

POTENSI AFRODISIAK KANDUNGAN AKTIF BUAH CABE JAWA (*Piper retrofractum* Vahl) PADA TIKUS JANTAN GALUR WISTAR

Aphrodisiac Potency of the Active Constituents of Piper retrofractum Vahl Fruit in Male Wistar Rats

Siti Muslichah¹⁾

¹⁾Dosen Bagian Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi UNEJ
Email:siti.m3@gmail.com

ABSTRACT

Java long pepper (Piper retrofractum Vahl) is one of the Indonesian original plants having aphrodisiac activity. This study was aimed to isolate piperine and to evaluate aphrodisiac potency of piperine and piperine-free insoluble n-hexane fraction from ethanolic extract of P. retrofractum. Twenty five male rats were randomized into 5 groups. Oral repeated administration once a day for 27 days were given to andriol group (0.72 mg/day), CMC-Na 1%, piperine (1.6 mg/kg body weight), piperine-free insoluble n-hexane fraction (2.1 mg/kg body weight), insoluble n-hexane fraction (31.72 mg/kg body weight). Rat's sexual behavior including sexual introduction and climbing were observed in day 0, 1, 3, 5, 7, 11, 15, 19, 23, and 27. Normal and homogenous data were analyzed statistically with one-way ANOVA, followed by LSD test. The result showed that the administration of andriol, piperine, piperine-free insoluble n-hexane fraction, and total insoluble n-hexane fraction has a significant increase in the frequency of introduction, compared to the group of CMC-Na 1% ($p < 0.05$). There was also a significant increase of piperine and piperine-free insoluble n-hexane fraction in the frequency of climbing ($p < 0.05$).

Keywords: *Piper retrofractum Vahl, sexual behavior, piperine, aphrodisiac*

PENDAHULUAN

Afrodisiak berasal dari nama *Aphrodite*, dewi kecantikan, cinta, dan seks dalam mitos Yunani. Afrodisiak adalah semua bahan (obat dan makanan) yang dapat membangkitkan gairah seksual (Pallavi *et al.*, 2011). Cabe jawa merupakan salah satu tanaman yang mempunyai potensi sebagai afrodisiak. Ekstrak cabe jawa mengandung senyawa-senyawa yang di duga mempunyai efek afrodisiak. Cabe jawa digunakan sebagai afrodisiak karena mempunyai efek androgenik dan anabolik (Sa'roni *et al.*, 1989). Ekstrak cabe jawa dosis 3,75 mg yang diberikan pada anak ayam mempunyai respon yang tidak berbeda nyata dengan pemberian metiltestosteron dosis 500 µg/100 gram BB (Wahjoedi *et al.*, 2004). Ekstrak cabe jawa juga dapat meningkatkan kadar testosteron pada pria hipogonad (Moeloek *et al.*, 2009).

Cabe jawa secara empiris digunakan oleh masyarakat sebagai analgetik, antipiretik, mencegah mulas, stimulasi, sakit gigi, lemah syahwat, dan lain-lain (Nuraini, 2003; Dalimarta, 1999; Muslisah, 2001). Kandungan minyak atsirinya berefek sebagai antibakteri, rasa pedas piperinnya menghangatkan dan melancarkan peredaran darah serta menyegarkan (Supriyadi, 2001). Selain itu piperin juga mempunyai efek antiinflamasi dan antiarthritis (Bang *et al.*, 2009), efek antidepresan (Li *et al.*, 2007), antikonvulsan dan relaksasi otot (Pei, 1983).

Penelitian Dwiprastyo (2010) menunjukkan bahwa fraksi tak larut *n*-heksana ekstrak etanolik cabe jawa berefek afrodisiak sementara fraksi *n*-heksananya tidak berefek. Penelitian ini bertujuan untuk mengisolasi piperin dari fraksi tak larut *n*-heksana ekstrak etanolik cabe jawa dan melihat pengaruh dari piperin dan fraksi tak

larut *n*-heksana bebas piperin terhadap perilaku seksual tikus jantan. Dosis yang diberikan pada tikus adalah dosis dari penelitian Ikawati (2007) yaitu 500 mg/kg BB dikalikan rendemen hasil fraksinasi dan isolasi.

METODE PENELITIAN

Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian *true experimental laboratories*. Penelitian dilakukan di Laboratorium Biologi Farmasi dan Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Universitas Gadjah Mada pada bulan Maret - Juni 2011.

Rancangan Percobaan

Pada penelitian ini digunakan rancangan percobaan *post test only control group design* dengan 3 kelompok perlakuan, 1 kelompok kontrol negatif, dan 1 kelompok kontrol positif. Masing-masing kelompok dilakukan perlakuan dengan 5 replikasi.

Bahan dan Alat

Simplisia cabe jawa berasal dari pengumpul di Pasar Bringharjo yang mendapatkan kiriman dari petani di daerah Wonogiri. Identifikasi simplikasi buah cabe jawa dilakukan di Bagian Biologi Farmasi, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta. Senyawa pembanding piperin dengan kemurnian 97% (Aldrich, USA). Pelarut yang digunakan adalah etanol 95% dan *n*-heksana. Bahan kimia lain adalah KOH, toluena-etil asetat (7:3) v/v berderajat analisis, pereaksi semprot vanilin asam sulfat, CMC-Na kualitas *pharmaceutical grade* (Daiichi, Korea), dan Andriol (*Testosterone undecanoat*) kualitas *pharmaceutical grade*. Alat-alat utama yang digunakan adalah maserator, *rotary evaporator*, alat-alat gelas, lempeng KLT, *chamber*, dan lampu UV (254 dan 365 nm).

Hewan uji

Tikus putih jantan galur Wistar yang sehat dan belum pernah kawin sebelumnya, berumur 2,5-3 bulan dengan berat 150-250 gram dan tikus betina umur 2,5-3 bulan dengan berat 150-200 gram. Hewan uji diperoleh dari Laboratorium Farmakologi dan Toksikologi Fakultas Farmasi UGM.

Metode Analisis

Sebanyak 750 g simplisia kering buah cabe jawa ditimbang, diserbuk menggunakan mesin penyerbuk kemudian diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96%. Maserasi dilakukan selama 3 hari dengan cara 1 bagian serbuk buah cabe jawa dimasukkan dalam bejana lalu ditambah 5 bagian etanol 96% teknis. Dilakukan pengulangan proses yang sama.

Ekstrak kental tersebut difraksinasi menggunakan *n*-heksana dengan cara ekstrak kental dimasukkan dalam erlenmeyer kemudian ditambahkan *n*-heksana dan divortex. Setelah divortex akan didapat bagian yang larut *n*-heksana dan bagian tak larut *n*-heksana atau fraksi tak larut *n*-heksana. Fraksi *n*-heksana diambil, kemudian fraksi tak larut *n*-heksana dikocok kembali dengan *n*-heksana menggunakan cara dan pelarut yang sama hingga semua zat yang larut dalam *n*-heksana dapat terpisah dengan baik atau sudah tidak ada bagian yang terlarut ke dalam *n*-heksana. Fraksi tak larut *n*-heksana diupayakan hingga didapat fraksi kental tak larut *n*-heksana.

Isolasi piperin dilakukan dengan cara bagian yang tak larut *n*-heksana ditambahkan larutan KOH-etanol 10%, akan terbentuk endapan, kemudian dipisahkan bagian sari dengan bagian endapan melalui kertas saring. Endapan tersebut dibuang. Bagian sari yang mengandung piperin diambil dan didiamkan di lemari pendingin sampai terbentuk kristal, kristal yang terbentuk (piperin) disaring, dicuci dengan alkohol

dingin, dikeringkan dalam lemari pengering pada suhu 40°C selama 45 menit. Cairan sisa pembentukan kristal piperin diambil, dipekatan, dan digunakan sebagai bahan uji (fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin). Piperin hasil isolasi dan piperin standar kemudian ditotolkan pada lempeng kromatografi lapis tipis dengan pengembang toluena : etil asetat (7:3) dan penampak bercak anisaldehyda dalam asam sulfat. Fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin dan fraksi tak larut *n*-heksana ditotolkan pada lempeng kromatografi lapis tipis dengan pengembang toluena : etil asetat (7:3) dan penampak bercak vanilin asam sulfat.

Pengelompokan hewan dan pemberian bahan uji

Tikus jantan sebanyak 25 ekor dibagi 5 kelompok masing-masing 5 ekor tikus. Pemberian berulang per-oral sekali sehari dilakukan selama 27 hari pada kelompok kontrol CMC-Na 1%, perbandingan andriol (0,72 mg/hari), piperin (1,6 mg/kg BB), fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin (29,1 mg/kg BB), fraksi tak larut *n*-heksana (31,72 mg/kg BB). Perhitungan dosis menggunakan rumus = dosis x rendemen. Rumus tersebut diperoleh dari dosis serbuk buah cabe jawa dari penelitian Ikawati (2007) yaitu 500 mg/kg BB dikalikan dengan rendemen masing-masing fraksi dan isolat. Pemberian bahan uji dilakukan secara per oral sekali sehari pada jam 07.00-09.00.

Uji perilaku seksual hewan tikus jantan

Tikus betina estrus dimasukkan ke dalam kotak yang digunakan untuk kawin setelah tikus jantan diadaptasikan selama 10 menit. Hewan uji diamati perilaku seksualnya pada hari ke 0, 1, 3, 5, 7, 11, 15, 19, 23, dan 27 pada jam 18.00-20.00. Pengamatan dilakukan selama 1 jam, dicatat frekuensi *introduction* dimana tikus jantan mendekati tikus betina dan melakukan *kissing vagina* serta frekuensi *climbing* yaitu keadaan tikus jantan

menindih tikus betina dari belakang baik ada atau tidak ada penetrasi dan ejakulasi.

Analisis statistik

Data pengamatan perilaku seksual yaitu jumlah *introduction* dan *climbing* disajikan dalam bentuk mean \pm SE. Dari data frekuensi *introduction* dan *climbing* yang diperoleh kemudian dibuat kurva frekuensi *introduction* dan *climbing* vs waktu yaitu hari ke-0, 1, 3, 5, 7, dan setelah itu tiap 4 hari sekali selama 27 hari. Lalu dihitung luasan *area under curve* (AUC) pada masing-masing tikus. Untuk perilaku seksual dibuat kurva frekuensi vs waktu lalu dianalisis menggunakan ANOVA dan dilanjutkan dengan uji LSD dengan taraf kepercayaan 95%. Nilai $P < 0,05$ dianggap signifikan. Analisis statistik menggunakan SPSS versi 19, sedangkan grafik dibuat dengan menggunakan program excel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

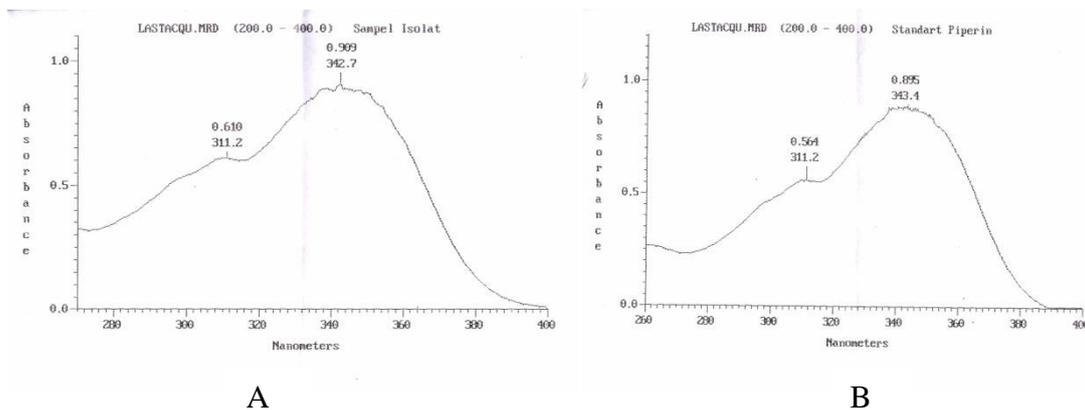
Isolasi dan Identifikasi

Efek afrodisiak dari ekstrak etanol maupun ekstrak *n*-heksana buah cabe jawa telah diteliti yang menunjukkan hasil ekstrak etanol berefek sebagai afrodisiak sementara ekstrak *n*-heksana tidak (Ikawati, 2007). Juga telah dilakukan penelitian menggunakan fraksi tak larut *n*-heksana dan fraksi larut *n*-heksana ekstrak etanol buah cabe jawa yang hasilnya menguatkan penelitian tersebut, dimana fraksi tak larut *n*-heksana berefek afrodisiak sementara fraksi *n*-heksananya tidak berefek (Dwiprasetyo, 2010).

Berdasarkan penelitian tersebut kemudian dilakukan isolasi piperin yang merupakan salah satu kandungan dari buah cabe jawa yang diduga berefek afrodisiak dalam fraksi tak larut *n*-heksana. Proses penyarian menghasilkan fraksi tak larut *n*-heksana sebesar 47,58 g atau rendemennya 6,34%. Dari fraksi ini dilakukan isolasi piperin, diperoleh kristal piperin 2,4 g, sehingga rendemennya adalah 0,32%. Kondisi piperin yang diperoleh berwarna

kuning pucat, rasa pedas, sedangkan fraksi tak larut *n*-heksana berwarna coklat tua. Isolat piperin diperiksa kebenarannya dengan membandingkan spektra isolat piperin dengan piperin standar. Pada spektra UV isolat piperin menunjukkan adanya peak dengan panjang gelombang

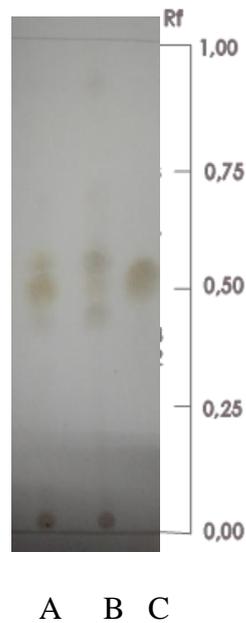
maksimal 342,7 nm hampir sama dengan spektra piperin standar yang menunjukkan *peak* pada panjang gelombang 343,4 nm (**Gambar 1**), sehingga kesimpulannya keduanya adalah senyawa yang sama yaitu piperin.



Gambar 1. Spektra isolat piperin (A) dan piperin standar (B)

Analisis kualitatif kromatografi lapis tipis dilakukan terhadap kedua fraksi hasil fraksinasi (**Gambar 2**). Analisis kualitatif ini bertujuan untuk memastikan apakah telah terjadi pemisahan kandungan senyawa pada masing-masing fraksi. Pemisahan kandungan senyawa dapat diketahui dengan melihat harga *R_f* (*retention factor*) dari setiap bercak yang muncul. Harga *R_f* bercak yang muncul dibandingkan antara fraksi tak larut *n*-heksana dengan fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin, sehingga dapat dilihat

pemisahan komponen yang ada pada kedua fraksi utamanya bercak senyawa piperin. Harga *R_f* isolat piperin dan piperin standar adalah 0,5. Adanya piperin pada analisis KLT dilihat pada panjang gelombang 254 dan 366 nm serta disemprot dengan penampak bercak vanilin asam sulfat lalu dipanaskan. Bercak pada *R_f* 0,42 berwarna ungu kehijauan di duga adalah saponin karena dengan fase gerak toluen:etil asetat (7:3) senyawa polar seperti saponin akan tertahan pada fase diam sehingga harga *R_f* rendah.



Gambar 2. Kromatogram fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin dan fraksi tak larut *n*-heksana total pada silika gel 60 F₂₅₄ dengan fase gerak toluena:etil asetat (7:3) dan penampak bercak vanillin-asam sulfat. A (fraksi tak larut *n*-heksana), B (fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin), dan C (piperin standar)

Hasil Pengamatan Perilaku Seksual

Piperin dan fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin diberikan secara per oral pada tikus jantan untuk mengetahui manakah dari keduanya yang mempunyai efek afrodisiak. Parameter perilaku seksual yang digunakan adalah *introduction* dimana tikus jantan mendekati tikus betina dan melakukan *kissing*

vagina. Hasil tabulasi frekuensi *introduction* digunakan untuk menghitung AUC masing-masing hewan uji yang selanjutnya digunakan untuk analisis statistik. Luas AUC menggambarkan keseluruhan efek selama pengamatan setelah pemberian bahan uji. Harga rata-rata AUC tiap kelompok disajikan dalam **Tabel 1**.

Tabel 1. Rata-rata AUC frekuensi *introduction* tikus selama 27 hari pengamatan dengan 5 ekor tikus jantan tiap perlakuan

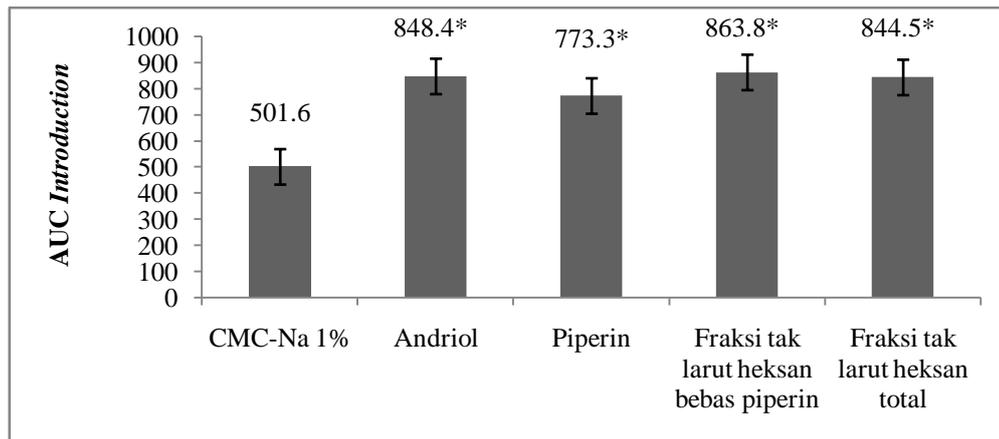
Perlakuan	N	Nilai AUC
Kontrol (CMC-Na 1 %)	5	501,60 ± 52,60
Andriol	5	848,40 ± 24,27*
Piperin	5	773,30 ± 73,32*
Fraksi tak larut <i>n</i> -heksana bebas piperin	5	863,80 ± 101,39*
Fraksi tak larut <i>n</i> -heksana total	5	844,5 ± 57,83*

Keterangan: hari ke-0, 1, 3, 5, 7, 11, 15, 19, 23, dan 27

*p<0,05 dibandingkan dengan kontrol CMC-Na 1%

Berdasarkan **Gambar 3** dapat dilihat bahwa pemberian sediaan fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin, kelompok yang diberi andriol dan fraksi tak larut *n*-heksana total

mempunyai selisih harga rata-rata AUC yang dekat, dimana ketiga sediaan tersebut memberikan efek yang hampir sama dalam meningkatkan frekuensi *introduction*.



Gambar 3. Histogram rata-rata frekuensi *introduction* tikus selama 27 hari dengan 5 ekor tikus jantan tiap perlakuan. * $p < 0,05$ dibandingkan kontrol CMC-Na 1%.

Dari hasil statistik menunjukkan bahwa data pengamatan *introduction* adalah normal dan homogen ($p > 0,05$) sehingga bisa dilakukan uji Anava. Untuk pengamatan *introduction* nilai anava 0,01 ($p < 0,05$) jadi dilanjutkan dengan uji LSD. Dari hasil analisis, pemberian andriol, piperin, fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin, dan fraksi tak larut *n*-heksana total terdapat perbedaan yang signifikan dengan CMC-Na 1% ($p < 0,05$). Sementara tidak ada beda nyata antar kelompok yang lain ($p > 0,05$).

Parameter selanjutnya adalah pengamatan frekuensi *climbing*. *Climbing* atau penunggangan menggambarkan terjadinya ereksi tikus jantan saat bertemu dengan tikus betina. Peristiwa *climbing* ini biasanya dimulai dengan *introduction* dan berlanjut hingga sampai terjadinya penetrasi dan ejakulasi. Tetapi terkadang *climbing* terjadi langsung tanpa *introduction* dan

penetrasi. Sehingga frekuensi *climbing* tikus jantan terhadap tikus betina yang dihitung adalah *climbing* diawali *introduction* namun tanpa penetrasi dan ejakulasi, *climbing* diawali *introduction* dan diakhiri penetrasi dan ejakulasi, *climbing* tanpa *introduction* tetapi diakhiri penetrasi dan ejakulasi, dan *climbing* tanpa *introduction* dan juga tanpa penetrasi dan ejakulasi.

Data perhitungan frekuensi *climbing* dalam bentuk rata-rata AUC aktivitas seksual (*climbing*) terhadap waktu tiap perlakuan tersaji dalam **Tabel 2** dan histogram **Gambar 4**. Data AUC aktivitas seksual terhadap waktu menggambarkan keseluruhan jumlah *climbing* selama 27 hari selama pengamatan yang dilakukan. Dari data juga akan dapat diketahui efek total sediaan yang diberikan terhadap frekuensi *climbing* yang terjadi selama 27 hari pengamatan.

Tabel 2. Rata-rata AUC frekuensi *climbing* tikus selama 27 hari pengamatan dengan 5 ekor tikus tiap perlakuan

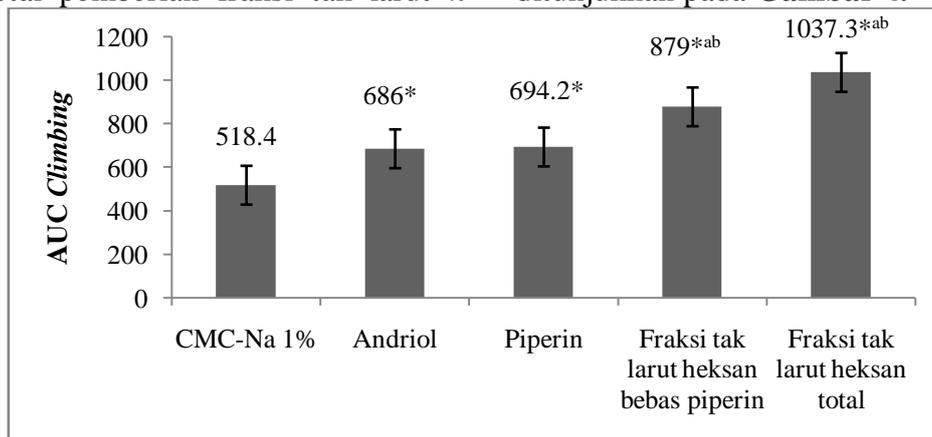
Perlakuan	N	Nilai AUC
Kontrol (CMC-Na 1%)	5	518,40 ± 27,47
Andriol	5	686,00 ± 46,70*
Piperin	5	694,20 ± 49,26*
Fraksi tak larut <i>n</i> -heksana bebas piperin	5	879,00 ± 32,22* ^{a,b}
Fraksi tak larut <i>n</i> -heksana total	5	1037,30 ± 70,17* ^{a,b}

Keterangan: hari ke-0, 1, 3, 5, 7, 11, 15, 19, 23, dan 27

*kelompok perlakuan dibandingkan dengan kontrol CMC-Na 1%; a, dibandingkan dengan andriol; b, dibandingkan dengan piperin p<0,05.

Berdasarkan histogram rata-rata AUC frekuensi *climbing* pemberian fraksi tak larut *n*-heksana total mempunyai nilai rata-rata AUC paling tinggi. Dwiprastyo (2010) menyatakan bahwa nilai rata-rata AUC perlakuan fraksi tak larut *n*-heksana tidak berbeda jauh dengan perlakuan serbuk buah cabe jawa. Hal ini berarti efek total pemberian fraksi tak larut *n*-

heksana hampir sama dengan efek total pemberian sediaan serbuk buah cabe jawa. Sementara itu pemberian fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin memberikan efek lebih tinggi dibandingkan dengan pemberian andriol pada dosis 0,72 mg. Sedangkan pemberian CMC-Na 1% rata-rata AUC adalah 518,4 seperti ditunjukkan pada **Gambar 4**.



. Gambar 4. Histogram rata-rata frekuensi *climbing* tikus vs waktu selama 27 hari pengamatan dengan 5 ekor tikus jantan tiap perlakuan.*dibandingkan kelompok kontrol CMC-Na 1%; a, dibandingkan andriol; b, dibandingkan piperin, p<0,05.

Pemberian andriol, piperin, fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin, dan fraksi tak larut *n*-heksana total masing-masing mempunyai perbedaan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol CMC-Na 1%. Hal ini berarti pemberian ke empat perlakuan dapat meningkatkan frekuensi *climbing* pada tikus jantan. Pada perlakuan dengan fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin maupun fraksi tak larut *n*-heksana total jika dibandingkan dengan pemberian andriol memberikan perbedaan yang bermakna dengan nilai masing-masing 0,09.

Pembahasan

Pada umumnya tanaman yang berkhasiat sebagai afrodisiak mengandung senyawa turunan saponin, alkaloid dan senyawa lain yang berkhasiat sebagai penguat tubuh serta memperlancar peredaran darah (Khomsan, 2007). Beberapa kandungan kimia cabe jawa adalah turunan steroid, alkaloid terutama piperin, dan saponin. Efek afrodisiak dari ekstrak etanol maupun ekstrak *n*-heksana buah cabe jawa telah diteliti yang menunjukkan hasil ekstrak etanol berefek

sebagai afrodisiak sementara ekstrak *n*-heksana tidak memberikan efek afrodisiak (Ikawati, 2007). Juga telah dilakukan penelitian menggunakan fraksi tak larut *n*-heksana dan fraksi larut *n*-heksana ekstrak etanolik buah cabe jawa yang hasilnya menguatkan penelitian tersebut, dimana fraksi tak larut *n*-heksana berefek afrodisiak sementara fraksi *n*-heksana tidak berefek (Dwiprastyo, 2010).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuktikan apakah senyawa piperin atau fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin yang mempengaruhi perilaku seksual terhadap tikus jantan. Piperin tidak larut dalam petroleum eter (Sudarsono *et al.*, 1996), yang mempunyai konstanta dielektrik 2,00. Konstanta dielektrik merupakan ukuran kasar polaritas. *n*-Heksana mempunyai konstanta dielektrik 1,88, sehingga piperin juga tidak larut dalam *n*-heksana atau sedikit larut dalam *n*-heksana. *Skrining* fitokimia dalam fraksi tak larut *n*-heksana menunjukkan adanya metabolit alkaloid piperin dan saponin. Isolat piperin menunjukkan harga *R_f* yang sama dengan piperin standar yaitu 0,5. Piperin dikenal dapat mengganggu proses reproduksi. Pada tikus betina piperin menghambat implantasi, menyebabkan keguguran dan mengganggu keseimbangan estrogen-progesteron yang dibutuhkan untuk menjaga kehamilan (Piyachaturawat *et al.*, 1982). Piperin juga dilaporkan meningkatkan kadar gonadotropin serum dengan mengganggu signal umpan balik pada *pituitary* dan menurunkan konsentrasi testosteron intratestikular (Malini *et al.*, 1999). Pada penelitian ini pemberian piperin dengan dosis 1,6 mg/kg BB pada tikus jantan dapat meningkatkan frekuensi *introduction* (*kissing vagina*) maupun *climbing* tikus jantan secara signifikan dibanding dengan kontrol CMC-Na 1%. Secara umum terdapat bukti bahwa alkaloid mempunyai sifat *ergogenic* yang menyebabkan vasodilatasi pembuluh darah yang berakibat terjadinya ereksi (Agmo, 1997 didalam Yakubu, 2010).

Jadi efek piperin dalam meningkatkan perilaku seksual tidak secara hormonal tapi non hormonal karena aktivitasnya sebagai stimulan maupun vasodilator. Meningkatnya aliran darah menuju organ-organ reproduksi akan memperbaiki fungsi organ reproduksi pria. Selain itu piperin juga berefek antidepresan (Li *et al.*, 2007), menurunkan anxietas dan stress. Hasrat seksual kemungkinan juga dipengaruhi oleh depresi, stress (Kumar *et al.*, 2001) dan *anxietas* (Rowland *et al.*, 1987).

Pada penelitian ini parameter perilaku seksual yang diamati adalah *introduction* dan *climbing* baik ada atau tidak ada *coitus*. Terjadinya *coitus* mensyaratkan tikus betina yang reseptif terhadap tikus jantan, sementara untuk pengamatan dalam waktu lama dan sering seperti dalam penelitian ini terjadi kesulitan mendapatkan tikus betina yang reseptif dalam jumlah cukup. Jika tetap dilakukan pengamatan terhadap *coitus* dikhawatirkan hasilnya bias.

Fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin maupun fraksi total mengandung turunan steroid dalam bentuk glikosida (saponin steroid) yang larut air dan etanol, dalam lambung akan lepas ikatan glikosidanya menjadi aglikon sterol. Sediaan non hormonal non sintetik ekstrak tumbuhan *Tribulus terrestris* telah digunakan secara luas untuk mengobati disfungsi ereksi. Sediaan tersebut mengandung furostanol suatu saponin steroid yang terbukti mampu meningkatkan potensi seks dan fertilitas (Gauthaman and Adaikan, 2008). Furanosterol, stigmasterol dan sitosterol mempunyai kemiripan rumus kimia dan sifat. Keduanya sama-sama mempunyai gugus OH yang terikat pada atom karbon ke-3 dari inti siklopentanoprehidro-fenantren, sehingga mampu mengadakan ikatan dengan oligosakarida. Akibat ikatan glikosida yang terbentuk menyebabkan saponin steroid larut dalam air. Dengan demikian substrat yang diduga sebagai salah satu pemicu timbulnya perilaku seksual setelah

diberikan fraksi tak larut heksan bebas piperin dan fraksi tak larut heksan total merupakan saponin steroid.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil kesimpulan:

1. Piperin dosis 1,6 mg/kg bb dapat meningkatkan perilaku seksual tikus jantan.
2. Fraksi tak larut *n*-heksana bebas piperin ekstrak etanolik buah cabe jawa dosis 29,10/mg kg bb dapat meningkatkan perilaku seksual tikus jantan.

Saran

Perlu dilakukan pengujian dengan pemberian piperin dengan beberapa variasi dosis untuk mendapatkan efek yang optimal dalam meningkatkan perilaku seksual maupun pengaruhnya pada kadar testosteron.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt dan Prof. Dr. Sugiyanto, SU, Apt yang banyak membantu dan membimbing penulis selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Agmo A (2001). Male Rat Sexual Behavior, Brain Research Protocols. 1: 203-209 dalam Yakubu, and Akanji, 2010, Effect of Aqueous Extract of Massularia acuminata Stem on Sexual Behavior of Male Wistar Rats, *Evidence –Based Complementary and Alternative Medicine*.
- Bang JS, Oh DH, Choi HM, Sur BJ, Lim SJ, Kim JY, Yang HI, Yoo MC, Hahm DH and Kim KS (2009). Anti-inflammatory and antiarthritic effects of piperine in human interleukin 1 β -stimulated fibroblast-like synoviocytes and in rat arthritis models, *Arthritis Research & Therapy* 2009, **11**:R49.
- Dalimartha S (1999). *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid I*, 25-28. Jakarta.
- Dwiprastyo T (2010). Pengaruh Pemberian Berulang Fraksi Heksan dan Fraksi Tak Larut Heksan Ekstrak Etanolik Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl) terhadap Efek Aprodisiaka Tikus Jantan, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Gadjah Mada.
- Gauthaman K, Adaikan PG, Prasad NRV (2002). Aphrodisiac Properties of Tribulus terrestris extract (protodioscin) in normal and castrated rats,” *Life Sciences*, 71 (12): 1385-1396.
- Ikawati (2007). Pengaruh ekstrak *n*-heksana dan etanol 70% buah cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) terhadap minat tikus putih jantan sebagai parameter uji aprodisiaka, *Skripsi*, Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi, Surakarta.
- Khomsan A (2007). *Kembali perkasa dengan aprodisiaka*, www.bookoopedia.com/pid, Akses 25 Februari 2009.
- Kumar V, Singh, PN, Battacharya, SK (2001). Antistress Activity of Indian Hypericum perforatum L., *Indian J.Exp Biol* 39:344-349.
- Li S, Wang C, Wang M, Li W, Matsumoto K, Tang Y (2007). Antidepressant like effects of piperine in chronic mild stress treated mice and its possible mechanisms, *Life Sciences* 80 (2007) 1373–1381.
- Malini T, Manimaran RR, Arunakaran J, Aruldas MM and Govindarajulu P (1999). Effects of piperine on Testis of Albino Rats, *J.Ethnopharmacology*. 64: 219-25.
- Moeloek N, Lestari SW, Yurnadi dan Wahjoedi B (2009). Uji Klinik Ekstrak Cabe Jawa (*Piper retrofractum* Vahl)

- Sebagai Fitofarmaka Androgenik Pada Pria Hipogonad, *Laporan Penelitian*, Departemen Biologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Muslisah F (2001). *Tanaman Obat Keluarga*, 14-16, Penebar Swadaya.
- Nuraini A (2003). *Mengenal Etnobotani Beberapa Tanaman yang Berkhasiat Sebagai Aprodisiaka*, InfoPOM, Vol IV, Ed 10, BADAN POM R.I., Jakarta.
- Pallavi KJ, Ramandeep S, Sarabjeet S, Karam S, Mamta F, Vinod S (2011). Aphrodisiac agents from Medicinal Plants: A Review, *J. Chem. Pharm. Res.*, 3(2): 911-921.
- Pei YQ (1983). A Review of Pharmacology and Clinical Use of Piperine and Its Derivatives. *Epilepsia*, 24: 177-182.
- Pitechaturawat P and Pholpramool C (1982). Poscoital antifertility effect of Piperine, *Contraception*, 26:625-33.
- Rowland DI, Heiman Jr, Gladue BA, Hatch JP, Doering, CH, Weiler SJ (1987). Endocrine, Physiological and Genital Response to Sexual Arousal in Men, *Psychoendocrinology*, 12: 149-158.
- Sa'roni, Pudjiastuti, Adjirni (1989). Penelitian efek androgenik dan anabolik buah cabe jawa. *Cermin Dunia Kedokteran* 1989; 59: 22-24.
- Sudarsono, Pudjoarinto A, Gunawan D, Wahyuono S, Donatus IA, Drajad M, Wibowo S dan Ngatidjan (1996). *Tumbuhan Obat*, 130-134 Pusat Penelitian Obat Tradisional Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Supriadi (2001). *Tumbuhan Obat Indonesia: Penggunaan dan Khasiatnya*, 25-27, Pustaka Populer, Jakarta
- Wahjoedi B, Pudjiastuti, Adjirni, Nuratmi B, Astuti Y (2004). Efek androgenik ekstrak etanol cabe jawa (*Piper retrofractum* Vahl.) pada anak ayam. *Jurnal Bahan Alam Indonesia* 2004; 3(2): 201-204.