



POTENSI ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN PARE (*Momordica charantia*) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Tessa Undap, Suddin Simandjuntak, dan Masye Wurarah
Biologi FMIPA Universitas Negeri Manado

ABSTRAK. Daun Pare (*Momordica charantia*) mengandung senyawa flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid, dan alkaloid dengan berbagai mekanisme antibakteri. Penelitian ini bertujuan menguji ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan seberapa besar ekstrak etanol daun pare (*M. charantia*) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan metode Cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun pare (*M. charantia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan luas zona hambat yang terbentuk pada hari pertama, konsentrasi 10% yaitu 0,2 cm², 15% yaitu 0,3 cm², 20% yaitu 0,4 cm², 25% yaitu 0,5 cm² dan 0% (kontrol negatif). Ekstrak daun pare mempunyai kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata Kunci: Daya Hambat, Ekstrak Etanol, Antibakteri, *Momordica charantia*, *Staphylococcus aureus*

ABSTRACT. Pare leaf contains flavonoid, saponin, tannin, triterpenoid, and alkaloid compounds with different mechanisms of antibacterial. The purpose of this research was to test the ethanol extract of pare leaves (*Momordica charantia*) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus* and how much the ethanol extract of pare leaves (*Momordica charantia*) in inhibiting the growth of *Staphylococcus aureus*. Research using Complete Randomized Design using the method discs. Results showed that the pare leaf extract (*Momordica charantia*) could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus* broad zones of inhibition were formed up on the first day, the concentration of 10% is 0,2 cm², 15% is 0,3 cm², 20% is 0,4 cm², 25% is 0,5 cm² and 0% (negative control) is not formed inhibition zone. The pare leaf extract has antibacterial activity against the growth of *S. aureus*.

Keywords: Inhibited, Etanol Extract, Antibacteria, *Momordica charantia*, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Luka merupakan keadaan yang sering dialami oleh setiap orang, baik dengan tingkat keparahan ringan, sedang, atau berat. Luka adalah hilangnya atau rusaknya sebagian jaringan tubuh. Keadaan ini dapat disebabkan oleh trauma benda tajam atau tumpul, perubahan suhu, zat kimia, ledakan, sengatan listrik atau gigitan hewan. Kulit berperan sangat penting dalam kehidupan manusia, antara lain dengan mengatur keseimbangan air serta elektrolit, termoregulasi, dan berfungsi sebagai barrier terhadap lingkungan luar termasuk mikroorganisme. Oleh karena itu sangat penting untuk mengembalikan integritasnya sesegera mungkin (Siregar, 2009).

Beragam bentuk gangguan kesembuhan luka membuat peneliti di seluruh dunia berusaha untuk menemukan bahan-bahan atau formula obat yang dapat membantu mempercepat proses kesembuhan luka. Saat ini penggunaan bahan herbal untuk pengganti obat-obat kimia telah banyak dilakukan, dan diistilahkan dengan fitofarmaka. Alasan pemakaian obat herbal untuk pengobatan memiliki keuntungan seperti murah harganya, relatif lebih mudah didapat, dan aman dari reaksi sensitifitas (Siregar, 2009).

Indonesia merupakan Negara yang memiliki keanekaragaman hayati yang dapat diolah menjadi berbagai macam obat. Sejak ribuan tahun yang lalu, obat-obatan tradisional telah banyak digunakan untuk menjadi budaya di Indonesia dalam bentuk ramuan jamu. Menurut penelitian obat-obatan tersebut banyak digunakan karena keberadaanya yang mudah didapat, ekonomis, dan menurut penelitian memiliki efek samping relative rendah serta adanya kandungan yang berbeda yang memiliki efek saling mendukung serta sinergis. Namun selain keuntungan yang dimilikinya, bahan alam juga memiliki kelemahan seperti efek farmakologisnya yang lemah, bahan baku belum terstandar, belum dilakukan uji klinik

dan mudah tercemar berbagai jenis mikroorganisme serta adanya potensi toksisitas oleh toksik endogen yang terkandung didalamnya (Lana, 2005).

Salah satu dari keanekaragaman hayati yang memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai obat tradisional adalah tanaman pare (*Momordica charantia*). Daun pare mengandung senyawa kimia seperti, tannin, flavonoid, saponin, triterpenoid, dan alkaloid. Senyawa-senyawa tersebut memiliki sifat antibakteri. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui daya antibakteri ekstrak daun pare dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* (Lana, 2005).

METODE

Penelitian dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Manado (Unima). Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimental dengan desain penelitian Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dengan konsentrasi 10%, 15%, 20%, 25% dan 0% (control negatif) dengan 3 ulangan.

Prosedur kerja

Ekstraksi daun pare (*Momordica charantia*).

Ambil sampel tanaman, lalu pisahkan daun dari batangnya, kemudian daun di timbang sebelum dikeringkan, setelah itu daun dikeringkan pada suhu ruangan, setelah daun kering kemudian haluskan dengan alat mortal, kemudian timbang daun yang sudah halus, kemudian masukkan ke dalam toples besar dan masukkan juga etanol 70% ke dalamnya, lalu dimaserasi selama 3 x 24 jam. Setelah itu, saring ekstrak dengan menggunakan kertas saring Whatman. Setelah itu diekstrak dengan menggunakan alat *rotary evaporator*, hasil ekstrak dimasukkan dalam botol dan disimpan didalam lemari pendingin (DEPKES RI, 2000).

Pembuatan Media.

Pertama pembuatan media MHA. Ukur aquades 60 ml pada gelas kimia, kemudian timbang MHA 2,28 g lalu masukan ke dalam aquades 60 ml pada gelas kimia, lalu masukan magnetic stirrer, kemudian tutup dengan aluminium foil, lalu didihkan pada hotplate. Setelah itu tuang pada masing-masing cawan petri, 5 ml pada masing-masing tabung reaksi, kemudian media tersebut di sterilkan menggunakan autoklaf.

Kedua pembuatan media Nutrien Broth. Ukur aquades 20 ml pada gelas kimia, lalu timbang Nutrien Broth 0,16 g lalu masukan pada gelas kimia, lalu kocok sampai larut, setelah itu tuangkan 10 ml pada masing-masing tabung reaksi, kemudian media tersebut di sterilkan menggunakan autoklaf (Difco, 1977).

Peremajaan Bakteri.

Sterilkan laminier air flow dengan menggunakan sinar UV selama 15 sampai 20 menit, setelah itu nyalakan lampu Bunsen, lalu panaskan jarum ose, kemudian buka media tempat pemurnian dan media tempat bakteri, lalu oleskan jarum ose pada bakteri kemudian dipindahkan pada media tempat pemurnian, lalu media dimasukkan dalam incubator dan tunggu sampai bakteri tumbuh (Radji, 2006).

Pengujian Ekstrak Daun Pare (*Momordica charantia*) pada bakteri *Stahylococcus aureus*.

Sterilkan laminier air flow dengan sinar UV dengan semua alat di dalam yang akan digunakan selama 30 menit. Setelah selesai, timbang ekstrak daun pare (*M. charantia*) secara berurutan dengan konsentrasi 0% (hanya aquades), 10%, 15%, 20%, 25% ekstrak daun tembelean (*L. camara*), kemudian larutkan masing 10 ml aquades. Setelah itu lakukan pengenceran bakteri. Pengenceran dilakukan dengan menyediakan 3 tabung reaksi yang berisi masing-masing

10 ml aquades. Ambil bakteri *S.aureus* menggunakan jarum ose, masukkan dalam tabung reaksi pertama, kemudian dikocok agar bakteri tercampur dengan aquades. Lalu ambil 5ml aquades pada tabung pertama dan pindahkan kedalam tabung aquades kedua, ambil lagi 5ml aquades ditabung kedua dan dipindahkan kedalam tabung aquades ketiga. Ambil cotton bud dan celupkan cotton bud pada tabung ketiga, kemudian cotton bud yang berbakteri tersebut digoreskan pada media media NA dengan menggunakan metode gores, lalu masukan cakram dari kertas whatman yang sudah direndam pada masing-masing konsentrasi ekstrak. Kemudian tanam bakteri pada media dengan menggunakan metode gores, lalu masukan cakram dari kertas whatman yang sudah dilarutkan pada masing-masing konsentrasi ekstrak, lalu inkubasi selama 1 x 24 jam, kemudian amati zona hambat yang terbentuk pada masing-masing konsentrasi (Radji, M. 2011).

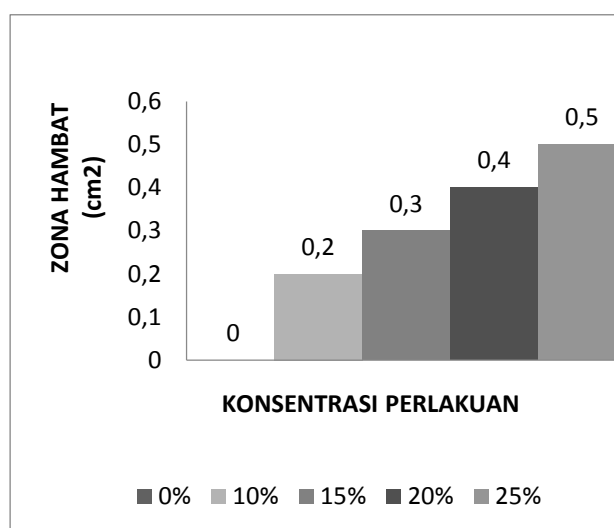
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji daya hambat ekstrak etanol daun pare (*Momordica charantia*) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan metode cakram dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Luas zona hambat yang terbentuk (cm²) selama 1 x 24 jam.

Ulangan	Perlakuan				
	10%	15%	20%	25%	0% (K-)
1	0,2	0,3	0,3	0,6	0
2	0,2	0,3	0,4	0,4	0
3	0,3	0,4	0,5	0,5	0
Rata-rata	0,2	0,3	0,4	0,5	0

Berdasarkan data diatas bisa dilihat zona hambat yang terbentuk pada grafik dibawah ini:



Gambar 1. Grafik Luas zona hambat yang terbentuk (cm²) 1 x 24 jam.

Gambar 1 menunjukkan rata-rata luas zona hambat pada konsentrasi ekstrak 10% sebesar 0,2 cm², konsentrasi 15% sebesar 0,3 cm², konsentrasi 20% sebesar 0,4 cm², konsentrasi 25% sebesar 0,5 cm² dan pada konsentrasi 0% tidak terbentuk zona hambat karena tidak diberikan ekstrak.



Gambar 2. Zona hambat yang terbentuk pada masing-masing perlakuan.

Gambar 2. Menunjukkan zona hambat yang terbentuk yang ditandai dengan terbentuknya zona bening disekitaran kertas cakram yang sudah diberikan ekstrak daun pare (*Momordica charantia*).

Jika melihat pada penelitian yang saya lakukan dengan konsentrasi ekstrak minimum 10% dan konsentrasi ekstrak maximum 25% ini berarti konsentrasi ekstrak hanya bersifat bakteriostatik (Pelczar

dan Chan. 1998). Bakteriostatik memberikan efek dengan cara menghambat pertumbuhan bakteri tetapi tidak membunuh, senyawa bakteriostatik seringkali menghambat sintesis protein (Madigan, dkk. 2000).

Melihat data pada gambar 2 konsentrasi ekstrak 10%, 15%, 20% dan 25% menunjukkan respon dengan adanya zona hambat yang terbentuk.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak daun pare mampu menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* yang diketahui dari adanya daerah jernih di sekeliling daerah yang diberikan ekstrak. Daerah jernih di sekeliling ekstrak tersebut adalah daerah yang menunjukkan terhambatnya pertumbuhan bakteri dan disebut dengan zona hambat. Semakin besar diameter zona hambat, berarti semakin besar kemampuan bahan dalam menghambat pertumbuhan bakteri (antibakteri).

Kerentanan *Staphylococcus aureus* oleh pemberian ekstrak daun *M. charantia* mungkin disebabkan karena hambatan sintesis dengan dinding selnya. Hal ini diduga karena adanya kandungan senyawa kimia seperti tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid dan alkaloid. Kemampuan bahan dalam menghambat pertumbuhan bakteri juga dapat dipengaruhi oleh sifat dinding sel bakteri itu sendiri. Pada penelitian ini, bakteri yang diujikan adalah bakteri *S. aureus* yang termasuk golongan Gram positif. Dinding sel bakteri gram positif terdiri atas peptidoglikan yang sangat tebal yang memberikan kekakuan untuk mempertahankan keutuhan sel. Jika ada kerusakan pada dinding sel atau ada hambatan dalam pembentukannya maka akan terjadi lisis pada sel bakteri sehingga bakteri segera kehilangan kemampuan membentuk koloni dan diikuti dengan kematian sel bakteri (Jawetz, 2007).

Bakteri Gram positif mempunyai struktur dinding sel yang lebih sederhana dibanding struktur bakteri Gram negatif yang lebih kompleks dan berlapis tiga yaitu lapisan luar

berupa lipoprotein, lapisan tengah yang berupa peptidoglikan dan lapisan dalam berupa lipopolisakarida. Sehingga pada *S. aureus* senyawa aktif ekstrak daun pare lebih mudah masuk ke dalam sel dan menemukan sasarannya. Meskipun sebenarnya menurut Cowan, M. 1999, flavonoid dalam senyawa polifenol pada umumnya dapat menghambat pertumbuhan baik bakteri Gram positif maupun Gram negatif.

Hasil penelitian ini menunjukkan semakin tinggi konsentrasi ekstrak daun pare, semakin besar pula diameter zona hambat terhadap pertumbuhan *S. aureus* atau dapat dikatakan semakin besar daya antibakterinya. Menurut Pelczar dan Chan (1986) dikutip dari Sabir (2005) aktivitas suatu antibakteri akan semakin besar dalam menghambat bakteri apabila konsentrasinya tinggi pula, hal ini disebabkan masih banyaknya senyawa-senyawa antibakteri yang aktif.

KESIMPULAN

Ekstrak daun pare (*Momordica charantia*) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

SARAN

Dilakukan penelitian lanjutan dengan melihat kandungan kimia pada daun pare (*Momordica charantia*) dengan uji fitokimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Cowan, M., (1999). Plant Product as Antimicrobial. *Clinical Microbiology Reviews*. Vol 12(4): 564-582.
- DEPKES RI. (2000). *Parameter Standar Umur Ekstrak Tumbuhan Obat*. Ditjen POM. Jakarta
- Difco Laboratories. (1977). *Difco Manual of Dehydrated Culture Media and Reagents for Microbiology and Clinical Laboratory Procedures*. Edisi ke-9. Detroit Michigan: Difco Laboratories.
- Jawetz, 2007. *Mikrobiologi Kedokteran*. Edisi 23. Jakarta: Salemba Medika,
- Lana. (1992). *Mikrobiologi*. Bogor: IPB.

- Madigan, M. T., Martinko, J. M., dan Parker, J. (2000). *Brock Biology of Microorganisms*, 9th Edition. New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Noer, I.S., Nurhayati, L. (2006). Bioaktivitas *Ulva reticulata* Forsskal. Asal Gili Kondo Lombok Timur Terhadap Bakteri. *Jurnal Biotika*. Vol. 5 (1): 45-60.
- Pelczar, M. J., dan E. S. Chan. (1988). *Dasar-dasar Mikrobiologi*. Edisi ke-2. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Radji, M. (2011). Isolasion Of Fungal Endophytes From Gracinia Mangostana and Their antibacterial activity. *African Journal Of Biotechnology*.
- Rinawati, N. D. (2010). *Daya Antibakteri Tumbuhan Majapahit (Crescentia cujete L.) terhadap Bakteri Vibrioalginolyticus*. Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November.
- Sabir, A. (2005). Aktivitas Antibakteri Flavonoid Propolis *Trigona sp.* terhadap Bakteri *Streptococcus mutans* (in vitro). *Majalah Kedokteran Gigi (Dent, J.)*.Vol. 38 (3): 135-141.
- Siregar, S. F. (2009). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol dan Air Rebusan Kulit Batang Ingul (Toona sinensis M. Roem) Terhadap Beberapa Bakteri*. [Skripsi]. Medan: Fakultas Farmasi USU