

UJI ANTI BAKTERI EKSTRAK DAUN WARU (*Hibiscus tiliaceus* L) TERHADAP *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* DAN PENAPISAN KANDUNGAN KIMIA

Poeloengan, M.¹, B. Logawa², T. Tresnowati², S.M. Noor¹ & Supartono¹

¹Balai Penelitian Veteriner

²Institut Sains dan Teknologi Nasional

ABSTRAK

Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L) merupakan salah satu tanaman obat tradisional yang dimanfaatkan masyarakat untuk mengobati penyakit seperti bisul, gatal-gatal dan digunakan obat pelarut dahak yang meringankan terhadap batuk-batuk. Penelitian ilmiah daun waru belum banyak dilakukan dan untuk mendukung pemakaian secara empirik dilakukan penelitian mengenai kandungan kimia dan uji antibakteri. Uji antibakteri daun waru dilakukan terhadap *S aureus* dan *S epidermidis* metode difusi untuk menentukan diameter daerah hambat dan metode dilusi untuk menentukan kadar hambat minimum (KHM). Hasil penapisan daun waru menunjukkan adanya alkaloid, saponin dan tanin. Hasil percobaan ekstrak daun waru menghasilkan diameter zona hambat rata-rata *S aureus* 16 mm dan *S epidermidis* sebesar 14 mm. Hasil uji kadar hambat minimal dari ekstrak daun waru terhadap *S aureus* adalah 100% dan *S epidermidis* adalah 60%.

Kata kunci: Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L), *S aureus* dan *S epidermidis*

PENDAHULUAN

Tumbuhan obat alami merupakan salah satu sumber daya alami yang pada saat ini semakin mendapat perhatian untuk dikembangkan terutama dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan pelayanan kesehatan masyarakat (Perhimpunan Penelitian Obat Alami & BALITRO, 1996) yang mana kita ketahui Indonesia memiliki keanekaragaman jenis tumbuhan yang sangat tinggi yang tersebar diberbagai daerah sehingga memungkinkan bagi Indonesia untuk memanfaatkan dengan leluasa dalam memenuhi kebutuhan yang beranekaragam pula (Hutapea, 1996).

Kajian fotokomia tumbuhan bahan obat dalam melihat pengaruhnya terhadap bakteri dan jamur penyebab penyakit pada manusia, binatang dan tumbuhan. Hasil yang diperoleh menunjukkan kesemua objektif yang dinyatakan di atas dapat dipenuhi oleh obat tradisional sehingga dapat terus berkembang pesat (Perhimpunan Penelitian Bahan Obat Alami & BALITRO, 1994).

Sehubungan dengan uraian di atas tadi, tindakan nyata kearah penelitian pemanfaatan tumbuhan hutan alam dan tanaman sebagai bahan obat alam sangat diperlukan, tumbuhan obat dari hutan buatan merupakan salah satu sumber daya alam yang pada saat ini semakin mendapat perhatian untuk dikembangkan terutama dalam rangka pemenuhan kebutuhan akan pelayanan kesehatan masyarakat, seperti halnya yang dilakukan pada penelitian ini (Mitosepomo, 1994). Dilakukan penelitian mengenai penapisan kandungan kimia dan uji antibakteri dari

salah satu tumbuhan obat dari hutan Indonesia, yaitu pohon waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* dengan menggunakan cara dufusi untuk menentukan nilai kadar hambat minimum (KHM).

Bahan uji dalam bentuk ekstrak, dimana ekstrak tersebut dibuat dengan cara perkolasi dengan menggunakan pelarut etanol sebagai cairan penyari. Diharapkan dengan cara perkolasi ini zat berkhasiat dapat tertarik sempurna dan tidak mengalami kerusakan. Cairan penyari etanol digunakan dengan harapan zat berkhasiat dapat larut dalam etanol dan bukan merupakan media yang baik bagi pertumbuhan bakteri atau jamur seperti halnya air, sehingga ekstrak dapat disimpan dalam jangka waktu cukup lama tanpa mengurangi khasiat juga komposisinya (Kloppenburg, 1983).

Daun waru (*Hibiscus tiliaceus* L.) dapat berkhasiat sebagai obat gatal-gatal dibuat dengan cara ditumbuk halus lalu dioleskan pada bagian gatal, daunnya diremas-remas layu lalu ditaruh pada bisul akan merupakan obat pematang bisul. Kepala yang dicuci dengan air remasan daun waru akan mendatangkan rasa sejuk. Daun waru ditumbuk hingga menjadi kental seperti selai, digunakan untuk mempercepat pertumbuhan rambut (Heyne, 1987). Daunnya yang muda direbus dengan gula batu digunakan sebagai pelarut dahak yang meringankan terhadap batuk-batuk berat serta terhadap dahak darah.

MATERI DAN METODE

Ekstraksi

Sampel berupa daun waru segar dipotong kecil-kecil kemudian dengan pengering oven pada suhu 50°C. Sampel yang telah kering selanjutnya digiling dibuat tepung daun.

Tepung daun waru tersebut diperkolasi dengan pelarut etanol dan kemudian dipekatkan dengan rotasi evaporator pada suhu 40-50°C sehingga diperoleh ekstrak kasar etanol. Ekstrak tersebut diuji bebas etanol dengan cara penambahan 5 ml natrium hidroksida 1 N secara perlahan-lahan, setelah 3 menit ditambahkan 2 ml iodium 0,1 N, kemudian didiamkan 30 menit. Apabila masih ada sisa etanol dalam ekstrak daun waru akan timbul bau idiform dan terbentuk endapan kuning. Ekstrak daun waru bebas etanol yang diperoleh digunakan sebagai bahan uji antibakteri.

Uji Antibakteri dan Penapisan

Ekstrak daun waru yang digunakan pada uji antibakteri sesuai dengan metode Bauear-Kirby

(Carter, 1973) mempunyai konsentrasi (75; 50; 25)%. Isolat bakteri yang digunakan *S. aureus* dan *S. epidermidis* yang diperoleh dari Balai Penelitian Veteriner, Bogor. Lima belas ml dari masing-masing konsentrasi ditetaskan pada kertas cakram steril pada medium Mueller Hinton Agor (MHA) yang telah diinokulasikan dengan bakteri uji. Masing-masing konsentrasi mempunyai 3 kali ulangan. Medium MHA tersebut selanjutnya diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter daerah hambat yang terbentuk diamati dan diukur, kemudian uji dengan kadar hambat minimum (KHM) ditunjukkan oleh konsentrasi terhadap larutan uji yang dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Penapisan daun waru sesuai dengan cara Ciulei (1998).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji antibakteri daun waru pada beberapa konsentrasi terdapat pada Tabel 1.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi ekstrak daun waru terhadap diameter daerah hambat (DDH)

Bakteri	Konsentrasi (%)	DDH (mm)
<i>S aureus</i>	75	16
	50	12
	25	7
<i>S epidermidis</i>	75	14
	50	8
	25	6

Tabel 2. Penentuan kadar hambat minimum dari ekstrak daun waru terhadap *Staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi	Pertumbuhan bakteri		
		1	2	3
1.	50%	-	-	-
2.	25%	-	-	-
3.	12,5%	-	-	-
4.	6,25%	-	-	-
5.	3,125%	-	-	-
6.	1,56%	+	+	+
7.	0,78%	+	+	+
8.	0,39%	+	+	+
	Kontrol bakteri	+	+	+
	Kontrol media	-	-	-
	Kontrol uji	-	-	-

Keterangan: - : tidak terdapat pertumbuhan bakteri; + : terdapat pertumbuhan bakteri

KHM : 3,125%

Hasil pada Tabel 1 menunjukkan bahwa meningkatnya konsentrasi ekstrak daun waru meningkat pada (DDH) yang terbentuk. Meningkatnya DDH ini berhubungan dengan meningkatnya senyawa yang bersifat antibakteri pada ekstrak daun waru sehingga kemampuan untuk menghambat pertumbuhan isolat bakteri uji juga lebih besar.

Hasil Tabel 2 dan 3 menunjukkan nilai KHM konsentrasi terendah dari larutan uji yang dapat

menghambat pertumbuhan bakteri *S. aureus* adalah 3,125% dan *S. epidermidis* adalah 60% yang ditandai dengan tidak adanya pertumbuhan bakteri pada konsentrasi terendah dari masing-masing larutan uji. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya perbedaan dari kedua bakteri tersebut, hal ini berhubungan dengan diameter daerah hambat yang terbentuk akan menghasilkan KHM dengan konsentrasi rendah dan sebaliknya.

Tabel 3. Penentuan kadar hambat minimum dari ekstrak daun waru terhadap *Staphylococcus epidermidis*

No	Konsentrasi	Pertumbuhan bakteri		
		1	2	3
1.	90%	-	-	-
2.	80%	-	-	-
3.	75%	-	-	-
4.	60%	-	-	-
5.	50%	+	+	+
6.	25%	+	+	+
7.	12,5%	+	+	+
8.	6,25%	+	+	+
	Kontrol bakteri	+	+	+
	Kontrol media	-	-	-
	Kontrol uji	-	-	-

Keterangan: - : tidak terdapat pertumbuhan bakteri; + : terdapat pertumbuhan bakteri
KHM : 60%

Hasil penapisan pada tabel 4 dan 5 untuk kandungan kimia terhadap serbuk dan ekstrak daun waru dengan reaksi warna dan reaksi pengendapan, diperoleh bahwa daun waru mengandung alkaloida, saponin dan tanin. Hal ini sesuai dengan literatur yang menyebutkan bahwa pohon waru mempunyai

kandungan kimia alkaloida, flavonoida, tanin, glikosida dan polifenol. Sedangkan flavonoida, glikosida dan polifenol tidak ditemukan, hal ini kemungkinan senyawa-senyawa tersebut terdapat pada bagian lain dari tanaman waru, seperti akar, kulit batang atau bunga.

Tabel 4. Pemeriksaan kandungan kimia serbuk daun waru

No	Golongan kimia	Hasil pemeriksaan
1.	Alkaloid	+
2.	Saponin	+
3.	Flavonoida	-
4.	Tanin	+

Keterangan: + : hasil positif
- : hasil negatif

Tabel 5. Pemeriksaan kandungan kimia ekstrak daun waru

No	Golongan kimia	Hasil pemeriksaan
1.	Alkaloid	+
2.	Saponin	+
3.	Flavonoida	-
4.	Tanin	+
5.	Glikosida	-

Keterangan + : hasil positif
- : hasil negatif

Hasil pada tabel 4 dan 5 kandungan kimia serbuk daun waru. Terdapat tanin pada serbuk daun waru maupun ekstrak, tanin dalam konsentrasi rendah mampu menghambat pertumbuhan bakteri sehingga menghambat aktivitas enzim dan akhirnya mengganggu metabolisme. Saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran menyebabkan hemolisis pada sel sehingga dinding sel bakteri pecah (Ansel,1989).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Penapiasan kandungan kimia yang terdapat dalam serbuk daun ekstrak adalah alkaloida, saponin, dan tanin.
2. Ekstrak daun waru pada konsentrasi 75% memiliki daya hambat antibakteri *S. aureus* 8 menghasilkan diameter daerah hambat 16 mm dan *S. epidermidis* menghasilkan daerah hambat 14 mm.
3. Nilai KHM *S. aureus* adalah 3,125% dan *S. epidermidis* adalah 60%.

Saran

1. Uji daya antibakteri daun waru perlu dilakukan penelitian terhadap bakteri lain untuk mendapatkan data lebih lengkap.
2. Perlu dilakuakan penelitian mengenai kandungan kimia dan isolasi zat aktif bunga dan kulit batang tanaman waru.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H.C. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan farmasi*. Edisi IV. Alih bahasa Ibrahim, F. UI Press Jakarta, hal.605-612.
- Ciulei, L. 1998 *Methodoligy for Analysis of Vegetal Drug*. Unido, Bukarest, hal. 21-27.
- Heyne, K. 1987. "Tumbuhan Berguna Indonesia," Jilid III, Badan Litbang Kehutanan, Jakarta. hal.131-1313.
- Hutapea, R. J. 1996. *Pemenfaatan Tanaman Obat dalam Bentuk Sederhana dalam Upaya Kesehatan Formasi*. Perhimpunan Penelitian Obat Alami kerjasama dengan BALITTRO, Bogor, hal. 21.
- Kloppenburger, V. J. 1983. *Petunjuk Lengkap Mengenai Tanaman-tanaman di Indonesia dan Khasiatnya sebagai Obat-obatan Tradisional*. Jilid II, RSC, Bethesda, Yogyakarta. hal. 10,73,125, 219.
- Muktamar. 1994. *Pengembangan Riset dan Teknologi Bahan Obat Alami dalam Rangka Peningkatan SDM*. Perhimpunan Penelitian Bahan Obat Alami kerjasama dengan BALITTRO, Bogor, hal.25.
- Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami II 1996. *Perhimpunan Penelitian Obat Alami* kerjasama dengan BALITTRO, Edisi VII, Bogor, hal.17.
- Tjitrosoepomo, G. 1994. *Taksonomi Tumbuhan Obat-obatan*. Gadjah Mada Universitas Press, Yogyakarta, hal.54.