

Diameter Zona Hambat	Respon Hambatan Pertumbuhan
> 20 mm	Kuat
16-19 mm	Sedang
10-15 mm	Lemah
< 10 mm	Tidak ada

Berdasarkan tabel 2 tentang klasifikasi respon hambatan pertumbuhan bakteri, sampel ekstrak daun salam dengan konsentrasi 2,5%, 5%, 7,5% dan 10% dapat dikatakan tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini dapat dilihat pada setiap konsentrasi ekstrak daun salam yang mempunyai diameter zona hambat dibawah 10 mm.

Perbandingan Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Menggunakan Ekstrak Daun Salam dalam Berbagai Konsentrasi dengan Menggunakan Analisis Uji Statistik *One Way Analysis of Variance (ANOVA)*

Berdasarkan tabel 1 setelah dilakukan uji *One Way ANOVA* terhadap hasil penelitian pada taraf $\alpha=0,05$ diperoleh hasil uji yang hasilnya 0,446. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun

salam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak daun salam konsentrasi 2,5% menghasilkan diameter zona bening yaitu 2,50 mm, konsentrasi 5% menghasilkan diameter zona bening 2,82 mm, konsentrasi 7,5% menghasilkan diameter zona bening 8,67 mm dan konsentrasi 10% menghasilkan diameter zona bening terbesar yaitu 9,78 mm. Tidak adanya perbedaan menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara masing-masing kelompok tersebut dalam memberikan potensi antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Hasil ini menunjukkan bahwa kelompok perlakuan dengan konsentrasi 2,5% memiliki potensi yang sama dengan kelompok perlakuan dengan konsentrasi 5%, 7,5% dan 10%.

Penelitian yang dilakukan mendapatkan hasil yaitu ekstrak daun salam tidak efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Ketidakefektifan ekstrak daun salam dalam menghambat pertumbuhan bakteri ini bisa disebabkan karena kecilnya konsentrasi yang digunakan, sehingga apabila konsentrasi ditingkatkan lebih dari 10% maka dapat berpotensi untuk dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara efektif. Menurut Lorian dalam Martiasih^[15] konsentrasi mempengaruhi kecepatan difusi zat berkhasiat, makin besar konsentrasi ekstrak, maka makin cepat difusi akibatnya makin besar daya antibakteri dan makin luas diameter zona hambatan yang terbentuk.

Hasil respon hambatan pertumbuhan bakteri ini juga dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: proses pengeringan, proses ekstraksi, jenis pelarut yang digunakan, lama inkubasi, serta besarnya inokulum bakteri. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Ma'mun S., dkk^[16], pengeringan dengan cara kering angin (aliran udara)

dapat menghasilkan simplisia yang lebih baik, warna lebih segar, kadar abu lebih rendah, sari terlarut dan kandungan bahan aktif lebih tinggi dibandingkan pengeringan matahari langsung dan pengeringan menggunakan oven. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode pengeringan dengan cara kering angin.

Menurut penelitian yang dilakukan Magdalena dan Joni Kusnadi, pemilihan metode ekstraksi sangat penting dilakukan karena hasil ekstraksi akan mencerminkan tingkat keberhasilan metode tersebut dalam mengeluarkan senyawa dari matriks bahan ke dalam pelarut. Pada penelitian ini peneliti menggunakan metode ekstraksi maserasi. Faktor yang juga mempengaruhi hasil uji antibakteri adalah lama inkubasi bakteri. Pada banyak keadaan, mikroorganisme tidak dimatikan tetapi hanya dihambat dengan pajanan singkat ke agen antimikroba. Semakin lama inkubasi berlangsung, semakin besar kemungkinan mutan resisten timbul atau anggota populasi antimikroba yang kurang rentan mulai memperbanyak diri^[17]. Menurut Inayatullah^[18], masa inkubasi maksimum bakteri *Staphylococcus aureus* adalah 18-24 jam, dan pada penelitian ini peneliti melakukan inkubasi selama 24 jam.

Faktor selanjutnya yang berpengaruh terhadap hasil penelitian adalah jenis pelarut. Menurut Sembiring^[19], pemilihan pelarut merupakan faktor penting dalam proses ekstraksi. Jenis pelarut yang digunakan harus memiliki daya larut yang tinggi dan tidak berbahaya atau beracun. Pada penelitian ini peneliti menggunakan pelarut etanol 96% karena merupakan pelarut yang bersifat universal yang dapat melarutkan senyawa polar maupun non polar.

Besarnya inokulum bakteri juga merupakan salah satu faktor yang

mempengaruhi kemampuan suatu zat dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Makin besar inokulum maka semakin kecil daya hambat bakterinya sehingga semakin kecil zona hambat yang terbentuk^[15]. Pada penelitian ini peneliti menggunakan standar Mc Farland 0,5. Mc Farland 0,5 disetarakan dengan 108 cfu/ml. Mc Farland dimaksudkan untuk menggantikan perhitungan bakteri satu per satu dan untuk memperkirakan kepadatan sel yang digunakan pada prosedur pengujian antimikroba, selain itu Mc Farland 0,5 merupakan salah satu cara yang dapat diaplikasikan untuk menyiapkan bakteri yang akan digunakan untuk uji kemampuan antimikroba^[20].

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun salam dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, tetapi tidak efektif. Hal tersebut ditunjukkan dengan terbentuknya zona inhibisi yang relatif kecil yaitu < 10 mm. Setelah dilakukan uji *One Way ANOVA* terhadap hasil penelitian pada taraf $\alpha=0,05$ diperoleh hasil uji yang hasilnya 0,446, nilai tersebut menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dari masing-masing konsentrasi ekstrak daun salam dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dari ekstrak daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.
2. Penelitian lebih lanjut mengenai efektivitas ekstrak daun salam terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vivo juga perlu untuk dilakukan.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut

mengenai efek farmakologis zat-zat aktif yang terkandung di dalam daun salam terhadap bakteri lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Simanjuntak, Megawati. (2008). *Ekstraksi dan Fraksinasi Komponen Ekstrak Daun Tumbuhan Senduduk (Melastoma Malabathricum. L) Serta Pengujian Efek Sediaan Krim Terhadap Penyembuhan Luka Bakar*. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. Sitasi tanggal 17 Oktober 2014. <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/14472/1/09E01171.pdf>
- [2] Ekaputra, Erfandi. (2013). *Evolusi Manajemen Luka*. Jakarta : CV. Trans Info Media.
- [3] Suriadi. (2007). *Manajemen luka*. Pontianak : Romeo Grafika.
- [4] Arisanty, Irma Puspita. (2013). *Manajemen Perawatan Luka : Konsep Dasar*. Jakarta: EGC.
- [5] Daisy, P, Selvakumar, BN, Jasmine, R. (2007). *Saponins from Eugenia jambolana with antibacterial activity against beta-lactamase producing methicillin resistant Staphilococcus Aureus*. *Research journal of medicinal plant* 1 (1), 1. Sitasi tanggal 17 Oktober 2014. <http://docsdrive.com/pdfs/academicjournals/rjmp/2007/1-6.pdf>.
- [6] Schwartz, Seymour I. (2000). *Intisari Prinsip-prinsip Ilmu Bedah*. Jakarta: EGC.
- [7] Rahyussalim, Andriansjah, Yuyus Kusnadi, dkk. (2012). *Effect of Staphylococcus Aureus and Staphylococcus Epidermis Debris and Supernatant on Bone Marrow Stromal Cells Growth*. *Acta Medica Indonesiana – The Indonesian*

- Journal of Internal Medicine*. Volume 44, 305. Sitasi tanggal 20 Oktober 2014.
<http://www.inaactamedica.org/archives/2012/23314971.pdf>
- [8] Sari, Lusia Oktora Ruma Kumala. (2006). *Pemanfaatan Obat Tradisional dengan Pertimbangan Manfaat dan Keamanannya*. Majalah Ilmu Kefarmasian. Vol. III, 2. Sitasi tanggal 19 Oktober 2014.
<http://tunjung.mhs.unimus.ac.id/files/2012/10/lusia03011.pdf>
- [9] Andrianto, Angger Waspodo Dias. (2012). *Uji Daya Antibakteri Ekstrak Daun Salam (Eugenia Polyantha Wight) dalam Pasta Gigi Terhadap Pertumbuhan Streptococcus mutans*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember. Sitasi tanggal 20 Oktober 2014.
<http://repository.unej.ac.id/bitstream/handle/123456789/3064/Skripsi.pdf?sequence=1>
- [10] Murtini, Sri. (2006). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Salam (syzygium polyanthum) dengan Dosis 540 mg terhadap Hitung Jumlah Koloni Kuman Salmonella typhimurium pada Hepar Mencit Balb/c yang Diinfeksi Salmonella typhimurium*. Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang. Sitasi tanggal 14 Oktober 2014.
http://eprints.undip.ac.id/20919/1/Sri_Murtini.pdf
- [11] Dewanti, Sisilia & M. Teguh Wahyudi. (2011). *Antibacteri Activity of Bay Leaf Infuse (Folia Syzygium polyanthum Wight) to Escherichia Coli In-Vitro*. *Jurnal Medika Planta*, Vol. 1, 80. Sitasi tanggal 14 Oktober 2014.
<http://majour.maranatha.edu/index.php/jmp/article/download/860/851>
- [12] Padhye, Sanchali, et al. (2014). *Spices as Potent Antibacterial Agents Against Staphylococcus Aureus*. *ARPN Journal of Science and Technology*. Vol. 4. Sitasi Tanggal 14 Mei 2015.
http://www.ejournalofscience.org/archive/vol4no1/vol4no1_7.pdf.
- [13] Roslizawaty, dkk. (2013). *Aktivitas Antibakterial Ekstrak Etanol dan Rebusan Sarang Semut (Myrmecodia sp.) Terhadap Bakteri Escherichia coli*. *Jurnal Medika Veterinaria*, volume 7, 93. Sitasi tanggal 24 November 2014.
[http://jurnalkedokteranhewan.net/upload/archieve_pdf/9_Aktivitas_Antibakterial_Ekstrak_EtaNoI_Dan_Rebusan_Sarang_Semut_\(Myrmecodia_Sp.\)_Terhadap_Bakteri_Escherichia_coli.pdf](http://jurnalkedokteranhewan.net/upload/archieve_pdf/9_Aktivitas_Antibakterial_Ekstrak_EtaNoI_Dan_Rebusan_Sarang_Semut_(Myrmecodia_Sp.)_Terhadap_Bakteri_Escherichia_coli.pdf)
- [14] Sudirman, Taufik Azhari. (2014). *Uji Efektivitas Ekstrak Daun Salam (Eugenia polyantha) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus secara In Vitro*. Skripsi. Universitas Hasanuddin Fakultas Kedokteran Gigi Makassar. Sitasi tanggal 8 November 2014.
<http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/11599/SKRIPSI%20TAUFIK%20AZHARI.pdf?sequence=1>
- [15] Martiasih, Maria, dkk. (2014). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Biji Pepaya (Carica papaya L.) terhadap Escherichia coli dan Streptococcus pyogenes*. *E-Journal*. Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Sitasi tanggal 23 Mei 2015.
e-journal.uajy.ac.id/4840/1/jurnal.pdf

- [16] S., Ma'mun. (2006). *Teknik Pembuatan Simplisia Purwoceng*. Laporan Pelaksanaan Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Sitasi tanggal 22 Mei 2015. <http://herbalnet.healthrepository.org/bitstream/123456789/2578/1/5d.pdf>
- [17] Brooks, Geo F. (2007). *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick & Adelberg*. Jakarta: EGC.
- [18] Inayatullah, Seila. (2012). *Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper betle L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Skripsi. Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Sitasi tanggal 23 April 2015. <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/25657>
- [19] Sembiring, Bagem Br. (2013). *Status Teknologi Pasca Panen Sambiloto (Andrigraphis paniculata Needs)*. Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Sitasi tanggal 22 Mei 2015. <http://balittro.litbang.pertanian.go.id/ind/images/file/Perkembangan%20TRO/edsusvol19no2/5Pascapanen.pdf>
- [20] Hastari, Rizka. (2012). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pelepah dan Batang Tanaman Pisang Ambon (Musa paradisiaca var.sapientum) terhadap Staphylococcus Aureus*. Karya Tulis Ilmiah. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Sitasi tanggal 14 November 2014. http://eprints.undip.ac.id/37767/1/Rizka_Hastari_G2A008163_Lap.KTI.pdf