

Uji Sensitivitas Air Perasan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*

Leo Pardon Sipayung^{1*}, Ilham Syahril Nasution²

^{1,2}Politeknik Kesehatan YRSU Dr. Rusdi

Email: ^{1*} leopardonspy@yahoo.com

Received	Accepted	Publish
1-Mei-2024	31-Mei-2024	1-Juli-2024

Abstrak - Uji Sensitivitas Air Perasan Daun Sirih Merah Terhadap Pertumbuhan Bakteri Shigelladysenteriae. Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah air perasan daun sirihmerah dapat menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri Shigella dysenteriae. Ujidaya hambat antibakteri dengan menggunakan metode difusi agar cara Kirby bauer ditandai dengan adanya diameter zona hambat pada media dan dihitung menggunakan penggaris dalam satuan milimeter. Penelitian dilakukan pada Bulan April 2024 di Laboratorium Politeknik Kesehatan Dr. Rusdi. Sampel berupa air perasan daun sirihmerah yang dibuat dalam beberapa konsentrasi yaitu 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Yang dibuat pada dua media berbeda yaitu media Mueller Hinton Agar dan media Nutrient Agar. Hasil penelitian menunjukkan seluruh konsentrasi air perasan daun sirih merah di dua media yang berbeda tidak dapat membunuh bakteri Shigella dysenteriae hal ini dibuktikan dengan tidak adanya zonabening di sekitar kertas cakram yang berdiameter >19 mm.

Kata Kunci: Shigella; Sirih Merah

Abstract – Sensitivity Test of Red Betel Leaf Pressed Water Against the Growth of Shigelladysenteriae Bacteria. The purpose of this study was to determine whether red betel leaf juice can inhibit or kill the growth of Shigella dysenteriae bacteria. Ujidaya antibacterial inhibition by using the Kirby bauer agar diffusion method is characterized by the diameter of the inhibition zone on the media and calculated using a ruler in millimeters. The research was conducted in April 2024 at the Dr. Rusdi Health Polytechnic Laboratory. Samples in the form of red betel leaf juice made in several concentrations, namely 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, and 100%. Made on two different media, namely Mueller Hinton Agar media and Nutrient Agar media. The results showed that all concentrations of red betel leaf juice in two different media could not kill Shigella dysenteriae bacteria, this was evidenced by the absence of a clear zone around the disc paper with a diameter of >19 mm.

Keywords: Shigella; Red Betel

PENDAHULUAN

Bakteri Shigella dysenteriae merupakan bakteri penyebab penyakit disentri, termasuk bakteri gram negatif, berbentuk batang pendek atau basil tunggal, tidak berspora, tidak berflagel sehingga tidak bergerak. Bakteri ini menimbulkan infeksi usus akut/radang usus yang disertai diare, buang air besar bercampur darah, lendir, dan nanah. Bakteri ini mampu menembus dan masuk ke dalam sel-sel lapisan epitel permukaan usus di ileum terminal dan kolon. Setelah menembus sel, bakteri ini memperbanyak diri sehingga lapisan sel yang telah mati akan mengelupas dan terjadi tukak pada mukosa usus. Reaksi radang menyebabkan demam (Yulianti, 2017).

Disentri merupakan suatu infeksi yang menimbulkan luka dan menyebabkan tukak yang terbatas pada kolon yang ditandai dengan gejala yang paling khas yang disebut sindroma disentri, yakni sakit di perut yang sering disertai dengan tenesmus, berak, dan tinja mengandung darah dan lendir. Adanya darah dan leukosit dalam tinja merupakan suatu bukti bahwa kuman penyebab disentri tersebut menembus dinding kolon dan bersarang di bawahnya sehingga terjadilah diare yang disertai dengan perdarahan (Tampongangoy Edgar, Puasa Djunita, 2022).

Hingga saat ini, pengobatan disentri masih terus dikembangkan. Akan tetapi, upaya pengobatan masih terbatas pada penggunaan antibiotik. Penggunaan antibiotik tidak hanya memberikan keuntungan, tetapi juga menghasilkan kerugian jika dikonsumsi dalam jangka waktu panjang berupa bakteri menjadi resisten. Penggunaan antibiotik yang tidak sesuai dosis dan dalam waktu panjang menyebabkan menurunnya fungsi ginjal. *Shigella dysenteriae* mengalami resistensi terhadap antibiotik tetrasilin, sulfonamid, ampicilin, dan trimetoprin-sulfametokazol. Tingginya tingkat resistensi bakteri mendorong perlunya eksplorasi bahan alami sebagai alternatif antibiotik alami yang mengandung senyawa antibakteri (Sari, Asri, 2022).

Tanaman sirih merah merupakan tumbuhan yang sering dimanfaatkan masyarakat sebagai tanaman hias. Karena bentuknya yang khas. Sirih merah dan hijau berasal dari genus yang sama sehingga kedua jenis tanaman tersebut diduga memiliki efek dalam menghambat pertumbuhan mikroba. Daun sirih merah mengandung senyawa flavonoid, alkaloid, polifenolat, tanin, dan minyak atsiri, dimana komponen utama dari minyak atsiri daun sirih merah terdiri dari fenol dan senyawa turunannya seperti kavikol, eugenol, kavibetol, tanin, saponin, allilpyrocatechol yang mengandung zat antiseptik dan antijamur (Mangesa, 2020).

Bukti empiris tentang manfaat dari daun sirih merah ini sudah sangat banyak seperti efektif untuk menghilangkan bau badan, mengobati luka bakar, mimisan, bisul, matagatal, koreng dan gatal-gatal, demam berdarah. Selain bukti empiris di masyarakat tersebut, efektifitas daun sirih merah didukung dengan bukti-bukti penelitian yang sudah cukup banyak dilakukan diantaranya yaitu, sebagai antibakteri dimana bakteri merupakan agen infeksius yang dapat menyebabkan segala macam penyakit (Fitrah, Fidianingsih, 2017).

Pada penelitian Azzahra Herina (2023) yang berjudul "Uji daya hambat ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap pertumbuhan *Sterptococcus pneumoniae* dan *Salmonella typhi*" didapatkan hasil bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) mempunyai daya hambat pada bakteri *Salmonella typhi* namun tidak pada bakteri *Streptococcus pneumoniae* dengan diameter zona hambat di konsentrasi 10% yaitu 0mm, di konsentrasi 20% yaitu 8,155, di konsentrasi 30% yaitu 8,68 mm, di konsentrasi 40% yaitu 12,295 mm dan di konsentrasi 50% yaitu 14,48 mm.

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan tersebut, peneliti tertarik melakukan eksperimen "Uji Sensitivitas Air Perasaan Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella Dysenteriae*".

METODE PELAKSANAAN

Metodologi ini bersifat eksperimen laboratorium dengan menggunakan metode difusi agar dengan cara Kirby Bauer. Waktu penelitian akan dilakukan pada bulan April pada tahun 2024. Penelitian akan dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Kesehatan YRSU Dr. Rusdi Medan. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis daun sirih merah dan sirih hijau. Sampel pada penelitian ini adalah daun sirih merah. Mengukur zona hambat (mm) air perasaan daun sirih merah (*Piper crocatum*) dari konsentrasi 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%, lalu hasil pemeriksaan dilaporkan dalam bentuk tabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan penelitian uji sensitivitas air perasaan daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* didapatkan hasil seperti tabel di bawah ini:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Uji Sensitivitas Percobaan 1 Menggunakan Media MHA dengan air perasaan pertama

Kegiatan	Konsentrasi (%)	Hasil Diameter Zona (mm)	Keterangan
----------	-----------------	--------------------------	------------



	100	0	Resisten
	90	0	Resisten
	80	0	Resisten
	70	0	Resisten
	60	0	Resisten
I	50	0	Resisten
	40	0	Resisten
	30	0	Resisten
	20	0	Resisten
	10	0	Resisten
	5	0	Resisten

Tabel 2. Hasil Uji Sensitivitas Percobaan 2 Menggunakan Media NA dengan air perasan kedua

Kegiatan	Konsentrasi (%)	Hasil Diameter Zona (mm)	Keterangan
	100	0	Resisten
	90	0	Resisten
	80	0	Resisten
	70	0	Resisten
	60	0	Resisten
II	50	0	Resisten
	40	0	Resisten
	30	0	Resisten
	20	0	Resisten
	10	0	Resisten
	5	0	Resisten

Berdasarkan tabel 4.1 penelitian yang dilakukan dengan menggunakan media Mueller Hinton Agar pada air perasan daun sirih yang pertama, didapatkan hasil tidak ada zona bening di sekitar kertas cakram (Resisten) sebanyak 11 konsentrasi dari 11 konsentrasi berbeda yaitu 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%. Berdasarkan tabel 4.2 penelitian yang telah dilakukan dengan menggunakan media Nutrient Agar dengan air perasan daun sirih merah yang kedua, didapatkan hasil tidak ada zona bening di sekitar kertas cakram (Resisten) sebanyak 11 konsentrasi dari 11 konsentrasi berbeda yaitu 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100%.

Pada penelitian ini dengan menggunakan 2 Media Agar yang berbeda dan 2 kalipemerasan daun sirih merah, didapat hasil pada seluruh konsentrasi air perasan daun sirih merah di kedua media agar tidak timbul zona bening di sekitar kertas cakram, hal ini menunjukkan bahwa bakteri *Shigella dysenteriae* kebal terhadap air perasan daun sirih merah (*Piper crocatum*) ditandai dengan tidak terbentuknya zona hambat di sekitar kertas cakram. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan senyawa fenol yang terdapat pada kandungan daun sirih merah (*Piper crocatum*) yang dikatakan mempunyai sifat bakterisida tidak mampu menghambat ataupun membunuh pertumbuhan bakteri *Shigella dysenteriae* hal ini ditunjukkan dengan tidak terbentuknya zona bening di sekitar kertas cakram. Bakteri *Shigella dysenteriae* bisa saja kebal terhadap air perasan daun sirih merah karena air perasan daun sirih merah tidak mampu membunuh bakteri dari spesies *Shigella* ataupun metode air perasan kurang efektif dibandingkan dengan metode ekstrak.

Pada penelitian Azzahra Herina (2023) yang berjudul "Uji daya hambat ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* dan *Salmonella typhi*" didapatkan hasil bahwa ekstrak daun sirih merah (*Piper crocatum*) mempunyai daya hambat pada bakteri *Salmonella typhi* namun tidak pada bakteri *Streptococcus pneumoniae* dengan diameter zona hambat di konsentrasi 10% yaitu 0 mm, di konsentrasi 20% yaitu 8,155 mm, di konsentrasi 30% yaitu 8,68 mm, di konsentrasi 40% yaitu 12,295 mm dan di konsentrasi 50% yaitu 14,48 mm.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa dari duapercobaan di media Mueller Hinton Agar dan media Nutrient Agar di 11 konsentrasi airperasan daun sirih merah yaitu 5%, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, dan 100% tidak mampu menghambat atau membunuh pertumbuhan bakteri *Shigelladysenteriae* ataupun dapat dikatakan bahwa bakteri *Shigella dysenteriae* resisten terhadap air perasan daun sirih merah hal ini ditunjukkan dengan tidak terbentuknya zona bening disekitaran kertas cakram yang berdiameter >19 mm. Hasil resistensi ini bisa terjadi bila disebabkan oleh beberapa faktor yaitu ketikapemerasan daun sirih merah kandungan fenol sebagai antibakteri yang ada di dalam daun sirih merah tidak keluar dikarenakan kesalahan pemerasan, faktor lain yang bisa menyebabkan hasil resistensi yaitu metode air perasan kurang efektif dalam Ujiantibakteri dibandingkan dengan menggunakan metode ekstrak.

DAFTAR PUSTAKA

- Azzahra Erina. (2023). Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Terhadap pertumbuhan *Streptococcus pneumoniae* dan *Salmonella typhi*. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
- Eviza. R. (2013). Tanaman Rempah dan Fitofarmaka. Book. ISBN 978-979-8510-68-7. Penerbit Lembaga Penelitian Universitas Lampung.
- Fadlilah Muhammad. (2015). Benefit of Red Betel (*Piper crocatum* Ruiz & Pav.) Universitas Lampung. *As Antibiotics. J Majority*, 4(3), 71-74.
- Fitrah, Fidiansih, R. (2017). Pengaruh Pemberian Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Selama 90 Hari Terhadap Gambaran Histopatologi Organ Kelamin Mencit DDY. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember.
- Ilmi, M. A. M. B. (2017). Formulasi Pasta Gigi Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) dan Propolis dan Uji Aktivitas Antibakteri Terhadap *Streptococcus mutans*. UIN Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Irawan, M. (2021). Analisa Ekstrak Etanol Daun Bajakah Kait-Kait (*Uncaria acida*) Terhadap Bakteri *Escherichia coli* Menggunakan Metode Kirby Bauer. Karya Tulis Ilmiah. D-III Analisis Kesehatan. STIKES Borneo Cendekia Medika Pangkalan Bun.
- Karen, C. C, Stephen, A. M, Timothy, M. Steve, M. (2017). *Jawetz, Melnick, & Adelberg's Medical Microbiology*. Book. Edisi 27, ISBN 978-979-044-799-8. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Lister, I. N. E. (2008). Daun Sirih Merah Manfaat Untuk Kesehatan. Universitas Prima Indonesia.
- Listyorini, D. (2019). Uji Daya Hambat Antibakteri Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Dan Daun Kelor (*Moringa oleifera* L.) Terhadap Bakteri *Escherichia coli*. STIKES Bhakti Husada Mulia Madiun.
- Mangesa, R. (2020). Efektifitas Fraksi Aktif Metanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*) Yang Berpotensi Sebagai Antibakteri *Salmonella typhi*. Universitas Iqra Buru. *In Uniqbu Journal of Exact Sciences (UJES)* (Vol. 1, No 2).
- Mukhitasari, D. A. (2012). Uji Aktivitas Antibakteri Perasan Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*, Swingle) Terhadap Pertumbuhan *Shigella dysenteriae* Secara In Vitro. Fakultas Kedokteran Universitas Jember.
- Nurhasanah, W. (2016). Perbedaan Daya Hambat Ekstrak Etanol Daun Ketapang (*Terminalia catapa* Linn) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Streptococcus mutans* dan *Shigella dysenteriae* Sebagai Karya Ilmiah Populer. Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Jember.
- Nofita, A. D, Wahyunita. Y. S, Siti. M, Suprianti. (2020). Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol *Allium cepa* L Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dalam Media Mueller Hinton Agar. *Media Informasi*. (Vol.16, No.1).
- Pollack, R. A, Findlay. L, Mondschein. W, Modesto. R. R. (2016). *Praktik Laboratorium Mikrobiologi*. Book. ISBN 978-979-044-680-9. Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Radji, M. (2010). *Buku Ajar Mikrobiologi*. Book. ISBN 978-979-044-105-7. Penerbit Buku Kedokteran EGC



- Sari, A. N., Asri, M. T. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrusaurantifolia*) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Shigella dysenteriae*. Universitas Negeri Surabaya. Jurnal LenteraBio, p-ISSN:22523979, e-ISSN:26857871(Vol.11, No 3).
- Simbolon, C. (2020). Studi Literatur Perbandingan Efek Antifungi Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah dan Daun Sirih Hijau Terhadap Pertumbuhan Jamur *Candida Albicans*. Karya Tulis Ilmiah. Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan. Jurusan Farmasi.
- Tampongangoy, E, D, P. (2022). Epidemiologi Penyakit Menular Disentri. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Ratulangi Manado.
- Yuliati, Y. (2017). Uji Efektivitas Ekstrak Kunyit Sebagai Antibakteri Dalam Pertumbuhan *Bacillus sp* dan *Shigella dysenteriae* Secara In Vitro. Dapertemen Mikrobiologi FKIK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jurnal Profesi Medika,(Vol. 10, No 1).