

UJI EFEK AFRODISIAK EKSTRAK BIJI PINANG MUDA (*Areca Catechu L*) PADA TIKUS JANTAN

Ave Olivia Rahman¹, Erny Kusdiyah¹, Herlambang¹, Aldo Victoria¹,

¹Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

Email: aveoliviarahman@unja.ac.id

ABSTRACT

Background: polyphenols and alkaloids in herbal plants could have aphrodisiac effect. Betel nut (*Areca catechu L*) contain polyphenol and alkaloid. Alkaloid of betel nut has aphrodisiac effect, but also has side effect to many organs. Data of aphrodisiac effect of betel nut's polyphenols is limited. This study aim to determine aphrodisiac effect of extraction of betel nut's polyphenols in rats

Method: twelve rats, *Sprague dawney*, aged 2-3 months, weight 150-200 gram were divided into 2 group randomly. Group A were given the extract with doses 100mg/kgWB and group B were given extract with doses 200mg/kgWB daily for 35 days. The aphrodisiacs effect determined by difference of mounting frequency before and after treatment. Male rats were mated with female rats which were in estrous phase and were recorded for 7 days. Wilcoxon test were used for statistical analysis with p value < 0,05.

Result: extract from extractio's method that was used in this study had 39,8%(w/w) of polyphenols and 0,98% (w/w) of alkaloids. Both groups had decreasing of mounting's frequency after treatment (p>0,05).

Conclusions: Extract of betel nut from this study had 39,8% (w/w) of polyphenols and had no aphrodisiacs effect in male rats.

Keywords: *Areca Catechu L*, Betel nut, polyphenols, alkaloids, Rats, Aphrodisiac, Mounting.

ABSTRAK

Latarbelakang: senyawa polifenol atau alkaloid suatu tanaman dapat mempunyai efek afrodisiak. Biji pinang (*Areca catechu L*) mempunyai kandungan polifenol dan alkaloid. Alkaloid biji pinang telah diketahui mempunyai efek afrodisiak, akan tetapi juga mempunyai banyak efek samping. Efek afrodisiak polifenol biji pinang belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk melihat efek afrodisiak ekstrak polifenol biji pinang muda terhadap tikus putih.

Metode: dua belas ekor tikus *Sprague dawney* berumur 2-3 bulan, berat 150-200 gram dibagi secara random menjadi 2 kelompok yaitu Kelompok A diberikan ekstrak biji pinang dosis 100 mg/ kgBB, dan kelompok B diberikan dosis 200 mg/ kgBB setiap hari selama 35 hari. Efek afrodisiak dilihat dari perbedaan rerata frekuensi tunggangan sebelum dan sesudah perlakuan. Jantan dikawinkan dengan betina fase estrus dan direkam masing-masing selama 7 hari. Uji statistik menggunakan Wilcoxon dengan p<0,05.

Hasil: ekstrak hasil ekstraksi yang digunakan pada penelitian ini mempunyai kandungan polifenol 39,8%(b/b) dan alkaloid 0,98% (b/b). Kedua kelompok terdapat penurunan rerata frekuensi tunggangan setelah perlakuan ($p > 0,05$).

Kesimpulan: Ekstrak Biji Pinang Muda pada penelitian ini mempunyai kandungan 39,8% polifenol dan tidak mempunyai efek afrodisiak pada tikus jantan.

Kata kunci: Areca Catechu L, biji pinang, polifenol, alkaloid, tikus, afrodisiak, tunggangan.

Pendahuluan

Disfungsi seksual lebih sering dialami oleh laki-laki dari pada wanita. Disfungsi seksual dapat terjadi di segala umur. Prevalensi meningkat lebih dari 50% pada laki-laki berumur 50 - 70 tahun. Hal tersebut terjadi karena penurunan jumlah sel Leyding sekitar 40%, penurunan sekresi hormon pulsatile lutenizing, kadar testosterone bebas yang menurun sekitar 1,2% per tahun. Gangguan seksual dapat dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu faktor psikis dan fisik. Faktor psikis seperti perasaan cemas, depresi, stress, takut akan kegagalan seksual, sedangkan faktor fisik seperti kebiasaan merokok, kurang olahraga, faktor genetika dan faktor penyakit.¹⁻³

Afrodisiaka merupakan semacam zat perangsang yang dapat meningkatkan libido. Pada beberapa penelitian tentang efek afrodisiak obat herbal seperti ekstrak bawang putih dengan dosis maksimal 300 g, infusa kuncup bunga cengkeh dengan dosis maksimal 500 g, ekstrak buah pare dengan dosis 200 g, daun katuk dengan dosis maksimal 150 mg, ekstrak jahe merah dengan konsentrasi 25%, ekstrak cabe jawa dengan dosis 500 mg, terbukti mempunyai efek afrodisiak pada tikus jantan.⁴⁻⁹

Salah satu tanaman yang juga memiliki efek afrodisiaka adalah biji pinang (*Areca catechu* L). Pada penelitian

sebelumnya, ekstrak etanol 95% biji pinang muda dosis 150 mg mempunyai efek afrodisiak. Ekstrak tersebut mengandung alkaloid tanpa polifenol.¹⁰ Biji pinang mengandung antara lain lemak (15%), serat (20%), polifenol (20%) dan alkaloid (0,5%). Sejumlah alkaloid terkandung dalam biji pinang antara lain *arecoline* (7,5 mg/gram), *arecaidine* (1,5 mg/gram), *guvacoline* (2,0 mg/gram) dan *guvacine* (2,9 mg/gram).¹¹⁻¹² Berdasarkan beberapa studi alkaloid biji pinang bersifat toksik.¹³⁻¹⁵

Efek afrodisiak dapat bersumber dari kandungan alkaloid ataupun flavonoid suatu tanaman. Pemilihan pelarut dalam proses ekstraksi dapat mempengaruhi kandungan fitokimia ekstrak. Berdasarkan penelitian sebelumnya, pelarut etanol 70% dan metode refluk paling optimal untuk mengekstraksi polifenol.¹⁶ Tujuan penelitian ini untuk mengetahui efek afrodisiak ekstrak polifenol biji pinang.

Metode

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biomedik Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi, dari Maret sampai November 2019.

Pembuatan ekstrak biji pinang

menggunakan modifikasi metode sebelumnya.¹⁶ Pinang muda yang masih berwarna hijau dibelah dan diambil biji. Biji dikeringkan dalam oven suhu 50°C selama 24 jam. Biji pinang dihaluskan menjadi bubuk. Bubuk biji pinang ekstraksi dengan pelarut ethanol 70% dan metode reflux suhu 70°C, selama 120 menit dengan perbandingan serbuk : pelarut = 1 : 10. Larutan disaring dan cairan dikentalkan dengan waterbath suhu 50°C hingga kering seperti kristal dan dihaluskan menjadi bubuk.

Uji fitokimia dilakukan secara kuantitatif menggunakan spektrofotometer untuk mengetahui kandungan alkaloid dan polyphenols dalam ekstrak.

Pembuatan larutan stok dilakukan sebagai berikut, yaitu sebanyak 500 mg bubuk ekstrak ditambahkan akuades sampai volume 10 mL. Larutan stok dibuat baru setiap hari.

Penelitian ini menggunakan 12 ekor tikus galur *Sprague dawley*, jantan, usia 2-3 bulan, berat 150-200 gram yang dibagi menjadi 2 kelompok. Kelompok A diberikan ekstrak biji pinang dosis 100 mg/kgBB, dan kelompok B diberikan dosis 200 mg/ kgBB setiap hari

selama 35 hari dengan sonde lambung. Sejumlah volume larutan stok diberikan ke masing-masing ekor tikus sesuai dosis per berat tikus.

Pengamatan frekuensi tunggangan sebelum dan sesudah perlakuan dilakukan melalui rekaman CCTV. Sebelum perlakuan, tikus jantan dikawinkan dengan tikus betina yang berada dalam fase estrus dan dihitung frekuensi tunggangan yang dilakukan tikus jantan ke tikus betina selama 7 hari pengamatan. Pada hari ke-28 setelah perlakuan, tikus jantan kembali dikawinkan dengan betina berbeda yang berada dalam fase estrus selama 7 hari pengamatan. Selama fase pengamatan, tikus jantan tetap diberikan perlakuan. Perhitungan frekuensi tunggangan dilakukan dari hasil rekaman CCTV dari jam 16.00 – 23:00.

Hasil Dan Pembahasan

Hasil pemeriksaan senyawa fitokimiawi yang terkandung dalam ekstrak secara kuantitatif dengan spektrofotometer dapat dilihat pada tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Persentase kandungan fitokimia ekstrak

Senyawa	%b/b
Polyphenols	39.858 ± 0,646
Alkaloid	0,982 ± 0,049

Hasil ekstraksi mengandung senyawa poliphenol lebih tinggi dibandingkan senyawa alkaloid. Adanya senyawa alkaolid menunjukkan ekstrak yang dihasilkan masih memerlukan metode pemurnian lebih lanjut.

Data tabel 2 menunjukkan bahwa pengamatan tunggangan pretest pada kelompok A terdapat hanya 2 pasang yang melakukan tunggangan, yaitu tikus A1 dan A4. Sedangkan pada kelompok B semua pasangan melakukan tunggangan. Pada pengamatan

tunggangan posttest, menunjukkan bahwa pada kelompok A terdapat 3 pasang yang melakukan tunggangan, yaitu tikus A1, A2 dan A4. Hal ini menunjukkan bahwa tikus A2 yang semula tidak ada tunggangan setelah pemberian pinang menjadi ada tunggangan.

Sedangkan pada kelompok B terdapat 4 pasang yang melakukan tunggangan, yaitu tikus, B2, B3, B4 dan B6. Tikus B5 yang semula ada tunggangan setelah pemberian pinang menjadi tidak ada tunggangan.

Tabel 2. Distribusi frekuensi tunggangan, pretest dan posttest pada masing-masing tikus.

Kode tikus	Frekuensi Tunggangan	
	Pre test	Post test
A1	112	142
A2	0	3
A3	0	0
A4	126	80
A5	0	0
A6	0	0
B1	55	0
B2	5	4
B3	29	22
B4	34	18
B5	10	0
B6	27	16

Berdasarkan hasil uji normalitas *Shapiro-Wilk*, data frekuensi tunggangan pretest dan posttest kelompok A tidak berdistribusi normal (nilai pretest $p=0,015$, nilai posttest $p=0,062$). Sedangkan, pada kelompok B data berdistribusi normal (nilai pretest $p=0,315$, nilai posttest $p=0,410$). Selanjutnya hasil uji Wilcoxon kelompok A Pretest Posttest dan kelompok B pretest posttest menunjukkan nilai $p>0,05$ sehingga tidak terdapat perbedaan yang bermakna antara kelompok pretes dan posttest baik pada kelompok A ataupun kelompok B.

Pada penelitian ini didapatkan ekstrak biji pinang dengan kandungan total polifenol 39% dan alkaloid 0,9%. Ekstrak yang digunakan pada penelitian ini lebih mengandung senyawa polifenol. Pada

penelitian lainnya dengan ekstrak biji pinang mengandung alkaloid dan tanin serta negatif flavonoid, ekstrak biji pinang mempunyai efek meningkatkan frekuensi tunggangan tikus jantan. Pada penelitian ini, ekstrak biji pinang tidak terdapat peningkatan frekuensi tunggangan. Hal ini kemungkinan disebabkan perbedaan senyawa fitokimia pada ekstrak yang digunakan. Metode ekstraksi yang dipilih akan mempengaruhi kandungan senyawa fitokimia di dalam ekstrak.

Beberapa penelitian menyebutkan senyawa fitokimia yang dapat mempunyai efek afrodisiak adalah *alkaloid* dari bawang putih, Pada buah pare yang mempunyai efek afrodisiak adalah senyawa flavonoid dan triterfenoid, pada kuncup bunga yang mempunyai efek afrodisiak adalah sterol dan

fenol. Pada daun katuk yang mempunyai efek afrodisiak adalah polifenol, alkaloid dan terfenoid. Hasil fitokimia ekstrak pada penelitian ini di dapatkan senyawa *polyphenols* lebih banyak dari *alkaloid* sehingga kemungkinan *polyphenols* ekstrak biji pinang tidak mempunyai efek afrodisiak.

Libido adalah hasrat atau dorongan yang bersifat produktif, konstruktif serta bertujuan kepada integrasi (penyempurnaan yang menyeluruh), bersifat seksual, dan dapat dipengaruhi dengan cara hormonal maupun non hormonal. Afrodisiak bekerja kemungkinan melalui peningkatan testosteron, sehingga dapat meningkatkan libido.¹⁷

Seksualitas merupakan sesuatu yang kompleks, berhubungan dengan sudut pandang biologis, fisiologi, interpersonal, dan behavioural (kebiasaan). Perilaku seksual tikus juga dipengaruhi oleh faktor psikologi pada tikus. Salah satu penyebabnya adalah stress. Tikus merupakan hewan bersifat sosial, pada penelitian ini tikus jantan dikandangkan secara individual, sehingga tikus jantan kemungkinan mengalami stress dan bisa berpengaruh terhadap penurunan libido. Faktor hormonal dan saraf juga berperan penting dalam mengontrol perilaku seksual tikus. Sistem saraf dapat mempengaruhi seksual pada tikus. Adanya lesi di otak diketahui dapat mempengaruhi libido tikus.¹⁸ Pada penelitian ini

tidak dilakukan pemeriksaan skrinning untuk melihat adanya lesi minimal otak pada tikus yang tidak bermanifestasi pada kondisi fisik tikus.

Ketertarikan interpersonal tikus jantan terhadap tikus betina juga perlu dipertimbangkan sebagai faktor yang mempengaruhi hasil penelitian ini. Pada penelitian ini akibat keterbatasan, tikus jantan dikawinkan dengan tikus betina yang berbeda pada pengawinan sebelum dan sesudah perlakuan.

Pada penelitian ini faktor yang tidak dikendalikan adalah hormonal, psikologis, dan saraf yang kemungkinan dapat mempengaruhi hasil yang diperoleh.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa kandungan hasil ekstraksi biji pinang muda (*Areca Catechu L*) mengandung polifenol 39,8%(b/b) dan tidak mempunyai efek afrodisiak terhadap tikus jantan. Penelitian lanjutan perlu dilakukan dengan mengontrol faktor-faktor perancu yang belum dapat dikontrol pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Heiman JR. sexual dysfunction : Overview of prevalence, etiological factors and treatment. The Journal of Sex research. 2002;39(1):73-78.
2. McCabe M, Althof SE, Assalian P, Chevret-Measson M, Leiblum SR, Simonelli C and Wylie K. Psychological and Interpersonal Dimensions of Sexual Function and Dysfunction. The Journal of Sexual Medicine. 2010;7(1): 327-336
3. Midzak AS, Chen H, Papadopoulos V and Zirkin BR. Leydig cell aging and the mechanisms of reduced testosterone synthesis. Molecular and Cellular Endocrinology. 2009;299(1):23-31.

4. Priyono PDA. Uji Afrodisiaka Infusa Kuncup Bunga Cengkeh (*Syzygium aromaticum* (L.) Merr&Perry) Terhadap Libido Tikus Jantan. 2010.<http://eprints.ums.ac.id/7709/2/K100050044.pdf>.
5. Indrasari M, Rahimah S, Umar AH, Ade Putri Allyah. Uji Efek afrodisiak dari Ekstrak Bawang Putih (*Allium sativum*) pada Hewan Coba Mencit (*Mus musculus*). *J Akad Farm Kebangs* 2017; 1: 139–145.
6. Sarapi VA, Bodhi W, Citraningtyas G. Uji Efek Afrodisiak Ekstrak Etanol Buah Pare (*Momordica Charantia* L.) Terhadap Libido Tikus Putih Jantan Galur Wistar (*Rattus Norvegicus*). *PHARMACON J Ilm Farm* 2015; 4: 147–154.
7. Ariefin AP. Uji Efek Seduhan Daun Katuk (*Sauropus Androgynus* (L.) Merr) Terhadap Libido Tikus Jantan (*Rattus Novergicus*) Dalam Penggunannya Sebagai Afrodisiak Dengan Alat Libidometer. *J Ilm Mhs Univ Surabaya* 2013; 2: 1–18.
8. Wardani I gusti agung ayu kusuma, Santoso P. Efektivitas Afrodisiaka Dari Ekstrak Etanol Jahe Merah (*Zingiber Officinale Roscoe*) Pada Tikus (*Rattus Norvegicus* L.) Putih Jantan. *Medicamento* 2017; 3: 22–28.
9. Muslichah S. Potensi Afrodisiak Kandungan Aktif Buah Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl) pada Tikus Jantan Galur Wistar. *J Agrotek* 2011; 5: 11–20.
10. Anthikat RRN, Micheal A, Ignacimuthu S. Aphrodisiac effect of *Areca catechu* L. and *Pedaliium murex* in rats. *J Mens health* 2013; 10: 65–70.
11. Jaiswal P, Kumar P, Singh VK, and Singh DK *Areca catechu* L.: A Valuable Herbal Medicine Againts different Health Problem. *Research Journal of Medicinal Plant*. 2011;5(2):145-152
12. Amudhan S, Begum VH, and Hebbar KB. A Review on Phytochemical and Pharmacological Potential of *Arecha Catechu* L. Seed. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*. 2012; 3(11): 4151-4157.
13. Garg A, Chaturvedi P, and Gupta PC. A Review of the Systemic Adverse Effects of *Areca Nut* or *Betel Nut*. *Indian Journal of Medical and Paediatric Oncology*.2014; 35(1): 3-9.
14. Rahman AO. Efek Pemberian Tunggal Pinang Muda Dosis Tinggi Pada Hepar Tikus. *JMJ* 2018; 6: 132–136.
15. Rahman AO. Efek Hepatotoksik Jus Pinang Muda (*Areca catechu*) pada Tikus. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*. 2018;30(2):92-97.
16. Zhang W, Huang W, Chen W, Han L and Zhang H. Optimization of Extraction Conditions of *Areca Seed Polyphenols* and Evaluation of Their Antioxidant Activities. *Molecules*.2014;19:16416-16427.
17. Shamloul R. Natural aphrodisiacs. *J Sex Med* 2010;7:39–49
18. Hull EM and Dominguez. Sexual Behavior In Male Rodents. *Horm Behav*. 2007; 52(1): 45–55.