

Studi Antimikroba Terhadap Pertumbuhan *Staphylococcus aureus* Pada Formulasi Ekstrak Daun Sereh *Cymbopogon Citarus* dan Daun Rambutan *Nephelium lappaceum L*

Rizki Darma Santoso

¹Fakultas Pertanian, ²Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

rizkidarma1995@gmail.com

Abstrak

Sereh adalah salah satu tumbuhan yang banyak tumbuh didaerah tropis seperti Indonesia. Sereh memiliki banyak manfaat seperti antimikroba dan anti jamur, dan tumbuhan rambutan sering banyak ditemukan di daerah Indonesia untuk diambil buahnya. Daun rambutan mempunyai kandungan flavonoid yang berfungsi sebagai antimikroba. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri gram positif yang bersifat toksin yang menghasilkan racun. Penelitian ini dilakukan dengan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial yang terdiri dari 5 perlakuan yaitu 30%, 40%, 50%, 60%, 70% dengan perbandingan ekstrak Sereh dengan ekstrak daun rambutan : A. 30% : 70%, B. 40% : 60%, C. 50% : 50% , D. 60% : 40%, E. 70% : 30%. Parameter pengamatan meliputi penentuan aktifitas antimikroba dan penentuan diameter hambatan.

Kata Kunci: Sereh (*Cymbopogon citarus*), daun rambutan, (*Nephelium lappaceum L*), *Staphylococcus aureus*, Aktifitas mikroba

1. PENDAHULUAN

Indonesia sebagai negara tropis memiliki keanekaragaman sumber daya alam hayati. Keanekaragaman ini sangat bermanfaat, terutama dengan banyaknya spesies tumbuhan dan tanaman yang dapat digunakan sebagai obat. Tumbuhan dan tanaman obat ini telah dijadikan obat tradisional yang turun temurun karena obat tradisional memiliki banyak kelebihan diantaranya mudah diperoleh, harganya yang lebih murah, dapat diramu sendiri dan memiliki efek samping yang lebih kecil dibandingkan obat-obatan dari produk farmasi. Oleh sebab itu, kecenderungan masyarakat untuk menggunakan obat tradisional yang berasal dari alam atau herba dalam pemeliharaan kesehatan, kebugaran, dan pengobatan semakin meningkat (Suprianto, 2008).

Tanaman sereh (*Cymbopogon citarus*) dan tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L) merupakan tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia dan dikenal oleh masyarakat. Batang sereh banyak digunakan sebagai rempah bumbu berbagai masakan, terutama yang berbahan dasar daging. Aromanya yang begitu khas dan harum, membuat batang tanaman ini juga dijadikan sebagai minuman yang menyegarkan. Selain untuk masakan, sereh juga banyak digunakan dalam campuran industri parfum, deodoran, lilin dan juga sebagai penambah keharuman pada sabun dan produk kosmetik (Prasetyono, 2012).

Tanaman rambutan (*Nephelium lappaceum* L) juga sering di manfaat selain dikonsumsi juga dapat dimanfaatkan sebagai tanaman obat (Setiawan, 2003). Komposisi zat-zat kimia dalam biji berkhasiat menurunkan kadar gula dalam darah (*hipoglikemik*), sehingga banyak digunakan untuk pengobatan alternatif guna menormalkan kadar gula darah penderita kencing manis (Savitri, 2006). Kulit buah rambutan mengandung antioksidan, dan mengandung senyawa anti bakteri patogen pada ikan (Ibrahim dkk 2013). Selain itu, minyak biji rambutan *Nephelium lappaceum* L. dapat digunakan untuk produksi lilin dan sabun (Atina, 2011).

Tanaman serai mengandung minyak esensial atau minyak atsiri. Minyak atsiri dari daun serai rata-rata 0,7% (sekitar 0,5% pada musim hujan dan dapat mencapai 1,2% pada musim kemarau). Minyak sulingan serai wangi berwarna kuning pucat. Bahan aktif utama yang dihasilkan adalah senyawa aldehid (sitronelol-C₁₀H₁₆O) sebesar 30-45%, senyawa alkohol (sitronelol-C₁₀H₂₀O dan geraniol-C₁₀H₁₈O) sebesar 55-65% dan senyawa-senyawa lain seperti geraniol, sitral, nerol, metal, heptonon dan dipentena (Khoirotunnisa, 2008).

Daya antibakteri dari ekstrak sereh dan efek daya hambat ataupun daya bunuh terhadap berbagai macam mikroba secara in vitro ekstrak minyak sereh menunjukkan efektivitas daya antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Prevotella intermedia* melalui metode difusi pada konsentrasi 100%, 50%, 0,2%, 0,1%, 0,05% dan 0,025% (Dheina, 2013).

Terdapat pengaruh antibakteri dari ketiga tanaman herbal termasuk sereh wangi, sirih hijau, dan jahe merah yang sama-sama mampu menghambat bakteri penyebab karies gigi yaitu *Streptococcus mutans*. Sereh wangi memiliki sifat anti bakteri paling efektif dari pada sirih hijau dan jahe merah, di buktikan dengan daya hambat masing-masing 7.90mm, 4.90mm, dan 4.85mm pada konsentrasi 20 % (Rizkita, 2017).

Daun rambutan mempunyai kandungan senyawa flavonoid, saponin, dan tanin, daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) yang dipetik dari pohon dilakukan sebelum pukul 10 pagi. Bagian yang dipanen pada daun yang segar, berwarna cerah daun yang kelima dari pucuk hingga bawah, dipetik langsung

dengan tangan. Dilakukan sortasi basah dengan cara dicuci dengan air mengalir, kemudian dikeringkan dengan suhu kamar. Daun yang telah kering disortasi kering dan diserbukkan (Ugi dkk, 2015).

Aktivitas antibakteri ekstrak etanolik daun, kulit dan biji rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus epidermidis* secara in vitro dengan konsentrasi uji 10%, 50% dan 100% menyimpulkan bahwa ekstrak daun rambutan dapat memberikan daya hambat rata-rata sebesar 23,13 mm, 25,17 mm dan 28,23 mm (Wahid, 2017).

Terdapat pengaruh konsentrasi ekstrak daun rambutan 2%, 4%, dan 8% terhadap jumlah bakteri *Staphylococcus aureus*, ekstrak daun rambutan 4% dan 8% tidak berbeda signifikan dengan control positif yaitu amoksilin (Zulkifli, 2017). Sedangkan pada hasil penelitian Ratna, Nurul H.B dan Dwi R.H (2018) menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun rambutan (*Nephelium lappaceum* L.) dapat menghambat pertumbuhan *Streptococcus mutans*. Efek optimal pada penelitian ekstrak etanol daun rambutan terdapat 10%.

Formulasi antara ekstrak sereh wangi dan minyak kelapa murni sebagai pembasmi kutu rambut terdapat pengaruh dalam Penggunaan formula 2 yaitu perbandingan ekstrak sereh dan minyak kelapa murni 20 : 80 bisa menjadi alternatif sebagai pengganti obat kutu yang ada dipasaran, namun masih perlu diuji efek iritasi terhadap kulit kepala. Penggunaan minyak kelapa murni juga merupakan alternatif yang aman untuk mengurangi populasi kutu kepala (Rahayu, YSE dan W. Widyoningasih, 2016).

Ekstrak kulit buah rambutan memiliki aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan KHM sebesar 0,5%. Sediaan gel handsanitizer yang mengandung ekstrak kulit buah rambutan sebesar 0,5 % pada formula 1 dan sebesar 1 % pada formula 2 dengan gelling agent carbopol 940 merupakan sediaan yang baik berdasarkan hasil evaluasi organoleptik, pH, homogenitas, daya sebar, viskositas dan waktu kering. Sediaan gel handsanitizer formula 1 dan 2 memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* dengan diameter hambat pada formula 1 sebesar 11,85 mm dan 11,3 mm sedangkan formula 2 sebesar 11,75 mm dan 12,15 mm. Sediaan gel handsanitizer formula 1 secara visual terlihat memiliki efektivitas dalam menurunkan jumlah bakteri dengan menggunakan metode replika dibandingkan dengan formula 2. Sediaan gel handsanitizer formula 1 merupakan sediaan yang disukai oleh 6 responden dibandingkan dengan formula 2 (Selvia, WR dkk, 2015).

Berdasarkan uraian diatas, sereh dan daun rambutan keduanya memiliki kandungan senyawa antimikroba yang bisa menghambat dan membunuh bakteri contohnya bakteri *staphylococcus aureus*. Pada penelitian ini akan dilakukan formulasi atau gabungan daun sereh dan daun rambutan yang bertujuan untuk efektifitas formulasi ekstrak daun sereh dan daun rambutan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus*. Yang diharapkan nantinya penelitian ini bisa dilanjutkan dan dapat diaplikasikan sebagai bahan pengawetan makanan alami, obat kumur, masker pada wajah dan sebagainya.

2. METODE

Bahan utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah sereh, daun rambutan, medium NA (Nutrien Agar) sebagai media tumbuh bakteri, *Staphylococcus aureus*, NB (Nutrien Broth), dan aquades.

Adapun Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah inkubator, blender, neraca analitik, pipet tetes, kertas blandis, kertas saring, jarum inokulum (ose), penjepit, gelas ukur, spatula, erlenmeyer, autoklaf, gelas beaker, hot plate stirrer, pembakar bunsen dan cawan petri.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pola non factorial dengan perbandingan formulasi ekstrak yang terdiri dari 5 taraf dan 2 kontrol ekstrak, yaitu, S = 100%, kontrol ekstrak daun sereh, R= 100 %, kontrol ekstrak daun rambutan, tara A = 30 : 70 %, B = 40 : 60 %, C = 50 : 50 %, D = 60 : 40 %, F = 70 : 30 %.

Untuk ketelitian penelitian, dilakukan ulangan sebanyak 2 (dua) kali. Parameter yang diamati dalam penelitian ini adalah penentuan aktivitas antimikroba.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan, secara umum hasil dari formulasi ekstrak sereh dan daun rambutan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *staphylococcus aureus* dapat dilihat dari data rata-rata hasil pengamatan pada tabel berikut.

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Diameter Zona Hambat (mm) Ekstrak Sereh (*Cymbopogon citarus*) dan Daun Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*)

Formulasi Ekstrak Sereh : Daun Rambutan	Pengamatan zona Hambat Pertumbuhan Bakteri (mm) Selama 24 Jam		Rata-rata Zona Hambatan (mm)	Keterangan
	I	II		
	S = 100%	06		
R = 100%	03	03	03	Lemah
A = 30 : 70%	02	02	02	Lemah
B = 40:60%	03	02	2,5	Lemah
C = 50:50%	03	03	03	Lemah
D = 60:40%	04	03	3,5	Lemah
E = 70:30%	04	04	04	Lemah

Berdasarkan tabel 1 dapat disimpulkan bahwa pada formulasi ekstrak sereh dan daun rambutan untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 30:70% zona hambat yang terbentuk pada pengujian pertama 2 mm dan pada pengulangan kedua sebesar 2 mm dengan rata-rata 2 mm. Kosentrasi 40:60% zona hambat yang terbentuk pada pengujian pertama sebesar 3 mm dan pada pengulangan kedua sebesar 2 mm dengan rata-rata 2,5 mm. Kosentrasi 50:50% zona hambat yang terbentuk pada pengujian pertama sebesar 3 mm dan pada pengulangan kedua sebesar 3 mm dengan rata-rata 3 mm. Kosentrasi 60:40% zona hambat yang terbentuk pada pengujian pertamma sebesar 4 mm dan pada pengulangan kedua sebesar 3 mm dengan

rata-rata 3,5 mm. Dan pada konsentrasi 70:30% pada pengujian pertama zona hambat yang terbentuk sebesar 4 mm dan pada pengulangan kedua sebesar 4 mm dengan nilai rata-rata 4 mm. Dapat disimpulkan dari kelima formulasi ekstrak sereh dan daun rambutan yang terbentuk pada daerah bening di sekitar *paper disk* masih dikategorikan resisten (lemah) karena pada dasarnya besarnya zona hambat yang efisien adalah 10-20 mm.

Zona hambat ekstrak formulasi sereh dan daun rambutan semakin tinggi zona hambatannya jika formulasi perbandingan dari ekstrak daun rambutan lebih rendah dari pada ekstrak sereh dan jika semakin tinggi formulasi ekstrak daun rambutan akan semakin lemah hasil yang didapat, dan dapat dilihat pada konsentrasi formulasi ekstrak sereh dan daun rambutan pada konsentrasi 70:30% didapat nilai rata-rata yang paling besar di banding konsentrasi lainnya dan bisa disimpulkan bahwa ekstrak daun rambutan memiliki anti bakteri yang tergolong lemah. Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan Doni Maradona (2013) diketahui bahwa ekstrak etanol 70% daun rambutan dengan konsentrasi 100 ppm memiliki daya antibakteri dengan rata-rata diameter zona hambat antibakteri sebesar 15 mm. Konsentrasi terendah yang masih memberikan hambatan antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* adalah pada konsentrasi 6,25 ppm dengan rata-rata diameter zona hambat sebesar 8,7 mm.

Hasil uji difusi menunjukkan bahwa kontrol ekstrak sereh lebih tinggi diameter zona hambat dibanding dengan kontrol ekstrak daun rambutan, kontrol ekstrak sereh memiliki diameter zona hambat dengan pengujian pertama sebesar 6 mm dan pada pengulangan kedua didapat sebesar 7 mm dengan rata-rata 6,5 mm dan pada kontrol ekstrak daun rambutan pada pengujian pertama hanya didapat zona hambatnya sebesar 3 mm dan pada pengulangan kedua juga didapat 3 mm dengan nilai rata-rata 3 mm. Hal ini sudah menunjukkan bahwa ekstrak daun rambutan mengakibatkan penurunan pada zona hambat pada formulasi ekstrak sereh dan daun rambutan. Hal sesuai penelitian suprianto (2008) dengan menggunakan ekstrak daun sereh dengan konsentrasi 5%, 7%, 10%, 15%, dan 20% mendapatkan rata-rata daya hambat sebesar 0,00mm, 5,92mm, 6,50 mm, 7,88 mm, dan 7,92 mm.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian kajian antimikroba pada formulasi ekstrak daun sereh dan daun rambutan terhadap pertumbuhan *staphylococcus aureus* dapat disimpulkan :

1. Ekstrak daun rambutan mengakibatkan penurunan diameter zona hambat pada formulasi ekstrak sereh dan daun rambutan.
2. Zona hambat yang paling besar di dominan oleh formulasi pada konsentrasi 70:30 % dengan zona hambat sebesar 4 mm.
3. Ekstrak formulasi sereh dan daun rambutan belum spesifik membunuh *Staphylococcus aureus*, hanya dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.
4. Jika semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun rambutan maka semakin rendah zona hambat antimikroba yang dihasilkan dan jika semakin tinggi konsentrasi pada ekstrak sereh maka semakin tinggi juga zona hambat antibakteri yang dihasilkan.

REFERENSI

- Atina, N. Khasanah, 2011, Uji Aktivitas Penangkap Radikal Ekstrak Etanol, Fraksi-Fraksi dari Kulit Buah dan Biji Rambutan (*Nephelium Lappaceum L.*) Serta Penetapan Kadar Fenolik dan Flavonoid Totalnya, Skripsi, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta.
- Dheina, L, N. 2013. Efektifitas Ekstrak Sereh (*Cymbopogon citratus*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Porphyromonas Gingivalis* ATCC 33277TM (IN-VITRO). Skripsi. Fakultas Kedokteran gigi. Universitas Sumatra Utara.
- Fuadi, M., & Arianingrum, W. (2019). Studi Pembuatan Minuman Instan Cangkang Telur Berkalsium Tinggi. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 2(1).
- Khoirotunnisa, M., 2008. Aktifitas Minyak Atsiri Daun Serai Wangi *Cymbopogon nardus* (L.) Randle Terhadap Pertumbuhan *Malassezia furfur* invitro dan Identifikasinya dan sebagai penghalau nyamuk *Aedes aegypti*. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang.
- Maradona, Doni. 2013. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Durian (*Durio Zibethinus L.*), Daun Lengkek (*Zimocarpus Longan Lour*) dan Daun Rambutan (*Naphelium Lappaceum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Atcc 25925 dan *Escherichia Coli* Atcc 25922. Skripsi. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Masyhura, M. D. Surnaherman. 2018. Pemanfaatan Biji Nangka Sebagai Bahan Alternatif Pembuatan Yoghurt Instan. *Jurnal]. Fakultas Pertanian. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara*, 21(2).
- Nusa, M. I., Siregar, S. N., & Muzdalifah, L. (2018). PEMBUATAN EDIBLE FILM DARI PATI TEMU HITAM (*Curcuma aeruginosa* Roxb.) DENGAN PENAMBAHAN GLISEROL. *Agritech: Jurnal Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian*, 1(1).
- Prasetyono DS. A-Z Daftar tanaman obat ampuh di sekitar kita. Yogyakarta: -Flashbooks, 2012: 206-9. Dalam Skripsi Dhenia. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Sumatra utara.
- Rizkita, A, D. 2017. jurnal.umj.ac.id/index.php/semnastek. Jurusan Kimia, FMIP , Universitas Negeri Semarang.
- Savitri, 2006, Diabetes Cara Mengetahui Gejala Diabetes dan Mendeteksinya Sejak Dini, BIP, Jakarta
- Setiawan, Dalimarta, 2003, Atlas Tumbuhan Obat Tradisional Jilid 3, Puspa Swara.
- Siregar, M. S., Masyura, M. D., & Ardilla, D. (2018). Penambahan Komonomer Divinyl Benzena untuk Meningkatkan Derajat Pencangkakan Anhidrida Maleat pada Karet Alam Siklis. *Kumpulan Penelitian dan Pengabdian Dosen*, 1(1).
- Suarti, B., & Budijanto, S. (2021). Bio-active compounds, their antioxidant activities, and the physicochemical and pasting properties of both pigmented and non-pigmented fermented de-husked rice flour. *AIMS Agriculture and Food*, 6(1), 49-64.
- Suprianto. 2008. Potensi Ekstrak Sereh Wangi (*Cymbopogon nardus L.*) Sebagai Anti *Streptococcus mutans*. Skripsi. Intitut Pertanian Bogor.
- Ugi, T., Alam, G., Attamimi, F. 2015. Standarisasi Mutu Ekstrak Daun Gedi-(*Abelmoschus manihot L.*) dan Uji Efek Antioksidan dengan Metode DPPH. JK FIK UINAM Vol. 3 No.3. hal 111, 113.
- Wahid, Abdul. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanolitik Daun, Kulit dan Biji Rambutan (*Nephelium lappaceum L.*) dalam Menghambat Pertumbuhan *Staphylococcus epidermis* secara In Vitro.
- WR Selvia, D Mulyanti, SP Fitrianiingsih, 2015. Formulasi Sediaan Gel Handsanitizer Ekstrak Kulit Buah Rambutan (*Nephelium lappaceum L*) serta Uji Aktivitasnya terhadap Bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*.
- Zulkifli, M.A. 2017. Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Daun Rambutan (*Nephelium - lappaceum L*) Terhadap Jumlah Bakteri *Streptococcus aureus* Skripsi Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.