

Pengaruh Pemberian Ekstrak Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) Pada Tikus Laktasi Terhadap Sel Neuroglia Anak Tikus

Effect of Fennel Extract (*Foeniculum vulgare* Mill) on Lactation Rats Against Neuroglia Cells of Rat Pups

Dwi Ningsih, Dewi Ekowati, Opstaria Saptarini, Vivin Nopiyanti
Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi Surakarta
Email korespondensi dwiningih.apt@gmail.com

(tanggal diterima: 28-02-2020 , tanggal disetujui: 14-08-2020)

INTISARI

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan bayi alamiah yang kaya akan nutrisi dan mengandung faktor imunologis yang lebih tinggi dibanding dengan susu formula. Hasil penelitian sebelumnya terkait efek laktagogum, tanaman adas terbukti memiliki efek laktagogum, dilihat dari parameter berat badan anak, jumlah dan diameter kelenjar mammae, dan dapat meningkatkan jumlah protein dalam air susu hewan uji. Penelitian mengenai pengaruh ekstrak adas terhadap perkembangan otak anak belum pernah dilakukan. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun dan batang adas pada tikus laktasi terhadap perkembangan otak anak dilihat dari jumlah sel neuroglia anak tikus yang disusui.

Ekstrak adas dibuat dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%. Hewan uji yang digunakan dalam penelitian adalah tikus putih, dibagi menjadi 6 kelompok yaitu, kontrol normal, kontrol tanpa obat (cmc-na 0,5%), pembandingan obat asifit (67,86 mg/KgBB), kelompok ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 315 mg/kg BB, 630 mg/kg BB, dan 945 mg/Kg BB.

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 315 mg/kg BB, 630 mg/kg BB, dan 945 mg/Kg BB memiliki pengaruh terhadap kenaikan jumlah sel glia pada anak tikus. Tidak terdapat perbedaan efek yang signifikan pada dosis 315 mg/KgBB dan 630 mg/KgBB. Ekstrak etanol daun dan batang adas dosis 945 mg/kg BB mempunyai pengaruh signifikan dalam menaikkan jumlah sel glia pada otak anak tikus yang disusui.

Kata kunci : adas (*Foeniculum vulgare* Mill); daun; ASI; Glia

ABSTRACT

Breast milk is a natural baby food that is rich in nutrients and contains higher immunological factors compared to formula milk. The results of previous studies related to the effect of lactagogue, *Foeniculum vulgare* Mill proved to have a lactagogue effect, viewed from the parameters of the child's weight, the amount and diameter of the mammary gland, and can increase the amount of protein in the milk of test animals. Research about the effect of fennel extract on children's brain development has never been done. This study aims to determine the effect of *Foeniculum vulgare* Mill leaf and stem extract administration on lactation mice on the development of a child's brain as seen from the number of neuroglia cells of breastfed rat.

Foeniculum vulgare Mill extract was made by maceration method using 96% ethanol solvent. The test animals used in the study were white rats, divided into 6 groups namely, normal control, control without drugs (cmc-na 0.5%), comparison of asifit drugs (67.86 mg/Kg body weight), ethanol extract groups of leaves and stems fennel dosage 315 mg/kg body weight, 630 mg/kg body weight, and 945 mg / kg body weight.

The results of the research that have been carried out show that the ethanol extract of *Foeniculum vulgare* leaves and stems dose 315 mg/kg BW, 630 mg/kg BW, and 945 mg/kg BW has an influence on the increase in the number of glia cells on breast-fed rat. There was no significant difference in effect at doses of 315 mg/KgBB and 630 mg / KgBB. The ethanol extract of *Foeniculum*

vulgare leaves and stems of 945 mg/kg BW has a significant effect on increasing the number of glia cells in the brains of breast-fed rat.

Keywords: *Foeniculum vulgare* Mill; leaves; breast milk, glia

1. PENDAHULUAN

Air Susu Ibu (ASI) merupakan makanan bayi alamiah yang kaya akan nutrisi dan mengandung faktor imunologis yang lebih tinggi dibanding dengan susu formula. Ditinjau dari segi kesehatan pemberian ASI sangat menuntungkan, karena dapat menurunkan angka kematian bayi serta membantu involusi uterus dan menjarangkan kehamilan pada ibu. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan pemberian ASI eksklusif sekurang-kurangnya selama 6 bulan pertama dan dilanjutkan dengan makanan pendamping sampai usia 2 tahun [1].

Berdasarkan data UNICEF pada tahun 2013, sebanyak 136,7 juta bayi lahir di seluruh dunia dan hanya 32,6 % dari mereka yang disusui secara eksklusif dalam 6 bulan pertama. Bayi yang tidak diberi ASI eksklusif di negara industri lebih besar meninggal dari pada bayi yang diberi ASI eksklusif, sementara di negara berkembang hanya 39% ibu-ibu yang memberikan ASI eksklusif. Di Indonesia data cakupan pemberian ASI pada tahun 2014 sebesar 80%, maka secara nasional cakupan pemberian ASI eksklusif sebesar 52,3 % belum mencapai target [2].

Upaya yang dilakukan ibu menyusui dalam meningkatkan produksi ASI salah satunya dengan penggunaan obat yang dapat meningkatkan atau memperlancar pengeluaran air susu (Laktagogum). Laktagogum sintetis tidak banyak dikenal oleh masyarakat dan harganya relatif mahal, sehingga perlu dicari penggunaan alternatif dari laktagogum [1]. Masyarakat Indonesia memiliki tradisi atau kebiasaan memanfaatkan potensi alam, karena Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan berbagai jenis tanaman yang berkhasiat sebagai tanaman obat. Tanaman yang berkhasiat sebagai laktagogum alami contohnya tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill.).

Tanaman adas merupakan jenis tanaman yang dapat tumbuh sepanjang tahun hingga mencapai tinggi 2 meter. Tanaman ini tumbuh subur di daerah dengan ketinggian 10 – 2500 diatas permukaan laut dan memerlukan cuaca sejuk dan cerah untuk menunjang pertumbuhannya [4]. Tanaman adas mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, triterpenoid [5]. Senyawa alkaloid dan saponin yang terkandung dalam buah pepaya dapat meningkatkan produksi sekresi air susu pada tikus menyusui. Alkaloid dan saponin meningkatkan produksi hormon prolaktin melalui mekanisme penghambatan dopamin, sedangkan saponin juga dapat meningkatkan aktivitas hormon oksitosin pada sel mioepitel yang terdapat di sekeliling alveoli dan duktus [1].

Beberapa penelitian telah membuktikan bahwa tanaman adas memiliki efek laktagogum. Infusa daun adas dengan dosis 60 gram/300 ml yang diberikan selama 15 hari dapat meningkatkan produksi air susu yang berdampak terhadap meningkatnya berat badan anakan tikus putih [6]. Ekstrak etanol daun dan batang adas mempunyai efek laktagogum dilihat dari parameter berat badan anak tikus yang disusui induknya, ekstrak etanol daun dan batang adas dapat meningkatkan

berat badan anak tikus [7]. Ekstrak adas memiliki pengaruh signifikan dalam meningkatkan protein dalam air susu hewan uji[8].

Kelenjar mammae terdiri atas banyak lobus, tiap lobus terbagi menjadi lobulus, dan tiap lobulus terdiri atas alveoli. Pada masa laktasi lumen alveoli dipenuhi sekret, sehingga lumen alveoli akan tampak meregang seiring dengan meningkatnya aktivitas menyusui (9). Pemberian ekstrak daun dan batang adas memiliki efek meningkatkan jumlah lobus alveoli pada kelenjar ASI tikus menyusui, dengan dosis efektif sebesar 630 mg/KgBB [9].

Air susu ibu sangat kaya akan sari makanan yang mempercepat pertumbuhan sel otak dan perkembangan sistem saraf. Air susu ibu mengandung Asam Arakhidonat (AA) termasuk kelompok omega 6 (enam) yang terbentuk dari Asam Likonat (AL) dan DHA (*Dekosa Heksanoat Acid*) kelompok omega 3 (tiga) yang terbentuk dari Asam Linolenat (ALA) dan nutrisi lain seperti protein, laktose dan lemak lainnya yang merupakan zat yang dapat merangsang pertumbuhan dan perkembangan otak bayi. Ukuran yang paling baik untuk menentukan perkembangan otak adalah sel neuroglia karena mengandung berbagai macam sel yang secara keseluruhan menyokong, melindungi dan sebagai sumber nutrisi sel saraf [3].

Berdasarkan bukti dari beberapa penelitian yang menunjukkan potensi tanaman adas sebagai laktagogum, maka perlu dilakukan penelitian untuk melihat pengaruh pemberian ekstrak etanol batang dan daun adas pada tikus menyusui terhadap gambaran otak anakan tikus. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak daun dan batang adas pada tikus menyusui terhadap peningkatan jumlah sel neuraglia anakan tikus dan mengetahui dosis optimal yang berpengaruh terhadap peningkatan jumlah neuraglia anakan tikus.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah sonde lambung, set alat prepassi jaringan, mikroskop trinokuler. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun dan batang adas, etanol teknis 96% (Shafgufta Laboratory), larutan hematoksin-eosin untuk pewarnaan (Sigma-Aldrich) dari Meyers Hematoxilin (Merck 1.09249.0500) dan Eosin G-Lösung 0.5% wässrig (Merck 1.09844.1000). Hewan uji tikus putih betina berumur 3-3,5 bulan yang sedang menyusui dengan berat badan 200-300 g.

2.2. Cara kerja

Determinasi Tanaman Adas

Tahapan pertama penelitian adalah determinasi tanaman yang dilakukan untuk mengetahui kebenaran tanaman yang berkaitan dengan ciri-ciri morfologi yang ada pada tanaman adas sesuai kepustakaan dan dibuktikan di Balai Besar Tanaman Obat dan Obat Tradisional, Tawangmangu, Karanganyar, Jawa Tengah.

Pengambilan Dan Pengeringan Batang Dan Daun Adas

Tanaman adas diambil dari daerah Lereng Gunung Merapi, Selo, Boyolali, Jawa Tengah. Bagian tanaman yang digunakan adalah batang dan daun adas dengan cara dipetik, yang kemudian disortasi basah lalu dicuci dan dibersihkan dari kotoran dan debu yang menempel, kemudian dikeringkan dengan oven pada suhu 45°C sampai didapatkan batang dan daun dengan kadar air tertentu, kemudian dilakukan sortasi kering.

Pembuatan Serbuk

Sampel yang kering kemudian digiling dengan mesin penggiling dan dihaluskan dengan diblender lalu diayak dengan ayakan nomor 40 sampai didapatkan serbuk batang dan daun adas yang diinginkan. Serbuk yang diperoleh disimpan dalam wadah kering tertutup rapat dan dilakukan pemeriksaan secara organoleptis (10).

Pembuatan ekstrak etanol batang dan daun adas

Ekstraksi serbuk batang dan daun adas dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan perbandingan 1:10. Serbuk batang dan daun adas ditimbang sebanyak 1 bagian lalu dimasukkan ke dalam bejana kemudian ditambahkan etanol 96%, direndam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk kemudian didiamkan selama 18 jam. Maserat dengan ampas dipisahkan dengan cara filtrasi menggunakan kain flanel. Proses penyarian diulang sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarutnya 1:5 dari volume pelarut pada penyarian pertama. Maserat kemudian dipekatkan dengan *vacum rotary evaporator* dengan suhu 40°C sampai diperoleh ekstrak kental bebas dari pelarut [12].

Penetapan kadar lembab

Penetapan kadar lembab batang dan daun adas menggunakan alat *moisture balance*, dengan cara menimbang 2 gram serbuk batang dan daun adas kemudian dimasukkan dalam plat aluminium dengan suhu yang digunakan adalah 105°C. Penandaan hasil analisa setelah selesai yaitu sampai diperoleh bobot konstan yang dilakukan penimbangan sebanyak tiga kali. Kadar susut pengeringan memenuhi syarat dimana suatu serbuk simplisia tidak boleh lebih dari 10%.

Identifikasi kandungan senyawa kimia

Identifikasi kandungan senyawa kimia dilakukan untuk memastikan kebenaran zat kimia yang terkandung di dalam batang dan daun adas. Identifikasi dilakukan terhadap senyawa golongan alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, triterpenoid. Identifikasi Alkaloid menggunakan pereaksi pengendapan dengan reagen Mayer (11). Identifikasi saponin dengan tes buih (12), Identifikasi tanin dengan pereaksi FeCl₃ 1% (13). Identifikasi flavonoid dengan metode shibata (13). Identifikasi steroid/Triterpenoid dengan reaksi liebermanburchad [13].

Penentuan dosis

Dosis pembanding (Asifit). Dosis penggunaan Asifit pada manusia untuk sekali pakai sebesar 754 mg. Hasil konversi dosis dari manusia ke tikus dengan 13,572 mg/200 gram berat badan tikus (67,86 mg/Kg bb tikus).

Dosis ekstrak etanol batang dan daun adas. Dosis sediaan yang diberikan didasarkan pada penelitian sebelumnya, dengan dosis paling efektif 631,6 mg ekstrak etanol daun adas dengan pemberian 2 kali sehari [14]. Dari dosis tersebut diperoleh variasi dosis pada kelompok pemberian ekstrak etanol daun dan batang adas sebesar 135 mg/Kg BB, 630 mg/Kg BB, dan 945 mg/Kg BB induk tikus.

Pengelompokan dan perlakuan hewan uji

Hewan uji yang digunakan yaitu induk tikus betina yang sedang menyusui sebanyak 24 ekor yang dipelihara dalam kandang bersuhu 21°C, kelembaban 55% dan diberi pakan berupa pelet dan air ad libitum. Sebelum diberi perlakuan, tikus diadaptasi selama 1 minggu dengan tujuan untuk membiasakan pada kondisi percobaan dan mengontrol kesehatan dan dipuaskan selama \pm 16–18 jam. Kemudian tikus dikelompokkan menjadi 6 kelompok dimana masing-masing kelompok terdiri dari 4 ekor tikus dengan perlakuan yang berbeda sebagai berikut: Kelompok normal tanpa perlakuan, Kelompok kontrol negatif (CMC 0,5%), kontrol obat (Asifit 67,86 mg/kg BB tikus), kelompok ekstrak etanol batang dan daun adas 315 mg/kg BB, 630 mg/KgBB, dan 945 mg/KgBB sampai hari ke 14 usia anak.

Penyiapan preparat histologi

Pertama, hewan uji dikorbankan dengan cara *decapitation* (perusakan otak lewat leher) dan dibedah, kemudian di ambil organ otaknya. Jaringan kemudian difiksasi dengan menggunakan formalin 10% PA. Tujuan dari fiksasi untuk menjaga agar jaringan tetap normal dan tidak cepat rusak.

Kedua, tahap dehidrasi untuk mengeluarkan air yang terkandung dalam jaringan dengan menggunakan etanol berturut-turut etanol 70%, 80% dan 90% masing-masing selama 1 jam.

Ketiga, tahap clearing atau penjernihan dilakukan dengan menggunakan xylene, dimulai dengan memasukkan jaringan ke dalam xylene I selama 20 menit, kemudian xylene II selama 20 menit dan selanjutnya xylene III selama 20 menit. kemudian dilakukan embedding dimana tahap ini bertujuan untuk mengeluarkan cairan pada saat proses clearing dan mengganti dengan paraffin karena pada saat proses clearing cairan dapat mengkristal didalam jaringan dan menyebabkan jaringan mudah robek saat pemotongan.

Keempat, dilakukan tahap blocking yaitu proses pembuatan blok preparat agar organ dapat dipotong dengan mikrotom.

Kelima, proses pemotongan jaringan menggunakan mikrotom. Blok paraffin direkatkan diatas blok kayu dengan cara memanaskan salah satu sisi blok paraffin hingga sedikit mencair kemudian langsung ditempelkan. Blok paraffin dan blok kayu diletakan pada *holder* (pemegang) di mikrotom lalu dikencangkan. Jaringan dipotong dengan ketebalan 6 mikrometer. Potongan blok paraffin yang telah selesai dipotong direndam dalam waterbath dengan suhu air 37-40°C hingga potongan tersebut merenggang. Langkah selanjutnya dengan mengoleskan gliserin pada kaca

objek secukupnya, lalu potongan tersebut diambil menggunakan kaca objek dan diletakkan pada hotplate.

Keenam, dilakukan tahap deparafinasi dan rehidrasi dengan tujuan untuk menghilangkan parafin dari blok paraffin sehingga lebih mudah untuk diwarnai, selain itu rehidrasi dilakukan dengan tujuan agar zat pewarna tidak larut jika blok masih mengandung air. Suhu yang dibutuhkan untuk pengeringan yaitu 40-45°C setelah itu potongan siap untuk diwarnai dengan HE.

Ketujuh, pewarnaan dengan HE (*Hematoxylin-eosin*). Jaringan dimasukkan ke dalam pewarna hematoxylin selama 10 sampai 20 menit, kemudian diamati apakah jaringannya sudah berwarna ungu. Selanjutnya, jaringan yang sudah diwarnai tadi dicuci di bawah air mengalir selama 10 menit. Setelah itu, pewarnaan dilanjutkan dengan memasukkan sediaan ke dalam pewarna eosin selama 10 menit.

Pemeriksaan histologi

Pembacaan sampel dilakukan dengan menghitung jumlah dan mengukur diameter lobus alveoli menggunakan mikroskop dengan perbesaran 400x. Perhitungan jumlah sel neuroglia preparat dilakukan pada tiga daerah, yaitu daerah ujung, tengah, dan pangkal. Tiap daerah pengamatan diperiksa 5 lapang pandang mikroskop [1].

Analisis Hasil

Data yang diperoleh dari penelitian ini berupa data kuantitatif hasil penelitian dinyatakan sebagai rata-rata (mean). Sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil gambaran histologi sel neuroglia dengan pewarnaan HE. Analisis data secara statistik, dilakukan dengan uji statistik non parametrik Kruskal Wallis. Kemudian uji dilanjutkan dengan *Tukey Post Hoc Test* Mann Whitney untuk melihat apakah terdapat perbedaan di antara masing-masing kelompok perlakuan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil determinasi tanaman

Berdasarkan hasil determinasi terhadap tanaman yang digunakan dalam penelitian ini di Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (B2P2TOOT) Tawangmangu Jawa Tengah, dapat disimpulkan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar bahwa tanaman yang digunakan adalah tanaman adas (*Foeniculum vulgare* Mill).

Hasil Pembuatan simplisia kering

Hasil pengeringan dari 15.200 gram bahan segar didapatkan 2.425 gram simplisia kering, sehingga diperoleh rendemen kering terhadap basah sebesar 15,95%.

Hasil ekstraksi

Hasil ekstraksi 1500 gram serbuk kering daun dan batang adas dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96%, didapatkan ekstrak sebanyak 197,88 gram (gambar 1). Rendemen ekstrak terhadap serbuk kering sebesar 13,19%.



Gambar 1. Serbuk daun adas

Hasil Penetapan kadar kelembapan ekstrak

Penetapan kadar kelembapan dilakukan dengan menggunakan alat *moisture balance*, didapatkan hasil sebesar 3,00%.

Hasil identifikasi kandungan kimia

Identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak etanol daun dan batang adas dilakukan dengan reaksi warna menggunakan uji tabung. Berdasarkan hasil identifikasi kualitatif serbuk dan ekstrak etanol daun dan batang adas, dapat diketahui bahwa daun dan batang adas positif mengandung senyawa alkaloid, saponin, tanin, flavonoid, triterpenoid (tabel 1).

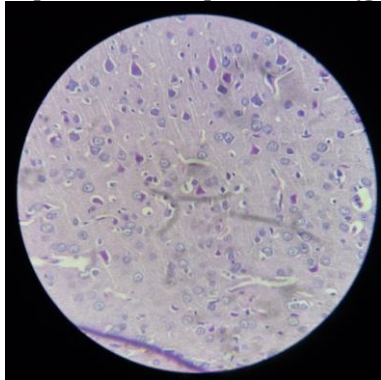
Tabel 1. Hasil identifikasi kandungan kimia serbuk dan ekstrak daun dan batang adas

Kandungan kimia	Serbuk	Ekstrak	Pustaka	Intepretasi hasil
Alkaloid	Mayer terbentuk endapan putih kekuningan	Mayer terbentuk endapan putih kekuningan	Terbentuk endapan putih kekuningan (11)	+ (alkaloid golongan III)
Saponin	Terbentuk busa	Terbentuk busa	Terbentuk busa setinggi 1cm yang stabil setelah dibiarkan selama 1 jam atau pada penambahan 1 tetes HCl 0,1N (12).	+
Tanin	Warna hijau kehitaman	Warna hijau kehitaman	Warna hijau kehitaman pada reaksi dengan FeCl ₃ (13)	+
Flavonoid	Warna jingga pada lapisan amil alkohol	Warna jingga pada lapisan amil alkohol	Warna merah/kuning/jingga pada lapisan amil alkohol (13)	+
Steroid	Terbentuk warna hijau kehitaman	Terbentuk warna hijau kehitaman	Positif apabila terbentuk warna biru tua atau hijau kehitaman (13)	+

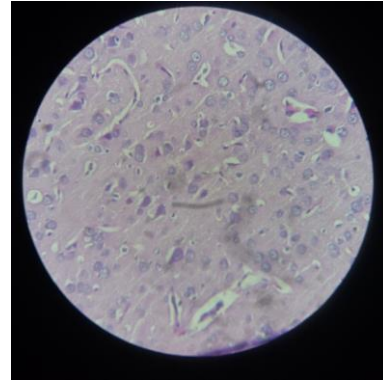
Hasil pengamatan sel neuroglia otak anak tikus

Pengujian efek laktagogum dilihat dari parameter sel neuroglia anak tikus yang disusui adalah dengan cara memberikan ekstrak daun dan batang adas pada induk tikus dihari pertama setelah melahirkan. Sediaan uji diberikan 2 kali sehari sampai usia anak 14 hari. Pengamatan sel neuroglia dilakukan dengan membuat preparat

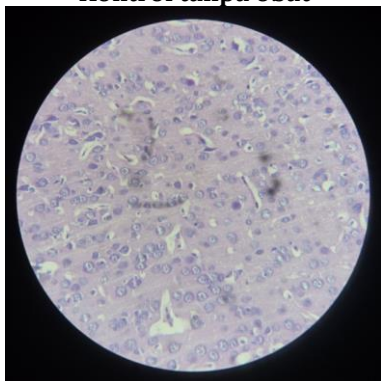
histologi potongan melintang bagian tengah dan belakang serebrum otak yang mengatur intelegensia dan dilakukan pengamatan pada lapisan molekular antara bagian tengah dan belakang serebrum pada hemisfer kiri dan kanan otak anak tikus. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan profil sel pada otak anak tikus pada semua perlakuan (gambar 2).



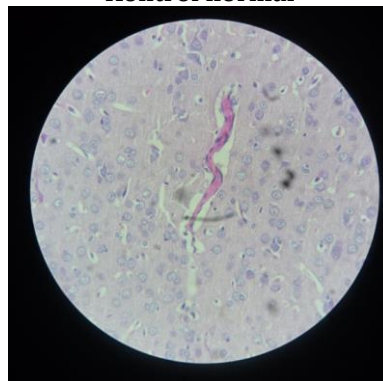
Kontrol tanpa obat



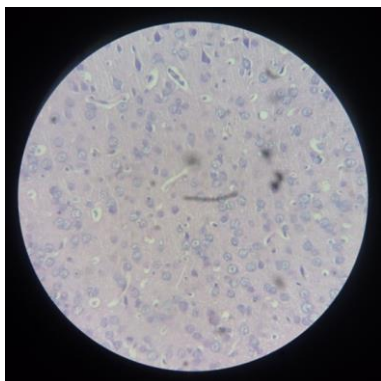
Kontrol normal



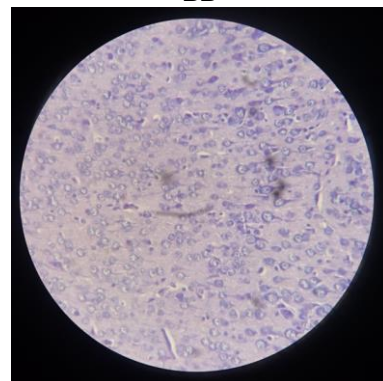
Ekstrak daun dan batang adas 315 mg/Kg BB



Ekstrak daun dan batang adas 630 mg/Kg BB



Ekstrak daun dan batang adas 960 mg/Kg BB



Kontrol pembanding obat (asifit)

Gambar 2. Gambaran sel neuroglia pada lapisan ganglionik otak anak tikus yang disusui

Untuk mengetahui jumlah sel neuroglia dilakukan penghitungan jumlah sel neuroglia pada preparat otak dengan pengecatan hemoksilin-eosin dengan bantuan mikroskop.

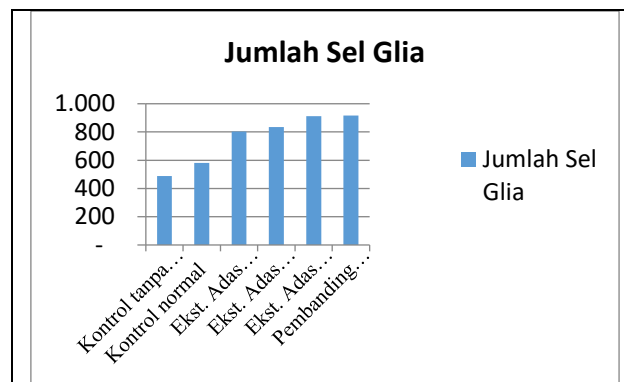
Tabel 2. Data kuantitatif jumlah sel glia otak anak tikus

Kelompok	Jumlah Sel Glia
Kontrol tanpa obat	488 ^b
Kontrol normal	581 ^{a b}
Ekst. Adas 315 mg/KgBB	804 ^{a b}
Ekst. Adas 630 mg/KgBB	835 ^a
Ekst. Adas 945 mg/KgBB	911 ^{a b}
Asifit 67,86 mg/Kg BB	917 ^a

^aBerbeda signifikan dengan kontrol tanpa obat

^bBerbeda signifikan dengan kontrol pembanding obat (Asifit)

Berdasarkan hasil analisa data jumlah neuroglia, menunjukkan bahwa ekstrak daun dan batang adas dosis 315 mg/KgBB, 630 mg/KgBB, dan 945 mg/KgBB mempunyai pengaruh signifikan terhadap jumlah sel neuroglia anak tikus. Kenaikan dosis diikuti dengan kenaikan efek, tetapi ritme kenaikan efek tidak sebanding dengan kenaikan dosis yang diberikan. Dosis 315 mg/KgBB tidak terdapat beda signifikan dengan dosis 630 mg/KgBB dan pengaruh keduanya berbeda signifikan jika dibanding dengan kontrol asifit. Jumlah neuroglia otak anak tikus pada dosis 945 mg/KgBB mg/KgBB tidak berbeda signifikan jika dibandingkan dengan kontrol obat (tabel2).



Gambar 3. Histogram jumlah sel neuroglia

Tanaman adas memiliki senyawa aktif alkaloid, saponin dan flavonoid yang bermanfaat untuk meningkatkan produksi air susu (laktagogum). Saponin bekerja dengan meningkatkan aktivitas hormon oksitosin pada sel mioepitel yang terdapat disekeliling alveoli dan duktus. Alkaloid berperan sebagai agonis reseptor α - adrenergik yang terdapat dalam duktus kelenjar mammae yang kerjanya sinergis dengan hormon oksitosin dalam ejsi air susu (1). Senyawa flavonoid yang dapat meningkatkan air susu tikus menyusui dengan morfologi peningkatan berat badan anakan tikus (6).

Tanaman adas mengandung protein sebesar 9,5 % (33). Adas mengandung protein 22,6%, sehingga dengan adanya kandungan protein di dalam tanaman adas maka diduga juga dapat meningkatkan kadar protein air susu tikus menyusui (6). Tanaman ini terbukti dapat meningkatkan kadar protein dalam ASI. Ekstrak etanol daun dan batang adas dapat meningkatkan kadar protein pada air susu tikus menyusui dapat dilihat dari nilai kadar protein pada susu hewan menyusui (8).

Penelitian yang mengkaitkan efek laktagogum yang dimiliki dengan perkembangan anak yang disusui teutama untuk perkembangan otak belum banyak dilakukan, sehingga pada hasil efek ekstrak adas pada sel neuroglia anak belum dapat dibandingkan dengan

penelitian lainnya. Hanya ditemukan satu penelitian oleh Kamariyah (2011) menyatakan bahwa pemberian fraksi dari ekstrak daun katuk dapat meningkatkan kadar hormon prolaktin dan jumlah sel neuroglia pada dosis 48 dan 72 mg, akan tetapi data tidak dapat dilihat secara jelas data yang diperoleh. Jika dilihat dari zat uji, penelitian tersebut memakai fraksi, sedangkan pada penelitian ini zat uji berupa ekstrak, dari dosis fraksi ekstrak katuk yang diberikan sebesar 48 dan 72 mg/200gram berat badan, maka ekstrak daun adas dengan dosis 945 mg/Kg BB atau setara dengan 189 mg/200gram BB menunjukkan bahwa efek ekstrak adas kemungkinan tidak berbeda jauh dengan efek fraksi daun katuk.

Penelitian terkait efek laktagogum tanaman adas pada tikus menyusui telah dilakukan dan terbukti memberikan efek laktagogum. Ekstrak daun dan batang adas secara signifikan dapat meningkatkan berat badan anak tikus yang disusui (7). Secara histologi juga telah diteliti, dan terbukti bahwa ekstrak daun dan batang adas pada dosis 630 mg/KgBB secara signifikan meningkatkan jumlah dan diameter lobus alveoli pada kelenjar mammae tikus menyusui (21).

Penelitian tentang pengaruh pemberian ekstrak adas ini melengkapi penelitian-penelitian sebelumnya yang berhubungan dengan aktivitasnya sebagai laktagogum. Penelitian tentang pengaruh ekstrak adas terhadap sel glia ini, bertujuan untuk mengetahui pengaruh ekstrak ini bila digunakan pada ibu menyusui, terhadap kecerdasan dan memory pada anak yang disusui. Glia dapat memengaruhi pengkodean dan konsolidasi memori. Aktivasi pensinyalan Ca^{2+} intraseluler di astrosit dapat menambah atau menekan baik transmisi sinaptik inhibitory maupun transmisi eksitatory dan mempengaruhi perubahan kondisi tergantung pada aktivitas kortikal, misalnya, waktu memori istirahat maupun bekerja (36). Microglia dapat menghapus sinapsis dengan cara tergantung pada kerja system syaraf (37). Dari beberapa penelitian terkait efek tanaman adas baik pada tikus menyusui maupun anakan yang disusui, menunjukkan bahwa ekstrak tanaman adas sangat potensial untuk dikembangkan sebagai laktagogum.

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Pemberian ekstrak daun dan batang adas pada dosis 315 mg/KgBB, 630 mg/KgBB, dan 945 mg/KgBB mempunyai pengaruh secara signifikan terhadap jumlah sel neuroglia anak tikus yang disusui induknya. Dosis 315 mg/KgBB dan 630 mg/KgBB memiliki efek lebih kecil dari pada kontrol, dan dosis ekstrak adas 945 mg/KgBB memberikan pengaruh setara dengan kontrol asifit.

5. UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih atas terselesaikannya penelitian ini penulis sampaikan kepada Septy Silvana Indragiri, Nur Indri Purwati, Annisa Try Chahya Styta Putri, para mahasiswa yang telah terlibat dalam rangkaian penelitian terkait efek laktagogum ekstrak adas.

6. DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Kharisma Y, Ariyoga A, Sastramihardja SH. 2011. Efek ekstrak air buah pepaya (*Carica papaya L.*) muda terhadap gambaran histologi kelenjar mammae mencit laktasi. Bandung : Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung, Progam Pascasarjana Progam Studi Ilmu Kedokteran Dasar Universitas Padjadjaran.
- [2]. [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Budidaya, Panen dan Pascapanen Tanaman Obat*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.

- [3]. Yahya. 2010. Air susu ibu dan kecerdasan anak. <http://ayurai.wordpress.com/2009/04/22hubungan=antara-status-gizidengan-kecerdasan-anak/> diakses tanggal 10 Nopember 2019.
- [4]. Hasanah M. 2004. Perkembangan Teknologi Budidaya Adas (*Foenicullum vulgare* Mill.). *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pertanian*. 23(4):139-144.
- [5]. Utami P. 2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta : PT. Agromedia Pustaka. Hal. 3-5.
- [6]. Yana YD. 2017. Efektivitas Infusa Daun Adas (*Foeniculum vulgare* L.) Pada Tikus Putih (*Rattus sp.*) Pasca Melahirkan Terhadap Pertumbuhan Anakan. [Skripsi]. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- [7]. Putri, A.T.S, 2019, Uji Aktivitas Laktagogum Ekstrak Etanol Daun Dan Batang Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) Dengan Parameter Berat Badan Anakan Tikus, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- [8]. Purwati, N.I., 2019, Uji Aktivitas Lactagogum Ekstrak Etanol Daun Dan Batang Adas (*Foeniculum vulgare* Mill) Dengan Parameter Kadar Protein Air Susu Tikus Menyusui, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- [9]. Zourata LO, Daan VDH, Eline MVB, Hans JMS, John AMM, Laya S. Effect of aqueous extract of *Acacia nilotica ssp adansonii* on milk production and prolactin release in the rat. [Online Journal] 2004 [diunduh 16 Agustus 2019]. Tersedia dari: <http://joe.endocrinology-journals.org/cgi/reprint/182/2/257.pdf>
- [10]. Anonim, 1978, *Materia Medika Indonesia Jilid II*, Jakarta, Departemen kesehatan Republik Indonesia.
- [11]. Sastrohamidjojo. H, 1996, Sintesis Bahan Alam, Cetakan ke-1, Liberty, Yogyakarta.
- [12]. Harborne. 1987. *Metode Fitokimia dan Penentuan Cara Modern Menganalisa Tumbuhan*. Padmawinata K, Soediro I, Penerjemah; Bandung: Penerbit ITB. Terjemahan dari: *Phytochemical Methods*.
- [13]. Jork, H., Funk, W., Fischer, W., and Wimmer, H., 1990, Thin Layer Chromatography Reagent and Detection Methods, Vol. 1 a, 148, 152., 167, 207, 289. VCH publishers, USA.
- [14]. Rifqiyati N, Sulistiyawati, Sunaini. 2016. Pengaruh ekstrak etanol daun adas (*Foeniculum vulgare* Mill) pada induk tikus (*Rattus norvegicus*) masa laktasi terhadap pertumbuhan anak. *Intregrated Lab Journal*.
- [15]. Sarker SD, Latif Z, Gray AI. 2006. *Natural Product Isolation*. Ed ke-2. Humana Press. Hlm 30-32, 340-342
- [16]. Ansel HC. 1989. *Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi. Edisi IV*. Farida I, penerjemah. Jakarta : Universitas Indonesia. Terjemahan dari: *to Phamaceutical Dosage Form*.
- [17]. Djama NT. 2018. Pengaruh konsumsi daun kacang panjang terhadap peningkatan produksi ASI pada ibu menyusui. *Jurnal Riset Kesehatan 14 : 5 – 10*.
- [18]. Indragiri, S.S., 2019, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Dan Daun Adas (*Foeniculum Vulgare* Mill.) Terhadap Peningkatan Produksi Air Susu Dengan Parameter Histologi Kelenjar Mammae Pada Tikus Menyusui, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- [19]. Haryanto S. 2009. *Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia*. Yogyakarta: Palmal.
- [20]. Herbie T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat-226 Tumbuhan Obat Untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: Octopus Publishing House.
- [21]. Indragiri, S.S., 2019, Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Batang Dan Daun Adas (*Foeniculum Vulgare* Mill.) Terhadap Peningkatan Produksi Air Susu Dengan Parameter Histologi

- Kelenjar Mammae Pada Tikus Menyusui, Skripsi, Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi, Surakarta.
- [22]. Junqueira LC, Carneiro J, Kelley RO. 1997. *Histologi Dasar*. Edisi ke-8. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [23]. Jusuf AA. 2009. *Histoteknik Dasar*. Depok: Fakultas Kedokteran, Universitas Indonesia.
- [24]. [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2013. *Farmakope Herbal Indonesia Suplemen III*. Edisi I. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- [25]. [Kemenkes RI] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- [26]. Kristanti AN, Aminah NS, Tanjung M, Kurniadi B. 2008. *Buku Ajar Fitokimia*. Surabaya : Univeraitas Airlangga Press.
- [27]. Leeson CR, Leeson TS, Paparo AA. 1996. *Buku Ajar Histologi*. Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- [28]. Ningsih RD, Zusfahair, Kartika D. 2016. Identifikasi senyawa metabolit sekunder serta uji aktivitas ekstrak daun sirsak sebagai antibakteri. Purwokerto : Universitas Jenderal Sudirman.
- [29]. Novitasari AE, Putri DZ. 2016. Isolasi dan Identifikasi Saponin pada Ekstrak Daun Mahkota Dewa dengan Ekstraksi Maserasi. *Jurnal Sains* Vol. 6.
- [30]. Pearce, evelyn C. 2010. *Anatomi Dan Fisiologi Untuk Paramedis*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama.
- [31]. Plantamor. 2011. *Tanaman Adas*. [www://plantamor.com](http://www.plantamor.com). Di akses pada tanggal 9 November 2018.
- [32]. Prastowo EA. 2013. *Standarisasi Simplisia*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- [33]. Puspitawati AS. 2010. Perbandingan efek antifungi minyak atsiri biji adas (*Foeniculum vulgare* Mill.) dengan flukonazol terhadap pertumbuhan *Candida albicans* secara in vitro. Surakarta : Universitas Sebelas Maret.
- [34]. Rahmi J, Darwin E, Amir A. 2017. Korelasi kadar prolaktin dan oksitosin dengan lama amenore laktasi pada ibu menyusui eksklusif. *The Southeast Asian Journal Of Midwifery* 3 : 33 – 39.
- [35]. Sa'roni, dkk, 2004, Effectiveness of the *Sauropus Androgynus* (L.) Meer Leaf Extract In Increasing Mother's Breast Milk Production, *Media Litbangkes* Vol XIV No 3
- [36]. Halassa MM, Florian C, Fellin T, Munoz JR, Lee SY, Abel T, and others, 2009, Astrocytic modulation of sleep homeostasis and cognitive consequences of sleep loss, *Neuron* 61:213–9.
- [37]. Fields, R.D., Araque, A., Johansen-Berg, H., Lim, S., Lynch, G., Nave, K., Nedergaard, M., Perez, R., Sejnowski, T., and Wake, H., 2014, Glial Biology in Learning and Cognition, *The Neuroscientist* Vol. 20(5) 426–431.
- [38]. Kamariyah, N., 2011, Pengaruh Fraksi Ekstrak Daun *Sauropus Androgynus* (L). Merr (Katu) Terhadap Kadar Prolaktin Tikus Menyusui & Sel Neuroglia Anak Tikus, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga, Surabaya.