

AKTIVITAS ANTIBAKTERI AIR PERASAN DAUN KITOLOD (*Isotoma Longiflora*) DENGAN VARIASI JUMLAH DAUN TERHADAP PERTUMBUHAN *Lactobacillus acidophilus*

ANTIBACTERIAL ACTIVITIES OF KITOLOD (*Isotoma Longiflora*) LEAF JUICE ON THE GROWTH OF *Lactobacillus acidophilus* WITH VARIATIONS OF LEAF AMOUNT

Sekar Sari Ajeng S., Wahyu Wuryandari

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Indonesia merupakan negara yang memiliki flora berlimpah. Banyak sekali tanaman-tanaman yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat oleh masyarakat, salah satunya tanaman kitolod *Isotoma longiflora*. Secara empiris masyarakat menggunakan tanaman kitolod untuk pengobatan karies gigi dengan cara menumbuk kurang lebih sebanyak 2 lembar daun. Pada penelitian ini akan mengeksplorasi lebih lanjut khasiat daun kitolod untuk pengobatan karies gigi, dimana salah satu faktor penyebab karies gigi yaitu aktivitas bakteri *Lactobacillus acidophilus*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya aktifitas antibakteri air perasan daun kitolod (*Isotoma longiflora*) dengan dosis 1, 2 dan 3 lembar daun terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*. Manfaat dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat tentang khasiat dan dosis efektif daun kitolod (*Isotoma longiflora*) sebagai antibakteri terhadap pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus* bakteri penyebab karies gigi. Penelitian ini menggunakan metode sumuran pada media MRS, Hasil identifikasi senyawa fitokimia secara kualitatif terhadap dua senyawa yaitu alkaloid dan flavonoid didapatkan hasil positif pada senyawa flavonoid, Hasil identifikasi bakteri *Lactobacillus acidophilus* berwarna ungu dan berbentuk batang. Air perasan daun kitolod (*Isotoma longiflora*) tidak memiliki aktivitas antibakteri terhadap pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus*. Penelitian lebih lanjut perlu dilakukan penelitian secara kuantitatif dan perbedaan variasi waktu perendaman.

Kata Kunci : Antibakteri, Daun Kitolod, *Lactobacillus acidophilus*.

ABSTRACT

Indonesia is a country that has abundant flora. Many plants are used as medicinal plants by the community, one of them is the kitolod plant *Isotoma longiflora*. Empirically the community uses kitolod plants for the treatment of dental caries by mashing approximately 2 pieces of leaves. In this study we will explore further the efficacy of kitolod leaves for the treatment of dental caries, where one of the factors causing dental caries is *Lactobacillus acidophilus*. This study aims to determine the antibacterial activity of kitolod (*Isotoma longiflora*) leaves with doses of 1, 2 and 3 leaves on the growth of *Lactobacillus acidophilus* bacteria. The benefits of this study can provide information to the public about the efficacy and effective dose of leaf kitolod (*Isotoma longiflora*) as an antibacterial against the growth of *Lactobacillus acidophilus* bacteria that cause dental caries. This study uses the well method on MRS media. The results of qualitative

identification of phytochemical compounds on two compounds namely alkaloids and flavonoids obtained positive results on flavonoids, the results of identification of purple and stem-shaped *Lactobacillus acidophilus* bacteria. Kitolod leaf water (*Isotoma longiflora*) has no antibacterial activity against the growth of *Lactobacillus acidophilus* bacteria. Further research needs to be conducted in quantitative research and differences in variations in immersion time.

Keywords: Antibacterial, Kitolod Leaves, *Lactobacillus acidophilus*.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki flora berlimpah. Banyak sekali tanaman-tanaman yang dimanfaatkan sebagai tanaman obat oleh masyarakat, salah satunya tanaman kitolod. Tidak banyak masyarakat yang mengetahui khasiat kitolod sebagai tanaman obat. Namun beberapa masyarakat memanfaatkan bunganya untuk pengobatan mata. Imelda Marpaung dkk (2017) dalam bukunya yang berjudul “Juknis Tanaman Berkhasiat Untuk Kesehatan” menyatakan bahwa tanaman kitolod dapat digunakan sebagai obat tetes mata, gigi, asma, bronkhitis, radang tenggorokan, obat luka, obat kanker, antiinflamasi (menghentikan pendarahan) dan juga anti tumor.

Pada penelitian ini akan mengeksplorasi lebih lanjut khasiat daun kitolod untuk pengobatan karies gigi. Secara empiris masyarakat menggunakan tanaman kitolod untuk pengobatan karies gigi dengan cara

menumbuk kurang lebih sebanyak 2 lembar daun (Marpaung, dkk, 2017).

Karies gigi merupakan salah satu penyakit pada gigi yang diawali dengan timbulnya plak dan dapat mengakibatkan kerusakan pada jaringan gigi. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa mikroorganisme yang berperan penting dalam proses terbentuknya karies gigi yaitu *Streptococcus mutans* dan *Lactobacillus sp.* Seperti dikatakan Soesilo (2005) bahwa *Streptococcus mutans* berperan dalam permulaan (*initial*) terjadinya karies, sedangkan *Lactobacillus sp* berperan dalam proses perkembangan dan kelanjutan karies. Ada banyak spesies *Lactobacillus sp* yang teridentifikasi pada saliva dari karies gigi, namun yang terbanyak yaitu *Lactobacillus acidophilus* (Munoz-Jeldrez *et al* dalam Badet dan Thebaud, 2008).

Kemampuan daun kitolod sebagai antibakteri pada karies gigi diduga karena mengandung beberapa senyawa metabolit sekunder seperti alkaloid,

flavonoid dan saponin (Dalimarta, 2008). Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Fazil dkk (2017) menunjukkan bahwa senyawa alkaloid dan flavonoid pada daun kitolod (*Isotoma longiflora*) memiliki aktivitas yang tinggi terhadap bakteri penyebab karies gigi.

Pada penelitian ini dilakukan pengujian aktifitas antibakteri terhadap *Lactobacillus acidophilus* pada media MRS-A (*Manitol Rogosa Sharpe Agar*) yang merupakan media selektif bagi *Lactobacillus acidophilus* dengan metode sumuran.

METODE PENELITIAN

Pembuatan Ekstrak (Perasan)

Daun kitolod yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari Turen, Malang. Metode ekstraksi menggunakan metode perasan. Pada penelitian ini menggunakan 3 perlakuan yaitu perasan dengan satu daun setara dengan 0,65 gram, dua daun setara dengan 1,3 gram dan 3 daun setara dengan 1,95 gram. Masing- masing perasan menggunakan pelarut aquadest yang sudah disterilkan. Daun kitolod yang telah diberi pelarut kemudian disaring menggunakan *syringe filter*.

Skrining Fitokimia

a. Uji alkaloid

Diambil ± 5 mL air perasan daun kitolod segar pada tabung reaksi, ditambahkan ± 2 mL kloroform dan ± 2 mL amonia, diambil lapisan paling atas kemudian dibagi dalam 3 tabung yang masing-masing diuji dengan 3 pereaksi yaitu pereaksi dragendroff, mayer dan wagner.

Adanya senyawa alkaloid ditandai dengan terbentuknya endapan/ kekeruhan hitam dengan pereaksi dragendroff, terbentuknya endapan putih kekuningan dengan pereaksi mayer dan terbentuknya endapan coklat kemerahan dengan pereaksi wagner.

b. Uji flavonoid

Sebanyak 2 mL sampel air perasan daun kitolod ditambahkan serbuk Mg dan HCl pekat sebanyak 5 tetes. Adanya senyawa flavonoid ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah atau jingga.

Uji Antibakteri

Metode uji yang digunakan pada penelitian ini yaitu metode sumuran dengan menggunakan media MRS-A. Pada penelitian ini dilakukan lima kali replikasi untuk masing-masing perlakuan. Pada setiap cawan dibuat tiga

lubang sumuran untuk diisi perlakuan yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji skrining fitokimia senyawa alkaloid dan flavonoid.

Tabel 4.1 Hasil Skrining Fitokimia Air Perasan Daun Kitolod (*Isotoma Longiflora*)

No.	Metabolit Sekunder	Pereaksi	Keterangan	Hasil
1	Alkaloid	Dragendorff	Adanya endapan/ kekeruhan hitam	-
		Mayer	Adanya endapan putih kekuningan	+
		Wagner	Adanya endapan coklat/ kemerahan	-
2	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl pekat	Adanya warna jingga	+

Keterangan :
 +: Mengandung senyawa metabolit sekunder
 -: Tidak Mengandung senyawa metabolit sekunder

Berdasarkan hasil skrining fitokimia daun kitolod (*Isotoma Longiflora*) tersebut diatas dapat dikatakan bahwa air perasan daun kitolod mengandung senyawa metabolit sekunder alkaloid yang peka terhadap reagen mayer serta mengandung senyawa metabolit sekunder flavonoid.

Alkaloid merupakan senyawa metabolit sekunder yang mempunyai kecenderungan menghambat bakteri (Harborne 2006). Hal ini didukung oleh Naim (2005) yang menyatakan bahwa alkaloid merupakan senyawa nitrogen heterosilik yang banyak terkandung pada tanaman dan digunakan sebagai bahan antimicrobial karena mampu membunuh bakteri tersebut.

Flavonoid memegang peranan penting dalam biokimia dan fisiologi tanaman diantaranya berfungsi sebagai

mengatur pertumbuhan juga sebagai antioksidan dan antibakteri (Harborne 2006). Hal ini dikarenakan flavonoid memiliki spektrum aktivitas antibakteri yang luas dengan mengurangi kekebalan pada organisme sasaran (Nailu 2000).

Uji Antimikroba



Gambar 1. Hasil Uji Antibakteri Air Perasan Daun Kitolod (*Isotoma Longiflora*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Lactobacillus acidophilus*.

Hasil aktivitas antibakteri air perasan daun kitolod (*Isotoma Longiflora*) tidak terdapat zona bening yang terbentuk atau dapat dikatakan bahwa air perasan daun kitolod tidak mampu menghambat pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*. Walaupun pada skrining fitokimia didapatkan hasil yang positif pada senyawa metabolit sekunder alkaloid dan flavonoid tetapi hasil uji antibakteri menunjukkan bahwa

senyawa flavonoid yang terkandung pada air perasan daun kitolod tidak mampu menghambat pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*. Hal ini dikarenakan metode ekstraksi yang digunakan kurang dapat menarik senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam daun kitolod.

Tabel 4.2 Hasil Aktivitas Antibakteri Air Perasan Daun Kitolod (*Isotoma Longiflora*)

Perlakuan	Diameter Zona Bening (mm)					Rata-Rata
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Replikasi 4	Replikasi 5	
Air perasan 1 daun (0,65 gram)	0	0	0	0	0	0
2 daun (1,3 gram)	0	0	0	0	0	0
3 daun (1,95 gram)	0	0	0	0	0	0

Menurut Heinrich, *et al.*, (2009) senyawa flavonoid mampu merusak dinding sel sehingga menyebabkan kematian sel. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sundari *et al.* (1996) bahwa flavonoid dapat menghambat pembentukan protein sehingga menghambat pertumbuhan mikroba. Namun pertahanan dari bakteri *Lactobacillus acidophilus* dapat dikatakan kuat, hal ini dikarenakan *Lactobacillus acidophilus* termasuk bakteri gram positif. Bakteri gram positif memiliki struktur dinding sel yang tebal (15-80 nm) dan berlapis tunggal dengan komposisi dinding sel terdiri atas lipid peptidoglikan dan asam teikoat. Bakteri gram positif rentan terhadap gangguan fisik. ((Pelczar & Chan: Cummins 1990;

Williams *et al.* 1996) dalam Rudi M. (2012). Hal ini sesuai dengan pernyataan Jawetz, *et al.*, (2001) bahwa bakteri gram positif memiliki peptidoglikan pada dinding sel lebih tebal sehingga membentuk suatu struktur yang kaku sehingga sulit ditembus oleh senyawa antimikroba.

Secara empiris tumbukan daun kitolod dapat digunakan sebagai pengobatan sakit gigi. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa air perasan daun kitolod tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri penyebab karies gigi yang mengakibatkan sakit gigi, namun bukan berarti air perasan daun kitolod tidak dapat digunakan pada pengobatan sakit gigi. Masyarakat umum beranggapan bahwa taraf kesembuhan sakit gigi dinilai apabila nyeri yang dirasakan sudah reda, sehingga dimungkinkan air perasan daun kitolod tersebut bukan berpotensi dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Lactobacillus acidophilus* penyebab karies gigi yang mengakibatkan sakit gigi melainkan sebagai analgesik atau antiinflamasi dalam mengobati sakit gigi. Hal ini juga disimpulkan oleh Arifin *et al.*, (2018) pada penelitiannya, bahwa ekstrak etanol

daun kitolod memiliki aktivitas analgesik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa perasan daun kitolod (*Isotoma Longiflora*) dengan variasi jumlah daun tidak mampu menghambat pertumbuhan *Lactobacillus acidophilus*.

SARAN

1. Perlu dilakukan penelitian secara kuantitatif terhadap kandungan metabolit sekunder air perasan daun kitolod (*Isotoma Longiflora*) yaitu flavonoid dan alkaloid.
2. Perlu dilakukan pengujian lebih lanjut menggunakan metode ekstraksi dengan variasi waktu perendaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Astanti, L. S. 2009. "Pengaruh Perasan Buah Mengkudu (*Morindacitrifolia*) dan Betadine Obat Kumur terhadap Pertumbuhan *Lactobacillus* sp." Tidak Diterbitkan. Skripsi. Jember : Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Buttris, J. 1997. Nutritional Properties of Fermented Milk Products. *International Journal of Dairy Technology*. Vol. 50(1): 21-27.
- Cowan MM. 1999. Plant product as antimicrobial agents. *Clinical Microbiology Reviews* 12 (4): 564-582.
- Dalimarta S. 2008. Atlas Tumbuhan obat Indonesia: mengungkap kekayaan tumbuhan obat Indonesia. Jakarta: Niaga Swadaya.
- Harborne JB. 2006. Metode fitokimia: penentuan cara modern menganalisis tumbuhan, terjemahan K. Pandawinata. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Jawetz, E., J. L. Melnick dan E. Adelberg. 2005. *Mikrobiologi Kesehatan*. Penerbit Buku Kesehatan. Jakarta.
- Kidd, E. A. M. & Bechal, S. J. 1992. *Dasar – dasar Karies: Penyakit dan Penanggulangannya*. Alih Bahasa: N. Sumawinata dan Safrida F. Judul Asli " *Essential of Dental Carries: The Disease and It's Management* ". Jakarta: EGC.
- Kristanti, A.N., dkk. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Marpaung , I.S., dkk.2017. *Petunjuk Teknis Tumbuhan Berkhasiat Untuk Kesehatan*. Medan : Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara
- Pelczar, M. J dan E. C. S. Chan. 1986. *Dasar-Dasar Mikrobiologi*. Jilid 1. Penerbit Universitas Indonesia. Jakarta
- Pratiwi, D. 2007. *Merawat Gigi Sehari – hari*. Jakarta: Penerbit Buku Kompas.

- Prayoga, E. 2013. *Perbandingan Efek Ekstrak Daun Sirih Hijau (Piper bettle L.) Dengan Metode Difusi Disk Dan Sumuran Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus*. Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah.
- Purwandani, S.N. & Rahayu, E.S. 2003. Isolasi dan Identifikasi Lactobacillus yang Berpotensi sebagai Agensia Probiotik. *Agritech*. Vol. 23 (2): 67-64.
- Méndez, C. R., Badet, C., Yanez, A., Dominguez, M. L., Giono, S., Richard, B., Nancy, J., dan Dornignac, G. 2009. Identification of Oral Strains of Lactobacillus species Isolated from Mexican and French Children. *Journal of Dentistry and Oral Hygiene*. Vol. 1 (1): 9-16.
- Nawaekasari, Mega. 2012. *Efek Senyawa Polifenol Ekstrak Biji Kakao (Theobroma cacao L) Terhadap Pertumbuhan bakteri Lactobacillus acidophilus*. Skripsi, Tidak Diterbitkan. Jember: Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Jember.
- Rahmadani, Fitri. 2015. *Uji Aktivitas Antibakteri dari ekstrak tanol 96 % Kulit Batang Kayu Jawa (Lannea coromandelica) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus, Escherichia coli, Helicobacter pylori, Pseudomonas aeruginosa*. Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- (*Durio Zibethinus murr.*) Varietas Petruk Jurnal Seminar Nasional Kimia dan Pendidikan Kimia VI. ISBN (939363175-0): 271-80.
- Soesilo, Santoso, R. E., dan Diyatri, I. 2005. Peranan Sorbitol dalam Mempertahankan Kestabilan pH Saliva pada Proses Pencegahan Karies. *Majalah Kedokteran Gigi (Dentist Journal)*. Vol. 38 (1): 25-28. Surabaya: UNAIR.
- Sutedjo, N. M., A.G, K., & S, S. 1996. *Mikrobiologi Tanah*. Jakarta: Penerbit Trinika Cipta.
- Utami, Prapti, Puspaningtyas, D. E., (2013), *The Miracle of Herbs*, Jakarta: PT AgroMedia Pustaka, 171.

