



JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e - ISSN : 2597-9531

p - ISSN : 2597-9523



Daya Hambat Air Perasan Daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

✉Herlinda Djohan, Sugito, Sutriswanto

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Pontianak

E-mail : herlinda.dj@gmail.com

Submitted : 19 April 2022; **Revised** : 28 April 2022; **Accepted** : 27 Mei 2022

Published : 31 Mei 2022

Abstract

Indonesia is a country that has a fairly high biodiversity, one of which is red shoots (*Syzygium oleana*). Red shoots are reported to have strong potential to inhibit the growth of bacteria including *Staphylococcus aureus* because they contain tannins, saponins, flavonoids, and essential oils. To increase effectiveness in exploiting the potential of red shoot leaf extract, it is made in a practical and easy to use dosage form. One of the effective dosage forms for topical therapy is juice. The parameter of this research is the inhibition of red shoot leaf juice (*Syzygium oleana*) against the growth of *Staphylococcus aureus* bacteria. This research is a quasi-experimental research (Quasy Experiment). The sample in this study was red shoots leaf juice with 6 repetitions, the number of samples was 24, diluted from the red shoots leaf extract to 5%, the average inhibition zone was 7,33,33 mm, 10% inhibition zone 8 ,17,33 mm, 15% inhibition zone 9 mm and 20% inhibition zone 11.4 mm, amoxicillin positive control and negative control using aquadest. Based on the statistical results of the Anova test, the value of Sig. 0.000 ($p=0.001 < 0.005$) which means that there is an effect of red shoot leaf juice (*Syzygium oleana*) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* by diffusion method.

Keywords : Juice; Red Shoots Leaves

Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang cukup tinggi, salah satunya yaitu tanaman pohon pucuk merah (*Syzygium oleana*). Daun pucuk merah dilaporkan memiliki potensi kuat yang beraktivitas untuk menghambat pertumbuhan bakteri diantaranya bakteri *Staphylococcus aureus* karena memiliki kandungan tanin, saponin, flavonoid, dan minyak atsiri. Untuk meningkatkan keefektifitasan dalam pemanfaatan potensi ekstrak daun pucuk merah maka dibuat dalam bentuk sediaan yang praktis dan mudah digunakan. Salah satu bentuk sediaan yang efektif untuk terapi topikal adalah perasan. Adapun parameter dari penelitian ini adalah daya hambat air perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian ini merupakan penelitian semu (Quasy Experiment). Sampel dalam penelitian ini yaitu air perasan daun pucuk merah dengan pengulangan sebanyak 6 kali, jumlah sampel 24, dilakukan pengenceran dari induk air perasan daun pucuk merah menjadi 5% didapatkan rata-rata zona hambat 7,33,33 mm, 10% zona hambat 8,17,33 mm, 15% zona hambat 9 mm dan 20% zona hambat 11,4 mm, kontrol positif amoxicillin dan kontrol negatif menggunakan aquadest. Berdasarkan hasil statistik uji Anova diperoleh nilai Sig. 0,000 ($p=0,001 < 0,005$) yang artinya ada pengaruh air perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* metode difusi..

Kata Kunci : Air Perasan; Daun Pucuk Merah

PENDAHULUAN

Indonesia dengan keanekaragaman etnis yang ada, maka pemanfaatan sebagai obat juga semakin beraneka ragam. Akan tetapi jumlah jenis tumbuhan berkhasiat obat yang ada di Indonesia sampai saat ini belum diketahui secara pasti, sehingga diperlukan pendokumentasian secara menyeluruh terhadap penggunaan tumbuhan sebagai bahan baku pengobatan. Indonesia merupakan negara yang memiliki keanekaragaman yang cukup tinggi, salah satunya keanekaragaman pada tumbuhan. Tumbuhan di Indonesia sangat melimpah baik tumbuhan semak, herba dan pohon. Salah satunya yaitu tanaman pohon pucuk merah (*Syzygium oleana*) jenis pohon ini tergolong dalam family Myrtaceae, tanaman ini dikenal dengan nama pucuk merah karena tunas daun yang baru tumbuh pada bagian pucuk berwarna merah menyala.

Obat tradisional adalah bahan atau ramuan bahan yang berupa bahan tumbuhan, bahan hewan, bahan mineral, sediaan sarian (galenik) atau campuran dari bahan tersebut yang secara turun temurun telah digunakan untuk pengobatan, dan dapat diterapkan sesuai dengan norma yang berlaku di masyarakat.

Penggunaan antibiotik sintetik menimbulkan permasalahan baru yaitu munculnya bakteri yang multiresisten serta dapat mematikan tidak hanya bakteri patogen tetapi juga bakteri yang baik bagi tubuh. Hal ini mendorong pencarian obat baru yang lebih efektif, salah satunya menggunakan tumbuhan yang mengandung zat kimia aktif untuk menghambat aktivitas bakteri.

Adapun zat yang berperan sebagai antibakteri dalam daun pucuk merah terdiri atas tanin, saponin, flavonoid. Saponin mampu berperan sebagai antibakter, sedangkan flavonoid berperan menghambat pertumbuhan jamur yakni dengan menyebabkan gangguan permeabilitas membran sel jamur tersebut. Selain itu, tanin merupakan zat antiseptik alami yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan memunculkan denaturasi protein dan menurunkan tegangan permukaan. Oleh karena itu tanaman daun pucuk merah dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar pembuatan antiseptik hand sanitizer.

Toksisitas ekstrak daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*) terhadap udang air garam *Artemia salina* Leach dan bioaktivitasnya terhadap *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Uji aktivitas antibakteri menggunakan agar Metode difusi menunjukkan bahwa fraksi etil asetat memiliki daya hambat tertinggi terhadap *Staphylococcus aureus* sedangkan ekstrak total memiliki penghambatan tertinggi terhadap *Escherichia coli* dengan nilai MIC 0,5.

Penggunaan suatu jenis tanaman sebagai obat merupakan suatu alternatif yang dilakukan oleh

masyarakat untuk mendapatkan pengobatan. Sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan No.007/33/Menkes/Per/2012, bahwa obat tradisional yang harus memenuhi kriteria antara lain menggunakan bahan yang memenuhi persyaratan keamanan dan mutu, dibuat dengan Cara Pembuatan Obat Tradisional Berstandar, memenuhi Farmakope Herbal Indonesia atau persyaratan lain yang diakui, berkhasiat yang dibuktikan secara empiris, turun temurun atau secara alamiah serta penandaan berisi informasi yang objektif, lengkap dan tidak menyesatkan.

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium dengan metode difusi cakram dan dilusi tabung untuk menentukan zona hambat, Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dan Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM). Penelitian ini menggunakan tujuh perlakuan yakni ekstrak daun pucuk merah dengan konsentrasi 1,25%, 2,5%, 5%, 10%, 20%, kontrol positif (kloramfenikol), dan kontrol negatif (DMSO 1%). Hasil penelitian didapatkan zona hambat terbesar pada konsentrasi 20% dengan rata-rata 11,4,7,335 mm. Sedangkan Kadar Bunuh Minimum (KBM) didapatkan pada konsentrasi 5% ekstrak daun pucuk merah. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini belum pernah dilakukan sehingga penelitian perlu dilakukan agar memperoleh informasi mengenai aktivitas perasan air daun pucuk merah (*Syzygium Oleana*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

METODE PENELITIAN

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah Quasi Experimental Design. Populasi dalam penelitian ini adalah perasan daun Pucuk Merah (*Syzygium oleana*). Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) dalam konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20%. Dengan menggunakan rumus Frederer dari 6 kelompok perlakuan dan kontrol dengan jumlah pengulangan dari tiap perlakuan adalah 6 replikasi, sehingga didapatkan banyaknya sampel adalah 24 sampel.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah purposive sampling, yaitu penelitian sampel dengan pertimbangan atau kriteria-kriteria tertentu yang dibuat oleh peneliti sendiri. Karakteristik subyek yang akan digunakan dalam penelitian adalah:

1. Daun yang digunakan masih segar berwarna merah
2. Daun yang digunakan tidak sobek atau dimakan binatang.
3. Daun ke 3 sampai 5 dari pucuk atas.

Metode pemeriksaan yang digunakan adalah cakram. Dengan prinsip pemeriksaan berdasarkan metode cakram adalah Larutan uji dengan mas-

ing-masing konsentrasi diambil sebanyak 10 μ L lalu ditetaskan pada kertas cakram, kemudian diletakkan di atas media inokulum. Diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37,33°C untuk bakteri yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri (konsentrasi hambat minimum) setelah dilakukan inkubasi.

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah petri dish steril, autoclave, lampu spiritus, timbangan, gelas arloji, tabung reaksi steril, pipet ukur steril 10 ml, ose steril, batang pengaduk steril, gelas ukur steril 10 ml, beaker glass 1000 ml steril, Erlenmeyer steril 1000 ml, rak tabung reaksi, blender, pisau steril, pollius ball, kain kasa steril, penggaris, inkubator, kapas, dan mikropipet.

Bahan-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah ekstrak daun pucuk merah (*Syzygium oleana*), kontrol positif yang digunakan dalam pengujian antibakteri yaitu amoksisilin 30 μ g/disk untuk bakteri, pelarut DMSO. Suspensi bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 0,3 mL aquadest steril, kertas cakram.

Pembuatan Perasan Daun Pucuk Merah

Daun pucuk merah yang telah diambil dicuci bersih lalu ditiriskan dan ditimbang sebanyak 500 gr. Kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender. Daun pucuk merah yang telah dihaluskan kemudian diperas menggunakan tangan dengan bantuan kain saring bersih hingga menghasilkan perasan daun pucuk merah. Air perasan daun pucuk merah ditampung dalam beaker glass 1000 ml steril. Kemudian dilakukan pengenceran 10%, 20%, 40%, dan 60%.

Uji Daya Hambat Bakteri

Media NA (Okoid) dan NB (Okoid) di timbang. Catatan: (Buatlah 50 ml media NA). Penimbangan media dilakukan secara teliti dan cepat. Kemudian serbuk media di masukkan dalam erlenmeyer secara hati-hati dan cepat. Tambahkan aquades aduk sampai merata kemudian panaskan, tuangkan dalam cawan petri masing-masing 15 ml biarkan memadat sampai suhu 45-50 C.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilakukan menggunakan kontrol positif Amoksisilin dan kontrol negatif yang merupakan disk kosong (blank disc). Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi air perasan daun pucuk merah dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* metode difusi dengan konsentrasi 5%, 10%, 15%, dan 20% diperoleh hasil pengukuran zona hambatan perasan daun pucuk merah terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* metode difusi zona terhambat terendah yaitu 7,33 mm pada konsentrasi 5%, sedangkan luas zona hambat-

an tertinggi yaitu 11,4 mm pada konsentrasi 20%.

Penelitian menunjukkan diameter zona hambat yang semakin tinggi pada masing-masing konsentrasi seiring dengan tingginya konsentrasi. Hal ini membuktikan dengan tingkat konsentrasi yang berbeda akan menunjukkan hasil yang ikut berbeda, semakin sedikit konsentrasi zona hambatan air perasan daun pucuk merah maka akan semakin kecil diameter zona hambat yang akan terbentuk. pada konsentrasi 10 % didapat zona rata rata 7,33 mm. Perasan daun pucuk merah 20% didapatkan zona hambat paling terbesar pada penelitian ini rata-rata 11,4 mm untuk menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Berdasarkan hasil uji Anova diperoleh nilai signifikan 0,000 ($p < 0,05$) yang artinya terdapat pengaruh konsentrasi air perasan pucuk merah terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Menurut Pelczar dan Chan, secara umum antimikroba bekerja dengan cara menghambat biosintesis dinding sel, meningkatkan permeabilitas membran sitoplasma dan membuat gangguan pada sintesis protein normal bakteri. Antimikroba yang mempengaruhi pembentukan dinding sel atau permeabilitas membran sel bekerja bakteriosid sedangkan pada sintesis protein, antimikroba bekerja sebagai bakteriostatik.

Aktivitas antifungi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dibagi menjadi faktor biologis dan faktor teknis. Faktor teknis sebagian besar dapat dikendalikan oleh peneliti namun faktor biologis tidak dapat dikendalikan oleh peneliti. Aktivitas antibakteri juga dipengaruhi beberapa faktor yaitu konsentrasi air perasan, kandungan senyawa antibakteri, daya difusi, dan jenis bakteri yang dihambat.

Kandungan senyawa polifenol pada bagian daun yang dapat digunakan sebagai antioksidan alami untuk mengurangi stres dan mampu melindungi sel beta pankreas akibat efek radikal bebas yang sangat berbahaya. seperti yang didapat pada penelitian ini dikarenakan daun pucuk merah mengandung senyawa bioaktif yang ada pada pucuk merah, meliputi fenol, flavonoid, asam betulinat, alkaloid, triterpenoid, steroid, dan saponin. Mekanisme penghambatan mikroorganisme oleh senyawa antibakteri dapat disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain; penghambat sintesis dinding sel, penghambat fungsi selaput sel, penghambat sintesis protein, dan penghambat sintesis asam nukleat. Minyak atsiri memiliki manfaat seperti antioksidan, meredakan inflamasi, analgesic. Minyak atsiri digunakan sebagai parfum, bahan campuran kosmetik, antibiotik, antioksidan, imunostimulan, mengurangi stress dan terapi untuk penyakit ringan lainnya.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disim-

pulkan :

1. Rata-rata zona hambat konsentrasi 5 % air perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* sebesar 7,33 mm.
2. Rata-rata zona hambat konsentrasi 10 % air perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* sebesar 8,17 mm.
3. Rata-rata zona hambat konsentrasi 15 % air perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* sebesar 9 mm.
4. Rata-rata zona hambat konsentrasi 20 % air perasan daun pucuk merah (*Syzygium oleana*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* sebesar 11,4 mm.

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan uji sensitifitas terhadap air perasan yang sudah digunakan sebagai bahan alami hand sanitizer dan diuji berapa jumlah angka kuman terhadap tangan yang telah menggunakan air perasan pucuk daun merah (*Syzygium oleana*) dan dibandingkan dengan produk hand sanitizer lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, (1995). Tanaman Obat Keluarga Direktorat Pengawasan Obat tradisional. Jakarta.
- Agoes, Goeswin, (2009). Teknologi Bahan Alam, ITB, Bandung.
- Asngad, A., & Bagas, A. R. (2018). Kualitas pembersih Tangan Hand Sanitizer. *Aprilia Bagas R, Nopitasari*, 4(2), 61–70.
- Bebet, N., & Mindarti, S. (2015). Tanaman Obat Keluarga (TOGA).
- Benson, H. J. (1973). Dasar-dasar Praktikum Mikrobiologi. *Microbiological Applications, A Laboratory Manual in General Microbiology*.
- Hanani, E., (2015). Analisis Fitokimia. EGC, Jakarta.
- Haryati, N., (2016). Uji Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri. *Jurnal.Kimia.Fmipa.Unmul.Ac.Id*, 35–40.
- Hidayat, D, Hardiansyah, G. (2012). Studi Keanekaragaman Jenis Tumbuhan Obat di Kawasan Kabupaten Sintang.
- Imelda F, Faridah DN, Kusumaningrum HD. Bacterial inhibition and cell leakage by extract of *Polygonum minus* Huds. leaves. *Int Food Res J*. 2014;21(2):553–60.
- Ilmu dan Teknologi Pangan, J., Gede Eka Prayoga, D., Ayu Nocianitri, K., Identification of Phytochemical Compounds and Antioxidant Activity of Pepe Leaves (*Gymn mareticulatum* Br.) Crude Extrac. 8(2), 11, 41–121.
- Iwan, R., (2002). TANNIN. Fakultas Jurusan Ilmu Kehutanan, Universitas Sumatera Utara.
- Karlina, F., Sari, I., & Hayati, Z. (2016). Pengaruh Jenis ZPT Dan Lama Perendaman Terhadap Pertumbuhan Stek Pucuk Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle). *Jurnal Agro Indragiri*, 1(1), 38–50.
- KEMENKES. (2012). Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 007,33 Tahun 2012 Tentang Registrasi Obat Tradisional. In Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kuswiyanto. (2016). Bakteriologi 1 (E. A. Marde la (ed.); 1st ed.). Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Ningsih, W., Firmansyah, & Anggraini, S. (2016). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Gel Pembersih Tangan Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan. *Jurnal Ilmiah Farmasi*.
- Notoadmojo, S., (2012). Metodologi Penelitian Kesehatan, Rineka Cipta, Jakarta.
- Nur Aini Haryati, Chairul Saleh., Erwin., (2015). Uji Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Merah Tanaman Pucuk Merah (*Syzygium myrtifolium* Walp.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* Universitas Mulawarman Jurusan Kimia FMIPA Universitas Mulawarman.
- Octaviani, M., Fadhli, H., & Yuneistya, E. (2019). Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Etanol dari Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L.) dengan Metode Difusi Cakram. *Pharm Sci Res*.
- Parwanto, M. (2020). Virus Corona (2019-nCoV) penyebab COVID-19. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, (2012). Registrasi Obat Tradisional.
- Putra, W. S. (2015). Kitab Herbal Nusantara. Edited by Andien. Yogyakarta: Pratiwi, S. T. (2012) Mikrobiologi Farmasi. 5th edn. Edited by R. Astikawati and A. Safitri. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Rachmawaty F., J., Citra D., A., Nirwani B., Nurmas toh T., & Wibowo E., T., (2009). Manfaat Sirih Merah (*Piper crocatum*) Sebagai Agen Anti Bakterial Terhadap Bakteri Gram Positif Dan Bakteri Gram Negatif. *JKKI*.
- Rumaisya, A., Anif, N. A., (2019). 01, 29 38. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Getah Pelepeh Serta Bonggol Pisang Kepok Kuning (*Musa paradisiaca* Linn.) Terhadap Bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae* Dengan Metode Difusi Agar, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sebelas Maret.
- Syaiful, Jayuska, A., & Harlia. (2015). Pengaruh Waktu Distilasi Terhadap Kom

- ponen Minyak Atsiri Pada Daun pucuk merah (*Polygonum minus* Huds). *JKK*, 4(1), 18–23
- Sibagariang, E. E., Julianie, Rismalida, & Nurzannah, S. (2010). *Metodologi Penelitian* (1st ed.). CV. Trans Info Media.
- Sirait, M. (2013). *InfoObatIndonesia.2013/2014*. Edited by Made Astri Karnani. Bandung: Paramaabhipraya.
- Sujarweni, W. V. (2014). *Metodologi Penelitian* (1st ed.). PUSTAKABARU PRESS.
- Udrika Lailatul Qodri (2020), Analisis Kuantitatif Minyak Atsiri Dari Serai Sebagai Aromaterapi (*Cymbopogon* sp), *Jurnal Farmasi Tinctura*, Vol 1, No 2, Juni 2020: 64-70, Program Studi Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Ibrahimy
- Winthrop, K. L. (2020). Who needs a Corona? *Arthritis & Rheumatology*.
- Wulandari, Z., Ugiarto, M., & Hairah, U. (2017). Sistem Informasi Obat-Obatan Herbal. *Prosiding Seminar Ilmu Komputer Dan Teknologi Informasi*, 2(1), 227–234