

SPEKIFIKASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL BIJI PINANG (*ARECA CATECHU L*) ASAL TAWANGMANGU SERTA TOKSISITAS AKUT DAN KHASIAT HEMOSTATIKNYA PADA HEWAN COBA

Sa'roni dan Adjirni*

Abstrak

Biji pinang (*Areca catechu L*) secara tradisional diantaranya digunakan untuk obat menghentikan cucur darah dan haid banyak mengeluarkan darah. Untuk membuktikan penggunaan tersebut perlu dilakukan penelitian apakah ekstrak biji pinang mempunyai khasiat hemostatik, yaitu dapat mempercepat waktu beku darah serta untuk mendapatkan gambaran toksisitasnya ditentukan harga LD_{50} nya. Sebelum penelitian dilakukan spesifikasi simplisia dan ekstrak total dari biji pinang.

Penelitian LD_{50} menurut cara Weil, C.S dengan menggunakan hewan mencit dan penelitian khasiat hemostatik menurut cara Lee-White dengan menggunakan hewan tikus putih. Penelitian khasiat hemostatik dilakukan pada 3 macam dosis ekstrak biji pinang yaitu 1,63mg, 4,9mg dan 16,3mg/100g.bobot badan tikus.

Spesifikasi simplisia biji pinang asal Tawangmangu berwarna coklat, rasa pahit, kadar abu $4,2\% \pm 0,1$ kadar air $6,9\% \pm 0,27$. Spesifikasi ekstrak etanol biji pinang berwarna coklat kemerahan rasa pahit, kental, mengandung kaloid, saponin, flavonoid, tanin, polifenol dan antrakinon. Besar LD_{50} ekstrak etanol biji pinang 4,14 (3,31–5,18)mg/10g. bobot badan secara ip pada mencit. Ekstrak dosis 16,3mg/100g.bobot badan tikus mempunyai khasiat hemostatik yang tidak berbeda dengan transamin dosis 4,5mg/100g.bobot badan tikus.

Kata kunci : *Areca catechu L*; Toksisitas akut; Hemostatik

Pendahuluan

Tanaman pinang (*Areca catechu L*) merupakan tanaman liar, berupa palem, tinggi sampai 20 m, biasanya tumbuh di tepi sungai dan pekarangan, sampai ketinggian 1400 m dpl. Daun bersirip genap, bunganya tongkol bercabang, buah berbentuk kerucut, berkulit tebal dan berbiji bulat. Tumbuhan ini bijinya mengandung lemak, alkaloid dan tannin.¹ Secara tradisional biji pinang dapat digunakan untuk obat perdarahan antara lain untuk menghentikan cucur darah, haid banyak mengeluarkan darah,¹ dan sebagai obat luka.² Hasil studi etnobotani di masyarakat Tawangmangu dan sekitarnya dan di kodya Malang selain digunakan untuk obat, tanaman ini juga digunakan untuk berbagai keperluan antara

lain untuk pelengkap makan sirih, upacara tradisional seperti sajen dan upacara pemakaman.³ Penelitian yang pernah dilakukan ternyata biji pinang dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit,⁴ dan menunjukkan adanya khasiat hemostatik dari seduhan biji pinang.⁵

Pendarahan dapat terjadi antara lain apabila waktu pembekuan darah lebih lama dari waktu pembekuan darah normal. Obat-obat yang dapat digunakan untuk mencegah timbulnya pendarahan disebut hemostatik.⁶ Hemostatik akan merangsang faktor-faktor pembekuan darah sehingga waktu beku darah dipercepat (pendek). Waktu pembekuan darah menjadi lama apabila tubuh kemasukan zat asing yang bersifat sebagai antikoagulan, misalnya heparin.⁶ Apabila tubuh

* Puslitbang Farmasi dan Obat Tradisional, Balitbangkes. Depkes Jakarta.

kemasukan heparin waktu beku darah dapat menjadi 4 -5 kali lebih lama dari waktu beku darah normal dan dapat mengakibatkan pendarahan di organ-organ tubuh seperti otak, lambung, usus, ginjal dan lainnya.⁶

Secara tradisional biji pinang digunakan sebagai obat pendarahan dan adanya hasil penelitian yang menunjukkan bahwa seduhan biji pinang dapat mempercepat waktu beku darah tikus,⁵ serta dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit,⁴ maka diharapkan ekstrak biji pinang mempunyai khasiat hemostatik. Penelitian tanaman obat menunjukkan bahwa tanaman yang tumbuh ditempat berbeda, ada kemungkinan mempunyai kandungan kimia yang berbeda. Hal itu disebabkan pengaruh kondisi lingkungan hidup yang berbeda, sehingga khasiatnya juga dapat berbeda. Oleh karena itu tumbuhan yang diteliti harus jelas asalnya. Penelitian dilakukan terhadap biji pinang yang berasal dari Tawangmangu. Meskipun telah banyak dilakukan penelitian khasiat hemostatik, tetapi penelitian tersebut dilakukan dalam bentuk seduhan, di mana dosis yang berkhasiat terlalu besar dan bentuk seduhan tidak mudah dilakukan standarisasi maupun modifikasi untuk dikembangkan menjadi fitofarmaka, oleh karena itu penelitian ini dilakukan dengan menggunakan ekstrak biji pinang dengan harapan dapat dilakukan modifikasi dan dikembangkan menjadi fitofarmaka.

Bahan dan Cara Kerja

Bahan

Buah pinang berasal dari Tawangmangu, diidentifikasi, kemudian dikupas kulitnya dan bijinya dijemur. Pengeringan selanjutnya dilakukan dengan lemari pengering pada suhu tidak lebih dari 50°C sampai dapat dibuat serbuk. Kemudian dilakukan spesifikasi simplisia sesuai MMI.⁷ Serbuk diekstraksi secara sokletasi dengan etanol 98%,⁸ kemudian dilakukan spesifikasi ekstrak sesuai MMI.⁷ Untuk penelitian khasiat hemostatik ekstrak diteliti dengan 3 macam dosis yaitu 1,63 mg, 4,9 mg dan 16,3 mg/100 g bobot badan tikus. Untuk penelitian toksisitas akut digunakan mencit, strain Webstar bobot badan antara 20–25 gram, jenis kelamin jantan dan betina. Untuk penelitian khasiat hemostatik digunakan tikus putih jantan, strain Wistar Derived, bobot antara 150 – 200 gram. Mencit dan tikus putih berasal dari Pusat Penelitian dan

Pengembangan Pemberantasan Penyakit Balitbangkes Depkes. Jakarta. Untuk membuat waktu beku darah tikus memanjang (lama) tikus disuntik dengan heparin secara subkutan dengan dosis 60 unit/100g. bobot badan. Sebagai pembanding khasiat hemostatik digunakan transamin dosis 4,5mg/100g. bobot badan.

Cara Kerja

Penelitian Toksisitas Akut

Penelitian dilakukan menurut cara Weil,C.S,⁹ dengan hewan coba mencit dan bahan diberikan secara intraperitonial (ip). Penelitian dilakukan secara bertahap. Pada tahap pertama disiapkan 6 kelompok mencit, masing-masing kelompok 3 ekor mencit. Pada tiap-tiap kelompok diberikan bahan percobaan dengan dosis meningkat, mulai dari 1 mg/10 g. bobot badan (kelompok pertama) dan pada kelompok terakhir (kelompok keenam) 1000 mg/10 g. bobot badan. Jumlah kematian mencit tiap-tiap kelompok dihitung 24 jam setelah bahan diberikan. Apabila tidak ada mencit yang mati semua dalam satu kelompok, maka dosis diperbesar sampai mendapatkan satu kelompok mencit mati semua. Pada tahap kedua disiapkan 5 kelompok mencit, masing-masing kelompok 5 ekor mencit. Bahan diberikan dengan kelipatan dosis tertentu, mulai dari kelompok pertama sampai kelompok kelima. Kelompok pertama diberikan dosis terbesar pada tahap pertama dimana mencit tidak ada yang mati, sedangkan kelompok terakhir diberikan dosis terkecil pada tahap pertama di mana mencit mati semua. Jumlah kematian mencit dihitung 24 jam setelah bahan diberikan. Komposisi jumlah kematian mencit tiap kelompok dicocokkan pada tabel Weil,C.S.⁹ Apabila komposisi jumlah kematian mencit cocok akan didapatkan f (faktor) dan δf , dan besar LD_{50} dapat dihitung dengan rumus Weil,CS.⁹ Apabila komposisi jumlah kematian mencit belum cocok, maka penelitian pada tahap kedua diulang sampai mendapatkan komposisi jumlah kematian mencit yang cocok dengan tabel Weil, C.S.⁹

Penelitian Khasiat Hemostatik

Penelitian dilakukan menurut cara Lee-White,¹⁰ dengan menggunakan tikus putih. Sebelum digunakan untuk penelitian tikus putih diadaptasikan dengan lingkungan laboratorium selama satu minggu. Pada saat penelitian tikus

dikelompokkan secara acak menjadi 5 kelompok, tiap-tiap kelompok 4 ekor tikus. Semua tikus disuntik dengan heparin secara subkutan dengan dosis 60 unit/100g bobot badan. Satu jam setelah disuntik heparin perlakuan diberikan secara oral. Kelompok pertama diberi perlakuan akuades dengan volume dosis 1ml/100g. bobot badan sebagai blangko dan kelompok kedua diberi perlakuan transamin dosis 4,5mg/100g. bobot badan sebagai pembanding. Tiga kelompok yang lain masing-masing diberi perlakuan ekstrak biji pinang dosis 16,3mg, 4,9mg dan 1,63mg/100g. bobot badan. Pada jam ke-1, jam ke-2, jam ke-3 dan jam ke-4 setelah perlakuan diberikan, ditentukan lama waktu beku darah tikus. Data lama waktu beku darah dianalisis dengan Anova dan Lsd untuk menentukan ada tidaknya perbedaan waktu beku darah di antara perlakuan.

Hasil Penelitian

• Spesifikasi Simplisia

Biji pinang asal Tawangmangu berwarna coklat, rasa pahit. Kadar abu rata-rata $4,23\% \pm 0,12$. Kadar abu tidak larut dalam asam rata-rata $0,83\% \pm 0,04$. Kadar air rata-rata $6,88\% \pm 0,27$.

• Spesifikasi Ekstrak Etanol

Rendemen ekstraksi 22,5%, Ekstrak berwarna coklat kemerahan, kental dan rasa pahit. Analisis fitokimia mengandung alkaloid, saponin, cardenilin dan bufadienol, serta tannin & polifenol.

• Toksisitas Akut

Penelitian toksisitas akut ekstrak etanol biji pinang yang dilakukan menurut cara Weil, C.S.⁹ mendapatkan harga LD_{50} : 4,14 (3,4 – 5,18)mg/10g. bobot badan secara ip. pada mencit. Apabila diekstrapolasikan pada tikus putih secara oral harga LD_{50} ekstrak etanol biji pinang menjadi 28.973 (23.149 – 36.267)mg/kg. bobot badan.¹¹

• Penelitian Khasiat Hemostatik

Hasil pengukuran waktu beku darah tikus putih yang telah disuntik heparin selama 4 jam pengamatan setelah perlakuan diberikan seperti pada tabel 1.

Pada tabel waktu beku darah tikus putih jam ke-1, jam ke-2 dan jam ke-3 setelah perlakuan diberikan, kelihatan waktu beku darah tikus putih

yang diberi perlakuan akuades rata-rata lebih lama dari waktu beku darah tikus putih yang diberi transamin. Pada jam ke-4 kelihatan tidak ada perbedaan waktu beku darah antara perlakuan akuades dengan perlakuan transamin. Waktu beku darah pada tikus putih yang diberi ekstrak etanol biji pinang rata-rata lebih cepat dari waktu beku darah tikus putih yang diberi perlakuan akuades, dan kelihatan semakin besar dosis ekstrak biji pinang semakin cepat waktu beku darah tikus putih. Bahkan waktu beku darah tikus putih yang diberi perlakuan ekstrak biji pinang dosis paling besar (16,3mg/100g. bobot badan) kelihatan tidak ada beda dengan waktu beku darah tikus putih yang diberi perlakuan transamin.

Pembahasan

Hasil penelitian toksisitas akut ekstrak etanol biji pinang setelah diekstrapolasikan secara oral pada tikus putih,¹¹ mendapatkan harga LD_{50} : 28.973mg/kg. bobot badan. Harga LD_{50} yang lebih besar dari 15.000mg/kg. bobot badan secara oral pada tikus putih dapat digolongkan ke dalam bahan yang tidak toksik.¹² Oleh sebab itu ekstrak biji pinang tergolong bahan yang tidak toksik.

Dosis lazim pemakaian biji pinang secara tradisional adalah 1/3 butir,¹ atau sekitar 2440mg. Setelah diekstrapolasikan pada tikus menjadi sekitar 21,78mg serbuk/ 100g. bobot badan tikus.¹¹ Rendemen ekstraksi serbuk biji pinang 22,5%, jadi ekstrak biji pinang yang diteliti menjadi 4,9mg/100g. bobot badan tikus. Ekstrak biji pinang yang diteliti 3 macam dosis yaitu dosis lebih kecil dari dosis lazim manusia, dosis setara dengan dosis lazim manusia dan dosis lebih besar dari dosis lazim manusia. Dengan mengambil perbandingan 1 : 3 : 10, maka dosis yang diteliti menjadi 1,63mg, 4,9mg dan 163mg/100g. bobot badan. Selama 4 jam pengamatan setelah pemberian ekstrak biji pinang secara oral, ternyata waktu beku darah jam ke-1 dan jam ke-4 pada tikus yang diberi ekstrak biji pinang dosis 1,63mg/100g. bobot badan tidak berbeda dengan waktu beku darah pada tikus putih yang diberi perlakuan akuades ($p>0,05$) dan berbeda dengan tikus putih yang diberi transamin dosis 4,5mg /100g. bobot badan ($p<0,05$). Sedang pada jam ke-2 dan jam ke-3 meskipun berbeda dengan akuades, tetapi juga masih berbeda dengan waktu beku darah pada tikus putih yang diberi transamin dosis 4,5mg/100g. bobot badan ($p<0,05$).

Tabel . Waktu Beku Darah Tikus Putih (Mencit) yang Disuntik Heparin Selama 4 Jam Pengamatan setelah Perlakuan Diberikan

Perlakuan	Waktu Beku Darah Rata-rata (Menit) pada Jam ke			
	1	2	3	4
Akuades				
volume dosis 1ml/100g.bb.	25,2 ± 4,64	23,0 ± 2,40	20,4 ± 3,28	11,0 ± 1,60
Transamin				
dosis 4,5mg/100g.bb.	17,2 ± 3,84	13,0 ± 2,80	11,2 ± 1,36	10,0 ± 1,40
Ekstrak biji pinang				
dosis 16,3mg/100g.bb.	17,8 ± 5,04	9,2 ± 1,44	8,6 ± 2,48	6,0 ± 0,80
Ekstrak biji pinang				
dosis 4,9mg/100g.bb.	20,4 ± 4,48	11,2 ± 3,04	11,2 ± 2,64	7,2 ± 2,24
Ekstrak biji pinang				
dosis 1,63mg/100g.bb.	23,2 ± 3,92	16,0 ± 2,00	13,8 ± 2,16	9,0 ± 3,20

Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol biji pinang dosis 1,63mg/100g bobot badan belum menunjukkan adanya khasiat hemostatik pada tikus putih. Selama 4 jam pengamatan waktu beku darah pada tikus putih yang diberi ekstrak etanol biji pinang dosis 4,9mg dan 16,3mg/100g. bobot badan berbeda nyata dengan waktu beku darah tikus putih yang diberi akuades ($p < 0,05$) dan tidak berbeda nyata dengan tikus yang diberi transamin dosis 4,5mg/100g. bobot badan ($p > 0,05$). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol biji pinang dosis 4,9mg dan 16,3mg/ 100g. bobot badan mempunyai khasiat hemostatik pada tikus putih. Apabila dibandingkan khasiat hemostatik ekstrak biji pinang antara dosis 4,9mg/100g.bobot badan dengan ekstrak biji pinang dosis 16,3 mg /100g.bobot badan selama 4 jam pengamatan, waktu beku darah pada tikus putih yang diberi ekstrak etanol dosis 16,3 mg/100g.bobot badan lebih cepat dari waktu beku darah tikus putih yang diberi ekstrak etanol biji pinang dosis 4,9 mg/100g.bobot badan. Dengan demikian dapat dikatakan ekstrak biji pinang dosis 16,3 mg/100g.bobot badan mempunyai khasiat hemostatik yang lebih kuat dari pada ekstrak etanol biji pinang dosis 4,9mg/100g. bobot badan. Secara keseluruhan dapat dikatakan bahwa ekstrak etanol biji pinang mempunyai khasiat hemostatik, semakin besar dosis semakin kuat khasiatnya. Apabila dosis yang berkhasiat hemostatik pada tikus putih dikembalikan untuk

manusia, maka dosis 4,9mg/100g. bobot badan tikus putih menjadi 548,8mg/70kg. bobot badan manusia dan dosis 16,3mg/100g. bobot badan tikus putih menjadi 1825,6mg/70kg. bobot badan manusia.¹¹ Karena penelitian dilakukan dalam bentuk ekstrak total, maka belum dapat diketahui kandungan zat apa yang berkhasiat sebagai hemostatik. Berdasarkan hasil spesifikasi ekstrak, mungkin kadungan alkaloid yang memberikan khasiat hemostatik. Alkaloid arekolin dan arekaidin merupakan zat identitas dari biji pinang,¹³ sehingga mungkin arekolin, arekaidin atau kedua-duanya yang memberikan khasiat hemostatik.

Kesimpulan dan Saran

Biji pinang asal Tawangmangu berwarna coklat, rasa pahit, kadar abu sekitar 4,2% dan kadar air sekitar 6,9%. Rendemen ekstraksi dengan etanol 98% sekitar 22,5%, ekstrak berwarna coklat kemerahan, kental dan rasanya pahit, mengandung antara lain alkaloid, saponin dan tanin. Ekstrak etanol biji pinang termasuk bahan yang tidak toksik

Hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol biji pinang mempunyai kasiat hemostatik pada tikus putih, semakin besar dosis penelitian semakin besar khasiatnya. Ekstrak biji pinang dosis 1,63mg/100g. bobot badan, belum menunjukkan khasiat hemostatik, ekstrak biji pinang dosis 4,9mg/100g. bobot badan

menunjukkan khasiat hemostatik yang setara dengan transamin dosis 4,5mg/100g. bobot badan. Ekstrak biji pinang dosis 16,3mg/100g. bobot badan menunjukkan khasiat hemostatik yang lebih kuat dari pada ekstrak biji pinang dosis 4,9mg/100g. bobot badan.

Untuk mengembangkan biji pinang sebagai obat perdarahan masih banyak penelitian yang perlu dilakukan antara lain kandungan total zat aktif, penelitian toksisitas subkronik, formulasi dan penelitian hasil guna pada manusia.

Daftar Pustaka

1. Mardisiswojo, S dan Radjasmangun-Sudarso, H Cabe Puyang Warisan Nenek Moyang I & II. PT. Karya Wreda. Jakarta. 1975.
2. Katno, dkk. Studi Etnobotani Pinang (*Areca catechu* L) bagi Masyarakat Tawangmangu dan Sekitarnya. BPTO Tawangmangu. 2001
3. Kartini, E. A.M. . Etnobotani *Areca catechu* L di Kotamadya Malang. Jurusan Biologi FMIPA. Universitas Negeri Malang, 2000
4. Sudarso. Efek Jus Biji Pinang Muda (*Areca catechu* L) terhadap Kadar Glukosa Darah Mencit. FMIPA UNHAS. 2001
5. Sa'roni dkk. Pengaruh Seduhan Biji Pinang terhadap Waktu Beku Darah pada Tikus Putih yang Disuntik Heparin. Cermin Dunia Farmasi. No.8. 1991
6. Sulistia Gan dkk. Farmakologi dan Terapi edisi 4. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. 1995
7. Depkes. R.I.. Materia Medika Indonesia I. Jakarta. 1978
8. Depkes. R.I. Farmakope Indonesia. Edisi 4. Jakarta. 1995
9. Weil, C.S. Tables for Convienient Calculation of Median Effective Dose (LD_{50} or ED_{50}) and Instruction in Their Use. Biometric 8. 1952
10. Schalm, O.W et al . Veterinary Hematology 3rd edition. Lea & Febriger. Philadelphia. 1975
11. Paget GE & Barnes JM. Evaluation of Drug Activities in Laurence DR and Bacharach AL. Pharmacometrics Vol. I. Academic Press. London. 1964
12. Gleason, M.N. et al. Clinical Toxicology of Commercial Product. The William & Wilkin Co. Baltimore. 1964.
13. Mursito, B. Arekolin dan Arekaidin sebagai Zat Identitas Dalam Biji Pinang. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila. Jakarta. 2001