

UJI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN SALAM (*Syzygium polyanthum*) DATARAN TINGGI DAN RENDAH TERHADAP PERTUMBUHAN *Salmonella sp.*

MAMAY^{1*}, GINA NAFSA MUTMAINA² DAN SITI SOPINAH³

^{1,2,3}Program Studi Analisis Kesehatan, STIKes Karsa Husada Garut.

email: meyyouthful@gmail.com.

Abstrak : Tifoid merupakan salah satu penyakit yang ditularkan oleh bakteri *Salmonella sp.* Pengobatan penyakit ini, salah satunya dengan menggunakan antibiotik kloramfenikol. Namun, kloramfenikol mempunyai cara kerja yang dapat mengakibatkan kerusakan pada sumsum tulang belakang sehingga pembuatan sel-sel darah merah terganggu. Alternatif yang bisa digunakan adalah daun salam sebagai antibakteri yang memiliki kandungan bioaktif seperti flavonoid, saponin dan tanin. Daun salam merupakan tanaman yang dapat tumbuh di dataran rendah sampai dataran tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas ekstrak daun salam dataran tinggi dan rendah terhadap pertumbuhan *Salmonella sp.* Dalam penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif. Daun salam diperoleh dari 4 desa dataran tinggi dan 4 desa dataran rendah yang berada di wilayah Kabupaten Garut. Hasil penelitian menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* dari ekstrak etanol daun salam yang tumbuh di dataran rendah rata-rata 27.55 mm dan dataran tinggi 21,06 mm. Dari penelitian tersebut, disimpulkan bahwa efektivitas antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dataran rendah lebih besar dibandingkan dataran tinggi terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* dengan perbedaan signifikan.

Kata kunci: antibakteri, dataran tinggi, dataran rendah, *Salmonella sp.* dan *Syzygium polyanthum*.

1. LATAR BELAKANG

Tifoid adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Salmonella typhi* dan *Salmonella paratyphi* yang ditularkan melalui makanan dan minuman yang tercemar bakteri tersebut. Bakteri ini menginfeksi usus halus dan terkadang pada aliran darah. Selain itu, juga dapat menyebabkan gastroenteritis (radang lambung) dan diare yang disertai tifoid. Dalam masyarakat luas penyakit ini dikenal dengan nama “Tipes” atau “typhus”, tetapi dalam dunia kedokteran disebut *Tifoid fever* atau *Typus abdominalis* karena berhubungan dengan usus di dalam perut (Widoyono, 2011)

Cara mencegah penyakit tifoid secara sederhana adalah dimulai dengan memperhatikan lingkungan sekitar dan kesehatan tubuh kita sendiri. Beberapa upaya yang dapat dilakukan untuk menjaga kondisi tubuh yaitu tidak jajan sembarangan, membasuh tangan sebelum makan dan sehabis dari kamar mandi, merebus kerang dan telur sampai matang sebelum dimakan, mencuci sayuran sebelum dimasak, menyingkirkan feses (tinja) dari lingkungan sekitar. (Irianto, 2013)

Upaya pencegahan penyakit tifoid pada saat ini dengan cara pemberian vaksinasi, dan antibiotic. Salah satu antibiotik tersebut adalah kloramfenikol. Kloramfenikol adalah golongan yang sangat banyak digunakan oleh masyarakat sehingga banyak diproduksi oleh pabrik – pabrik farmasi di dalam dan di luar negeri. Kloramfenikol dianggap yang paling standar untuk mengobati penyakit tifoid. Maka untuk itu harus diperhatikan bahwa kloramfenikol mempunyai cara kerja, yaitu dapat mengakibatkan kerusakan pada sumsum tulang belakang sehingga pembuatan sel-sel darah merah terganggu. (Irianto, 2014)

Salah satu alternatif untuk mengatasi masalah tersebut yaitu dengan menggunakan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum W*) merupakan tanaman obat yang mengandung senyawa kimia tanin, flavonoid, saponin dan minyak atsiri 0,17%. Flavonoid, tanin dan saponin membentuk senyawa kompleks terhadap protein ekstraseluler yang mengganggu integritas membran sel bakteri. (Kusumaningrum dkk, 2013)

Daun salam banyak digunakan di masyarakat sebagai bumbu rempah-rempah untuk memasak. Daun salam berasa agak sepat dan memberikan aroma harum yang khas. Berdasarkan turun temurun, daun salam juga dapat digunakan untuk mengatasi berbagai penyakit, seperti kencing manis, saluran pencernaan, diare, tifoid dan kolesterol, dan lain-lain. (Harmanto, 2006)

Studi penelitian yang dilakukan Fahrizal (2016) mengenai pengaruh ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* mendapatkan hasil bahwa ekstrak daun salam efektif menghambat pertumbuhan bakteri *Enterococcus faecalis* pada konsentrasi 100% . Penelitian juga dilakukan oleh Evendi (2017), memperlihatkan adanya aktivitas antibakteri ekstrak daun salam terhadap bakteri *Salmonella typhi* sebesar 14,67 mm pada konsentrasi 67%.

Tanaman salam dapat tumbuh liar di hutan dan pengunungan atau ditanam dipekarangan rumah. Tanaman ini dapat ditemukan dari dataran rendah hingga daerah ketinggian mencapai 1800 mdpl bahkan mencapai 2000 mdpl. Daun salam dapat dikembangbiakan dengan cara stek batang, cangkok dan biji (Dalimartha, 2008)

Dengan melihat kondisi tersebut, penulis tertarik untuk melakukan penelitian untuk uji antibakteri untuk menentukan efektivitas ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dataran tinggi dan rendah terhadap pertumbuhan *Salmonella sp.*”

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif kuantitatif yang menggambarkan suatu data yang akan dibuat baik sendiri maupun secara kelompok (Riyanto, 2011). Gambaran suatu data sifat antibakteri ekstrak etanol daun salam diperoleh dari pengukuran dan pengujian di laboratorium. Pengamatan besarnya efektivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun salam dilakukan dengan mengukur zona hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* Untuk menentukan apakah ekstrak daun salam efektif sebagai antibakteri, maka dilakukan juga pengukuran dengan kontrol positif dengan antibiotik kloramfenikol.

Alat dan bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya *autoclave*, *waterbath*, *incubator*, oven, cawan petri, jarum ose, neraca analitik, gelas kimia, batang pengaduk, corong, kertas saring, bunsen, pinset, jangka sorong dan pipet tetes. Bahan penelitian menggunakan daun salam yang tumbuh di dataran tinggi di Kabupaten Garut (Desa Tanjung Karya, Cisurupan, Pamalayan, dan Cikajang) sebanyak dua belas sampel dan dataran rendah (Desa Cisompet, Kertamukti, Pameungpeuk dan Mekar Mukti) sebanyak dua belas sampel, strain murni *Salmonella sp.*, etanol 96%, aquades, *Mueller Hinton Agar*, *MacFarland* 0,5, HCl, serbuk Mg, FeCl₃ 1%, BaCl₂ 1%, H₂SO₄ 1%, NaCl 0,8 % amil alkohol, antibiotik kloramfenikol.

Cara kerja

Cara pembuatan ekstrak daun salam

Pembuatan ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) menggunakan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Proses ekstraksi dilakukan dengan cara perendaman 10 gr daun salam yang sudah kering dan dalam bentuk serbuk ke dalam 50 ml pelarut kurang lebih 24 jam kemudian disaring menggunakan kertas saring. Residu direndam kembali dengan pelarut sebanyak dua kali. Filtrat yang dihasilkan diuapkan dengan menggunakan alat *waterbath* pada suhu 60°C sehingga didapatkan ekstrak pekat daun salam.

Pembuatan suspensi bakteri

Biakan murni bakteri *Salmonellasp.* diambil menggunakan ose sebanyak 1–2 ose kemudian dimasukkan dalam 10 mL larutan NaCl 0,85% mL sampai diperoleh kekeruhan yang standar yaitu 0,5 MacFarland atau sebanding dengan 10⁸ (CFU)/mL

Uji fitokimia senyawa bioaktif

Uji flavonoid dilakukan dengan penambahan ke dalam ekstrak etanol daun salam dengan 0,5 gram serbuk magnesium, 1 mL HCl pekat dan 1 mL amil alkohol ditambahkan. Campurkan dan kocok kuat–kuat. Uji positif flavonoid ditandai dengan munculnya warna merah, kuning hingga pada lapisan amil alkohol. Uji tanin dilakukan dengan penambahan ke dalam ekstrak etanol daun salam dengan 10 mL FeCl₃ 1%. Uji positif ditandai dengan munculnya warna hitam atau biru tua. Uji saponin dilakukan dengan penambahan ke dalam ekstrak etanol daun salam dengan ditambahkan 10 mL dikocok selama 10 menit dengan keadaan tertutup. Terbentuknya buih yang stabil menunjukkan positif saponin

Uji antibakteri

Sebanyak 10 mL Mueller Hinton Agar ditambah satu ose suspensi bakteri *Salmonellasp.*, dituangkan pada petri disk dan biarkan kemudian diberi disk yang dan diberi sampel ekstrak pekat daun salam dan disk antibiotik kloramfenikol pada agar. Proses inkubasi dilakukan selama 24 jam pada suhu 37°C, kemudian diukur zona bening/ diameter hambat pertumbuhan bakteri

Analisis data

Analisis penelitian inidilakukan dengan menggunakan software SPSS 24. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara daya hambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp* oleh anti bakteri ekstrak etanol daun salam, maka dilakukan uji beda rata-rata. Sebelum dilakukan uji beda rata-rata, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas untuk mengetahui apakah data yang digunakan memiliki distribusi normal atau tidak. Uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk* karena sampel yang digunakan sedikit. Data terdistribusi normal apabilanilai signifikansi >0,05. Untuk data berdistribusi normal maka dilakukan uji parametrik berupa *independent t-test*, jika tidak normal maka yang digunakan adalah uji nonparametrik *Mann Whitney*.(Riyanto, 2011).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji fitokimia dalam ekstrak etanol daun salam

Uji fitokimia merupakan uji kualitatif untuk mengetahui kandungan senyawa aktif dalam sampel. Uji ini merupakan salah satu langkah penting dalam upaya mengungkapkan potensi sumber daya tumbuhan sebagai antibakteri. Uji fitokimia ekstrak etanol daun salam dilakukan untuk memberikan gambaran tentang golongan senyawa yang terkandung di dalamnya. Hasil uji fitokimia ekstrak etanol daun salam secara kalitatif ditunjukkan pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Hasil fitokimia ekstrak etanol daun salam

Golongan senyawa	Ekstrak daun salam dari	
	Dataran tinggi	Dataran rendah
Flavanoid	+	+
Saponin	+	+
Tanin	+	+

Hasil uji anti bakteri

Dalam penelitian ini menggunakan kontrol positif berupa disk kloramfenikol, antibiotik ini dianggap paling standar dalam menghambat pertumbuhan *Salmonellasp*. Hasil penelitian keefektivan anti bakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dataran tinggi dan dataran rendah terhadap pertumbuhan *Salmonellasp*. dilihat pada **Tabel 2**.

Tabel 2. Aktivitas antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dataran tinggi dan rendah terhadap pertumbuhan *Salmonellasp*.

Disk	Rata-rata zona hambat (mm)
Kloramfenikol	20,00
Ekstrak etanol daun salam dataran tinggi	21,06
Ekstrak etanol daun salam dataran rendah	27,55

Pembahasan

Daun salam sering digunakan sebagai rempah-rempah untuk memasak oleh masyarakat luas. Namun, selain untuk memasak, daun salam juga memiliki banyak manfaat untuk mengobati berbagai penyakit, salah satunya digunakan sebagai alternatif untuk mengobati Tifoid. Daun salam mengandung senyawa aktif flavonoid, saponin dan tanin yang dapat merusak sel bakteri. Dalam penelitian ini menggunakan ekstrak etanol daun salam yang memiliki senyawa aktif untuk menghambat pertumbuhan *Salmonellasp*.

Daya hambat terhadap bakteri *Salmonellasp* disebabkan karena adanya kandungan zat aktif daun salam (*Syzygium polyanthum*) yaitu flavonoid, tanin dan Saponin (Nurcahyati, 2014) Mekanisme kerja flavonoid terhadap bakteri yaitu flavonoid bekerja dengan cara mengikat protein sel bakteri melalui ikatan hidrogen membentuk senyawa kompleks yang menyebabkan pecahnya struktur dinding sel dan membran sitoplasma bakteri sehingga sel bakteri akan mengalami kerusakan (Akroum *et al.*, 2009). Mekanisme kerja tanin membentuk ikatan hidrogen dengan protein dalam sel-sel bakteri. Ikatan hidrogen antara tanin dan protein akan mendenaturasi protein dinding sel bakteri dan membran plasma sehingga menyebabkan kerusakan sel bakteri (Mailoa *et al.*, 2014). Mekanisme kerja saponin dengan cara menurunkan tegangan permukaan sehingga mengakibatkan naiknya permeabilitas atau kebocoran sel dan mengakibatkan senyawa intraseluler akan keluar, senyawa ini berdifusi melalui membran luar dan dinding sel yang rentan, lalu mengikat membran sitoplasma dan mengganggu dalam kestabilan itu. Hal ini menyebabkan sitoplasma bocor keluar dari sel mengakibatkan kematian sel. (Wartini, 2009)

Berdasarkan hasil pengujian antibakteri pada **Tabel 2**, menunjukkan ekstrak daun salam yang didapatkan pada dataran tinggi menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*. dengan rata-rata zona hambat 21,04 mm dan melebihi kontrol antibiotik kloramfenikol yaitu 20,00 mm. Hal ini menunjukkan bahwa daun salam dataran tinggi efektif menghambat *Salmonellasp*. Hasil ekstrak daun salam yang didapatkan pada dataran rendah menghambat pertumbuhan bakteri *Salmonella sp*. dengan rata-rata zona hambat 27.55 mm dan melebihi hasil kontrol antibiotik kloramfenikol. Hasil ini menunjukkan daun salam dataran rendah efektif sangat kuat menghambat pertumbuhan *Salmonellasp*. Untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara efektivitas bakteri ekstrak etanol daun salam terhadap bakteri *Salmonella sp*. dilakukan uji statistik. Seperti yang terlihat pada **Tabel 3**, hasil uji normalitas dengan menggunakan uji *Shapiro- Wilk* menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,079 dan 0,876 atau $p > 0,05$ sehingga dapat dinyatakan bahwa data terdistribusi normal. Selanjutnya dilakukan uji parametrik berupa *independent t-test*. Hasilnya menunjukkan perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam dataran tinggi dan dataran rendah dengan signifikansi 0.011 dan 0,013 atau $p < 0,05$. Hal tersebut menunjukkan bahwa efektivitas anti bakteri ekstrak etanol daun salam dataran rendah lebih tinggi dibandingkan daun salam dataran rendah dengan perbedaan yang signifikan.

Tabel 3. Uji beda rata-rata efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam dataran tinggi dan dataran rendah

Ekstrak etanol daun salam	N	Zona hambat	SD	Uji normalitas sig.	Independent t-test Sig.
Dataran Tinggi	12	21,06	7,121	0,079	0,011
Dataran rendah	12	27,55	3,846	0,876	0,013

Perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak etanol daun salam dataran tinggi dan dataran rendah dipengaruhi oleh perbedaan kondisi lingkungan dan tanah antara dataran tinggi dan dataran rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian Putra, dkk (2014), yang menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *Piper belle* dataran rendah memiliki efektivitas lebih tinggi dibandingkan dataran tinggi terhadap pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne*. Perbedaan tempat tumbuh tidak mempengaruhi keberadaan kandungan senyawa aktif tetapi mempengaruhi hasil aktivitas anti bakteri.

4. KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tempat tumbuh daun salam mempengaruhi efektivitas antibakteri. Berdasarkan hasil analisis, efektivitas antibakteri ekstrak daun salam (*Syzygium polyanthum*) dataran rendah lebih besar dibandingkan dataran tinggi terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella sp.* dengan perbedaan signifikan.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada STIKes Karsa Husada Garut dan semua anggota yang telah membantu keterlaksanaan penelitian ini.

6. DAFTAR PUSTAKA

- Akroum, S., Bendjeddou, D., Satta, D. (2009). Antibacterial activity and acute toxicity effect of flavonoids extracted from *Mentha logifolia*. Scientific Research 2, 93–96
- Dalimartha, S. (2008). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid V*. Jakarta : Puspa Swara
- Evendi, A. (2017). Uji Fitokimia dan Anti Bakteri Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Bakteri *Salmonella typhi* dan *Eschericia coli* secara Invitro. Mahakam Medical Laboratory Technology Journal, 2(1),1-9
- Fahrizal. (2016). Pengaruh Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap Pertumbuhan *Enterococcus faecalis*. Skripsi yang tidak dipublikasikan. Aceh : Universitas Syiah Kuala
- Harmanto, N. (2006). *Herbal untuk Bumbu dan Sayur*. Jakarta : Penebar Swadaya
- Irianto, K. (2013). *Mikrobiologi Medis (Medical Microbiology)*. Bandung : Alfabeta
- Kusumaningrum, A., Widiyaningrum, P., Mubarak, I. (2013). Penurunan Total Bakteri Daging Ayam dengan Pelakuan Perendaman Infusa Daun Salam (*Syzygium Polyantum*). Jurnal MIFA 36(1) 14-19
- Mailoa, M.N., Mahendradatta, M., Laga, A., Djide, N. (2013). Tannin extract of guava leaves (*Psidium guajava* L) variation with concentration organic solvents. International Journal of Scientific and Technology Research, 2(9), 106-110.
- Nurcahyati, E. (2014). *Khasiat Dahsyat Daun Salam*. Jakarta : Jendela Sehat
- Putra, I.M.D.S., Yustiantara, I.P.S., Paramita, N.L.P.V., (2014). Perbandingan Aktivitas Antibakteri *Propionibacterium acne* Dari Ekstrak Etanol Daun Sirih (*Piper betle.L*) Dataran Rendah dan Dataran Tinggi. Jurnal Farmasi Udayana, 3(1), 106-109.
- Riyanto, Agus. (2011). *Pengolahan dan Analisis Data Kesehatan*. Yogyakarta : Nuha Medika
- Wartini, N.M. (2010). Senyawa Penyusun Ekstrak flavor Daun Salam (*Eugenia poliantha* Wight) Hasil Distilasi Uap Menggunakan Pelarut n – Heksana dan tanpa n – Heksana. Jurnal Agroteknologi, 15(2), 72 – 77.
- Widoyono. (2011). *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasannya Edisi 2*. Jakarta : Erlangga