

Potensi Ekstrak Daun *Ocimum basilicum* sebagai Afrodisiak

Meiliati Aminyoto¹, Hadi Irawiraman², Sjarif Ismail^{3,4}

¹Laboratorium Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

²Laboratorium Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

³Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman

⁴Pusat Penelitian Obat dan Kesehatan Masyarakat, Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, Universitas Mulawarman

ABSTRAK

Kata Kunci:

Ocimum basilicum,
kemangi, afrodisiak,
corpus cavernosum

Latar Belakang: *Ocimum basilicum* atau yang lebih dikenal sebagai kemangi telah banyak digunakan masyarakat sebagai bahan makanan dan tumbuhan herbal yang memiliki khasiat sebagai obat kuat lelaki atau afrodisiak. Bahan alam dengan potensi afrodisiak dapat digunakan untuk mengatasi disfungsi ereksi. Tujuan penelitian adalah membuktikan secara in vitro potensi ekstrak daun *Ocimum basilicum* sebagai afrodisiak.

Metode: Daun *Ocimum basilicum* diekstraksi secara maserasi dengan pelarut etanol lalu dipekatkan dengan vakum rotavapor. Uji aktivitas afrodisiak dilakukan secara in vitro menggunakan organ terpisah *corpus cavernosum* tikus dalam larutan *Kreb's-Henselheit*. Setelah aklimasi dikontraksikan dengan fenilefrin, saat mencapai tonus kontraksi yang mendatar diberi intervensi ekstrak secara kumulatif dengan berbagai konsentrasi lalu diamati aktivitas perubahan tonus pada pembuluh darah *corpus cavernosum*. Jika terjadi penurunan tonus berarti terdapat aktivitas relaksasi pembuluh darah sehingga berpotensi sebagai afrodisiak.

Hasil: Penelitian ini menunjukkan penurunan respon kontraksi *corpus cavernosum* setelah penambahan ekstrak dan penurunan respon semakin meningkat dengan penambahan konsentrasi ekstrak.

Kesimpulan: Ekstrak daun *Ocimum basilicum* memiliki potensi afrodisiak melalui mekanisme relaksasi pembuluh darah di dalam *corpus cavernosum*.

DOI:

Korespondensi: meiliati.aminyoto@gmail.com (Meiliati Aminyoto)

ABSTRACT

Keywords:

Ocimum basilicum,
basil, aphrodisiac,
corpus cavernosum

Background: *Ocimum basilicum*, well known as basil has been used as food ingredient and herbal plant that have efficacy as an aphrodisiac. Natural ingredients with aphrodisiac potential effect can be use to overcome erectile dysfunction. The purpose of the study was to examine the potential effect of *Ocimum basilicum* leaf extract as an aphrodisiac in vitro.

Method: *Ocimum basilicum* leaves were extracted by maceration in ethanol solvents and concentrated by vacuum evaporator. Aphrodisiac activity test was carried out in vitro using an isolated rat corpus cavernosum in *Kreb's-Henselheit* solution. After acclimation, corpus cavernosum was contracted with phenylephrine solution. Ethanolic extract of *Ocimum basilicum* leaf or control solution were given after reaching the plateau phase of the highest contraction. Decreased muscle tone meant that there was a relaxation of blood vessel activity, showed a potential effect as an aphrodisiac.

Result: This study revealed that corpus cavernosum contraction response was decreased after the addition of *Ocimum basilicum* extract and this action was increased with the addition of the extract concentration.

Conclusion: *Ocimum basilicum* leaf extract has an aphrodisiac activity through the relaxation of blood vessels in the *corpus cavernosum*.

DOI:

correspondence: meiliati.aminyoto@gmail.com (Meiliati Aminyoto)

PENDAHULUAN

O*cimum basilicum* (*O. basilicum*) dikenal dengan nama daerah kemangi dari keluarga *Lamiaceae*. Di Indonesia dikenal dengan berbagai nama tergantung daerahnya. Di Jawa Barat disebut lampes atau surawung, kemangi atau kemangen di Jawa Tengah, kemanghi di Madura, uku-uku di Bali, amping di Minahasa dan lufe-lufe di Ternate. *O. basilicum* merupakan tanaman semak dengan batang tegak bercabang dengan tinggi 0,6 – 0,9 m. Batang berkayu, beralur, bercabang dan memiliki bulu berwarna hijau. Daun berbentuk tunggal, bersilang, berbentuk bulat telur dengan panjang 2,5 – 5 cm. Ujung daun runcing, pangkal tumpul, tepi bergerigi, dan pertulangan daun

menyirip. Pada daun ada kelenjar minyak, berbentuk titik-titik yang mengeluarkan minyak volatil beraroma kuat. Bunga majemuk, terdapat di puncak tanaman, berbentuk tandan memiliki bulu tangkai pendek berwarna hijau, mahkota bunga berbentuk bulat telur dengan warna keunguan. Buah berbentuk kotak dan berwarna coklat tua, bijinya berukuran kecil, tiap buah terdiri dari empat biji yang berwarna hitam, akarnya tunggang, berwarna putih kotor.^{1,2}

O. basilicum dilaporkan memiliki kandungan *linalool*, *eugenol*, *methyl chavicol*, *methyl cinnamate*, *ferulate*, *methyl eugenol*, *triterpenoids* dan *steroidal glycoside* yang memiliki aktivitas sebagai antioksidan.³ *O. basilicum* telah diketahui memiliki efek anti mikroba, selain itu secara etnobotani digunakan

sebagai afrodisiak untuk mengatasi disfungsi ereksi.⁴⁻⁷ Meskipun di masyarakat digunakan sebagai herbal afrodisiak, mekanisme kerja *O.basilicum* terhadap pembuluh darah di *corpus cavernosum* belum diketahui.



Gambar 1. Daun kemangi (*Ocimum basilicum*)

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental *post-test only control group*. Seluruh prosedur penelitian dilakukan di Laboratorium Farmakologi, Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Surat persetujuan kelayakan etik didapatkan dari Komisi Etik Penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman dengan nomor 68/KEPK-FK/IV/2018.

Daun *O. basilicum* berasal dari sentra petani di Kabupaten Kutai Kartanegara, Provinsi Kalimantan Timur. Determinasi dilakukan oleh ahli taksonomi dari Universitas Mulawarman. *Bioassay* menggunakan *corpus cavernosum* tikus jantan. Tikus diperoleh dari Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman yang dipelihara dalam kondisi terkontrol, pencahayaan sinar matahari yang cukup pada siang hari dan gelap pada malam hari, makan dan minum bebas dengan pakan hewan standar yang telah ditetapkan oleh laboratorium dan air minum menggunakan air minum *reverse osmosis*. Kriteria inklusi tikus jantan yaitu berumur 3-6 bulan, berat badan 200 – 250 gram, sehat fisik dan bergerak aktif.

PEMBUATAN EKSTRAK

Daun *O. basilicum* sebanyak 2 Kg diproses menjadi simplisia di Laboratorium Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman. Simplisia kering digiling menjadi serbuk kasar dan dimaserasi dengan pelarut etanol selama tiga hari. Satu bagian serbuk simplisia dilarutkan dengan 10 bagian pelarut etanol. Rendam selama 6 jam sambil sesekali diaduk dengan *orbital shaker* dengan kecepatan 20 rpm selama 10 menit dalam suhu kamar, kemudian dibiarkan pada suhu kamar selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara filtrasi menggunakan kertas saring *Whatman*. Seluruh proses dilakukan sebanyak dua kali. Maserat yang didapatkan diuapkan dengan vakum rotavapor suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak pekat. Ekstrak dikeringkan lebih lanjut dengan cara dimasukkan ke dalam desikator yang berisi *silica gel* biru dalam oven bersuhu 50°C selama satu minggu.

HEWAN UJI

Penelitian ini menggunakan organ terpisah *corpus cavernosum* dari tikus jantan untuk membuktikan potensi ekstrak daun *O. basilicum* sebagai afrodisiak. Tikus jantan dieuthanasia dengan injeksi ketamine dosis besar kemudian dilakukan eksisi penis. Vena dorsalis penis dan jaringan spongiosa dipisahkan secara hati-hati, selanjutnya *corpus cavernosum* di potong menjadi strip dan dimasukkan dalam *organ bath* yang berisi larutan Krebs's dengan suhu 37°C dan pH 7,4 yang diaerasi secara terus menerus dengan gas karbogen⁸.

Setelah equilibrasi 60 menit yang ditandai dengan tidak terjadinya perubahan tonus lagi, *corpus cavernosum* dikonstraksikan dengan larutan phenylefrine 10 µM untuk uji integritas otot polos, jika ada respon kontraksi maka otot polos dalam pembuluh darah *corpus cavernosum* dianggap baik, lalu dibilas setiap 15 menit sampai tonus kembali ke basal. Setelah stabil dan tonus kembali ke basal di induksi dengan phenylefrine 10 µM, setelah mencapai tonik fase yang plateau dimasukkan ekstrak daun *O.basilicum* secara kumulatif ekstrak dengan

konsentrasi 3, 10, 30, 100 dan 300 µg/ml. Sebagai kontrol negatif digunakan pelarut ekstrak. Respons tonus dicatat pada setiap konsentrasi dan setiap ekstrak yang dimasukkan. Pengulangan dilakukan 6 kali pada setiap ekstrak. Jika terjadi penurunan tonus *corpus cavernosum* maka ekstrak tersebut memiliki aktivitas relaksasi. Hasil yang negatif menandakan aktivitas relaksasi dan nilai yang positif menandakan aktivitas kontraksi.

ANALISIS STATISTIK

Aktivitas tonus otot polos *corpus cavernosum* dinyatakan dalam bentuk persen efek tonus *corpus cavernosum*, nilai negatif menunjukkan aktivitas relaksasi pembuluh darah dan nilai positif menunjukkan aktivitas vasokonstriksi. Semua data disajikan dalam bentuk Mean ± SD dan digambarkan dalam kurva dosis respons terhadap persen efek. Semua data yang didapat dianalisis dengan menggunakan program *SigmaPlot ver. 12*. Data diuji homogenitas dan variansi, jika distribusi data normal dan variansi sama dilanjutkan dengan uji-t. Uji statistik berbeda bermakna jika $p < 0,05$.

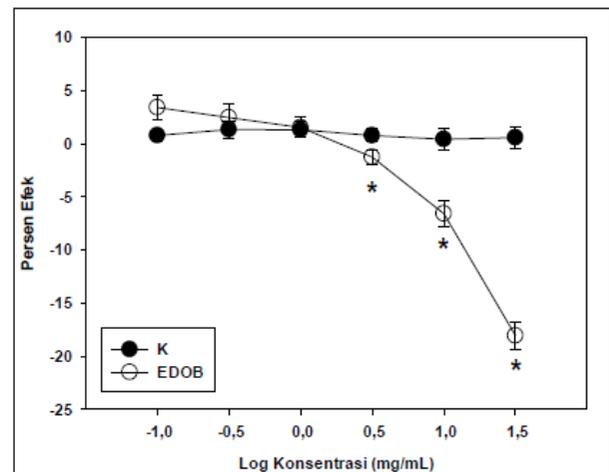
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil ekstraksi daun *O. basilicum* secara maserasi pada suhu kamar dengan pelarut etanol didapatkan rendemen sebesar 8,92%. Hasil pengujian *bioassay* pada Kontrol yang dimasukkan dalam *chamber* organ terpisah *corpus cavernosum* didapatkan persen efek yang semakin meningkat dengan meningkatnya konsentrasi pelarut ekstrak yang dimasukkan kedalam *chamber* secara logaritmik. Hal ini menandakan bahwa pelarut ekstrak dapat menimbulkan efek vasokonstriksi pada pembuluh darah di *corpus cavernosum*.

Ekstrak daun *O. basilicum* yang dimasukkan secara log konsentrasi kedalam *chamber* yang berisi organ terpisah *corpus cavernosum* memperlihatkan aktivitas penurunan persen efek yang ditandai dengan nilai persentase efek yang negatif. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang dimasukkan dalam *chamber* yang berisi organ terpisah *corpus cavernosum*, maka

akan semakin menurunkan persen efek seperti tampak pada Gambar 2. Hasil berbeda bermakna secara statistik jika dibandingkan dengan kontrol mulai terlihat pada log konsentrasi 0,5 ($p = 0,001$) dan semakin meningkat perbedaannya pada log konsentrasi 1,0 dan 1,5 dengan ($p < 0,002$).

Pada peningkatan konsentrasi ekstrak daun *O. basilicum* di dalam *chamber* yang berisi organ terpisah *corpus cavernosum* didapatkan aktivitas penurunan tonus aorta artinya terjadi relaksasi pembuluh darah *corpus cavernosum*. Relaksasi pembuluh darah di *Corpus cavernosum* akan menyebabkan ereksi pada penis. Semakin relaksasi pembuluh darah maka semakin banyak darah yang terkumpul di *corpus cavernosum*, maka penis akan semakin ereksi. Penelitian ini secara langsung dapat membuktikan efek afrodisiak daun *O. basilicum* melalui mekanisme aksi relaksasi pembuluh darah di *corpus cavernosum* penis.



Gambar 2. Kurva dosis respon ekstrak daun *O. basilicum* dibandingkan kontrol pada organ terpisah *corpus cavernosum*

Keterangan: n = 6 ekor tikus. K = pelarut ekstrak. EDOB = ekstrak daun *Ocinum basilicum*. Data dalam Mean ± SD. Hasil negatif menandakan terjadi penurunan tonus (relaksasi) pada *corpus cavernosum*. *Uji statistik dengan t-test, berbeda bermakna jika $p < 0,05$

Penelitian selama 20 tahun terakhir menemukan

adanya mekanisme intraseluler dan faktor biokimia yang berhubungan dengan kontraksi atau relaksasi *corpus cavernosum* dan menemukan bahwa sebagian besar kasus disfungsi ereksi terjadi dikarenakan gangguan pada pembuluh darah⁹. Pada penelitian ini ditemukan efek langsung penambahan ekstrak daun *O. basilicum* pada pembuluh darah di *corpus cavernosum*, terjadi penurunan persen efek atau terjadi relaksasi pada pembuluh darah di organ terpisah *corpus cavernosum* yang ditandai dengan persen efek yang bernilai negatif. Relaksasi pembuluh darah dalam *corpus cavernosum* akan menyebabkan penis menjadi ereksi karena darah berkumpul dalam rongga-rongga yang ada di dalam *corpus cavernosum*.

Mekanisme kerja relaksasi pada pembuluh darah di *corpus cavernosum* dibutuhkan penelitian lebih lanjut. Relaksasi pembuluh darah di *corpus cavernosum* dapat terjadi melalui dua cara yaitu pengaruh dari *endothelial nitric oxide synthase* (eNOS) dalam endotel pembuluh darah atau melalui inhibisi enzim fosfodiesterase. *Nitric oxide* (NO) dapat dikeluarkan dari akson ujung saraf parasimpatis pada dinding arteri dan sinusoid *corpus cavernosum* penis. NO akan menstimulasi *guanylate cyclase* (GC) dan GC yang teraktivasi akan mengkatalisa perubahan *guanosine triphosphate* menjadi *cyclic Guanosine Mono Phosphate* (cGMP) yang dapat mengaktivasi *cGMP-dependent protein kinase* dan protein kinase A. Pompa ion kalsium yang teraktivasi akan menyebabkan penurunan kadar ion kalsium bebas dalam sitoplasma dapat menyebabkan relaksasi otot polos pembuluh darah. Protein kinase A juga dapat mengaktifkan pompa ion kalsium di membran sel otot polos pembuluh darah yang dapat mengakibatkan terjadinya penurunan konsentrasi ion sarkoplasma sehingga menyebabkan relaksasi otot polos pembuluh darah yang ada di dalam *corpus cavernosum*. Hal ini peningkatan aliran darah dalam *corpus cavernosum* sehingga terjadi proses ereksi pada penis⁹.

Enzim fosfodiesterase menyebabkan degradasi cGMP sehingga terjadi penurunan kadar cGMP dalam otot polos pembuluh darah yang ada di dalam *corpus cavernosum*. Hal ini akan menyebabkan

otot polos kembali ke tahap kontraksi sehingga aliran darah ke dalam *Corpus cavernosum* akan berkurang, keadaan ini menyebabkan penis menjadi lemas. Penghambatan pada enzim fosfodiesterase akan menyebabkan kadar cGMP tetap tinggi dan pembuluh darah dalam *corpus cavernosum* akan tetap dalam keadaan relaksasi sehingga darah akan semakin memenuhi *corpus cavernosum*, keadaan ini akan menyebabkan penis tetap mengalami ereksi.⁹⁻¹¹

Pada penelitian ini ekstrak daun *O. basilicum* terbukti secara langsung memiliki efek relaksasi pada organ terpisah *corpus cavernosum*, hal ini dapat sebagai landasan untuk penelitian lebih lanjut pengujian secara *in vivo* dengan menggunakan hewan uji mencit dengan melihat jumlah kopulasi dalam suatu waktu untuk menguatkan bukti agar dapat dipasarkan sebagai herbal afrodisiak. Pangsa pasar tanaman herbal saat ini sangat menjanjikan karena masyarakat meyakini hampir tidak ada efek samping penggunaan bahan alam dibandingkan penggunaan obat-obatan karena daun ini telah digunakan secara turun temurun sebagai sayuran, tetapi uji toksisitas akut dan uji klinis tetap diperlukan sebelum dapat dipasarkan untuk membuktikan keamanan dan khasiatnya sebagai afrodisiak.

KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa ekstrak etanol daun *O. basilicum* dapat menyebabkan persen efek penurunan tonus pembuluh darah di *corpus cavernosum*, artinya terjadi relaksasi pembuluh darah di dalam *corpus cavernosum*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Seluruh penelitian ini dibiayai oleh dana hibah penelitian dari Kemenristekdikti dalam skim Penelitian Dosen Pemula tahun 2018 dengan no. kontrak 103/UN17.41/KL/2018. Ucapan terimakasih juga ditujukan pada Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Mulawarman yang telah memberikan fasilitas pengujian organ terpisah *corpus cavernosum* di Laboratorium Farmakologi.

DAFTAR PUSTAKA

1. Bilal A, Jahan N, Ahmed A, Bilal SN, Habib S, Hajra S. 2012. Phytochemical and pharmacological studies on *Ocimum basilicum* Linn – A review. *Int J Cur Res Rev* Vol 04 (23)
2. Khair-ul-Bariyah S, Ahmed D, Ikram M. *Ocimum basilicum*: A review on phytochemical and pharmacological studies. 2012. *Pak. J. Chem.* 2(2): 78-85
3. Gbadegasin MA, Odunola OA. 2010. Aqueous and ethanolic leaf extracts of *Ocimum basilicum* (sweet basil) protect against sodium arsenite-induced hepatotoxicity in Wistar rats. *Nig. J. Physiol. Sci.* 25
4. Hossen MJ, Uddin MB, Ahmed SSU, Yu ZL, Cho JY. 2016. Traditional medicine/plants for the treatment of reproductive disorders in Asia Nations. *Pak Vet J*, 36(2): 127-133
5. Pos Belitung. 2016. Daun ini dipercaya meningkatkan hasrat sex dan mencegah kemandulan. Akses di <http://belitung.tribunnews.com/2016/03/22/daun-ini-dipercaya-meningkatkan-hasrat-seks-dan-mencegah-kemandulan> pada tanggal 17 Juni 2016.
7. Chhertri BK, Ali NAA, Setzer WN. 2015. A survey of chemical compositions and biological activities of Yemeni aromatic medical plants. *Medicines*, 2, 67-92; doi:10.3390/medicines2020067
8. Oktaviana DM. 2006. 20 ramuan afrodisiak nusantara pembangkit gairah. Penerbit Erlangga, Jakarta. ISBN: 9797814149.
9. Ismail S and Aminyoto M. 2018. Aphrodisiac activity of ethanol extract of *Cratoxylum sumatranum* (Jack) Blume stems on isolated *corpus cavernosum*. *J Trop Pharm Chem*, 4(3):122-7
10. Kotta S, Ansari SH, Ali J. 2013. Exploring scientifically proven herbal aphrodisiacs. *Pharmacogn Rev.*, 7(13): 1-10
11. Cartledge JJ, Minhas S, Eardley I and Morrison JFB. 2000. Endothelium and neuronal derived nitric oxide mediated relaxation of corpus cavernosal smooth muscle in a rat, in vitro, model of erectile function. *Int. J. Impot. Res.* 12 213-221
12. Robert CD and Tom FL. 2005. Physiology of penile erection and pathophysiology of erectile dysfunction. *Urol Clin North Am.* 32(4) 379-95