

LAPORAN AKHIR TAHUN
PENELITIAN DOSEN PEMULA



Efek Anti-Obesitas Dari Jasminum Sambac (L.) W.Ait. Ekstrak Etanol Pada Tikus

Diet Diinduksi Lemak Tinggi

Tahun ke-1 dari rencana 1 tahun

Ketua:

Muhammad Ramadhan, S.Farm., M.Farm., Apt (NIK. 19.44.2016.134)

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SARI MULIA
DESEMBER 2017

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Efek Anti-Obesitas Dari Jasminum Sambac (L.) W.Ait.
Ekstrak Etanol Pada Tikus Diet Diinduksi Lemak Tinggi

Pelaksana

Nama : Muhammad Ramadhan, S.Farm., M.Farm., Apt

NIDN : 1130049102

Jabatan Fungsional : Asisten Ahli

Program Studi : Farmasi

Nomor HP : 081255527567

Alamat surel (*e-mail*) : rama.dhan836@gmail.com

Nama Mitra : -

Alamat Mitra : -

Penanggung Jawab : -

Tahun Pelaksanaan : 2018

Biaya Tahun Berjalan : Rp. 3.500.000

Biaya Keseluruhan : Rp. 3.500.000

Mengetahui,

Banjarmasin, Desember 2017

Ketua LPPM
STIKES Sari Mulia

Ketua Peneliti,

(Dede Mahdiyah, M.Si)
Apt)

NIK. 19.44.2012.069

(Muhammad Ramadhan, S.Farm., M.Farm.,

NIK. 19.44.2016.134

RINGKASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi potensi efek anti-obesitas dari *Jasminum sambac* (L.) W.Ait. ekstrak etanol pada tikus yang diinduksi diet tinggi lemak. Uji ini diberikan pada tikus yang diinduksi diet tinggi lemak selama 30 hari, untuk mendapatkan peningkatan berat badan 20% lebih tinggi daripada berat badan awal. Setelah induksi, kelompok tikus yang obesitas diobati menggunakan *Jasminum sambac* (L.) W.Ait. ekstrak etanol dengan dosis 100, 300, 500 mg / kg BB dan orlistat 23 mg / kg BB sebagai obat standar. Untuk menentukan efek anti-obesitas, pengukuran dilakukan berdasarkan berat badan harian, indeks makanan, indeks feses, indeks urin, dan konsistensi feses. Data dianalisis secara statistik dengan One-Way ANOVA diikuti oleh uji LSD (Least Significant Different). Penelitian menunjukkan bahwa *Jasminum sambac* (L.) W.Ait. dosis ekstrak 100, 300, 500 mg / kg BB yang diinduksi diet tinggi lemak menunjukkan penurunan berat badan, indeks lemak dan indeks organ yang signifikan dibandingkan dengan tikus kontrol. Dosis terbaik penurunan berat badan dalam dosis 100 mg / kg BB dan dosis terbaik pengurangan lemak dan berat organ dalam dosis 300 mg / kg BB.

Kata kunci: Ekstrak etanol, Diet tinggi lemak, *Jasminum sambac*, Obesitas

PRAKATA

Puji syukur di panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas berkat dan rahmat-Nya akhirnya Penelitian Dosen ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Pada akhirnya peneliti tetap mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Serta ucapan terima kasih kepada semua pihak yang turut dalam penelitian ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
RINGKASAN	iii
PRAKARTA	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	2
D. Luaran Yang Diharapkan	3
E. Rencana Target Capaian Tahunan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Melati (<i>Jasminum sambac</i>)	5
B. Obesitas	5
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
A. Pembuatan Ekstrak Etanol.....	11
B. Persiapan Eksperimen Hewan	11
C. Industri Makanan Normal dan Induser.....	11
D. Pengujian Efek Anti-obesitas Ekstrak <i>Jasminum sambac</i>	12
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	13
A. Hasil Penelitan.....	13
B. Pembahasan Penelitian	16
DAFTAR PUSTAKA	20
LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunanan.....	3
Tabel 2. Komposisi makanan normal dan induser	11
Tabel 3. Kelompok perlakuan tikus yang telah diinduksi oleh diet tinggi lemak.....	12

DAFTAR GAMABAR

Gambar 1. Perbandingan berat badan tikus (g) antara kelompok I (kontrol negatif) dan kelompok II (kontrol positif) sampai fase induksi.	13
Gambar 2. Perbandingan berat badan tikus (g) antara kelompok III (perbandingan), kelompok IV (dosis uji 1), kelompok V (dosis uji 2) dan kelompok VI (dosis uji 3) hingga fase induksi.....	14
Gambar 3. Pengaruh Jasminum sambac (L.) W.Ait. ekstrak etanol pada tikus pengurangan berat (g) antara kelompok uji selama fase terapi.	14
Gambar 4. Pengaruh Jasminum sambac (L.) W.Ait. ekstrak etanol dalam indeks makanan, indeks feses dan indeks urin pada hari ke-15 selama fase terapi. (Tanda * menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kelompok I (kontrol negatif) dengan signifikansi $P < 0,05$).	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Anggaran Biaya Penelitian	16
Lampiran 2. Jadwal Penelitian	16
Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti.....	17
Lampiran 4. Biodata Ketua dan Anggota Tim Pengusul	18
Lampiran 5. Struktur Organisasi Mahasiswa Kegiatan Penelitian Dosen Pemula	21
Lampiran 6. Surat Pernyataan Ketua Pengusul.....	22

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), obesitas adalah salah satu dari 10 faktor yang paling berisiko terserang penyakit di seluruh dunia. Prevalensi obesitas di seluruh dunia baik di negara maju dan negara berkembang telah meningkat secara signifikan. Menurut data dari Riset Kesehatan tahun 2007 di Indonesia, prevalensi obesitas pada populasi umum di atas 15 tahun adalah 10,3% (pria 13,9%, wanita 23,8%). Sedangkan prevalensi anak-anak kelebihan berat badan usia 6-14 tahun pada laki-laki 9,5% dan perempuan 6,4%. Obesitas adalah akumulasi lemak yang berlebihan dalam tubuh. Definisi lain dari obesitas adalah hasil dari asupan kalori berlebih dari kalori yang dibutuhkan oleh tubuh. Kelebihan kalori ini disebabkan oleh gangguan psikologis, metabolisme dan gangguan saraf pusat yang terkait dengan regulasi asupan makanan dan kurangnya aktivitas fisik. WHO berdasarkan kelebihan berat badan menghitung nilai Body Mass Index (BMI) yang menghitung kisaran 25 hingga 29,99 dan obesitas dengan BMI ≥ 30 .

Pencegahan obesitas diperlukan untuk mencegah timbulnya penyakit lain dan meningkatkan kualitas hidup. Obesitas dikaitkan dengan risiko penyakit lain seperti hiperlipidemia, hipertensi, penyakit jantung koroner, diabetes, kanker, penyakit kandung empedu, sakit punggung dan bahkan masalah psikologis. Terapi non-farmakologis dapat dilakukan dengan diet dan olahraga, sedangkan terapi farmakologis adalah penggunaan obat-obatan sintetis. Obat anti obesitas atau memiliki efek pelangsing menahan nafsu makan, memicu pembakaran lemak dan menghambat penyerapan lemak dalam batas-batas tertentu. Beberapa obat pelangsing atau pencegahan obesitas di pasaran dapat menyebabkan efek buruk bagi kesehatan jika dikonsumsi dalam jangka panjang. Semakin banyak orang

memilih terapi alternatif tanaman obat karena lebih aman, lebih sedikit efek sampingnya.

Melati putih (*Jasminum sambac*) secara empiris digunakan sebagai antiinflamasi, diaforetik, diuretik, dan melancarkan pernapasan. *Jasminum sambac* juga digunakan sebagai antibakteri, antioksidan. Sebuah studi tentang *Jasminum sambac* yang dilakukan oleh Kunhachan et al. menunjukkan bahwa ekstrak etanol bunga melati putih memiliki aktivitas relaksasi tergantung endotelium dengan merangsang pelepasan oksida nitrat dari endotelium pembuluh darah melalui reseptor muskarinik, dan ekstrak metanol menunjukkan bunga melati putih dan efek antikanker sitotoksik. Dari penelitian yang dilakukan oleh Lestari bahwa melati putih (*Jasminum sambac* (L.) W.Ait.) Menunjukkan efek anti-obesitas dalam bentuk seduhan teh. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi efek anti obesitas dari ekstrak etanol melati putih (*Jasminum sambac* (L.) W.Ait.) In vivo pada tikus yang diinduksi oleh makanan berlemak tinggi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah melati putih (*Jasminum sambac*) (L.) W.Ait. dapat menunjukkan efek anti-obesitas pada tikus yang di Induksi Lemak Tinggi
2. Apakah melati putih (*Jasminum sambac*) dapat dijadikan sebagai terapi alternatif tanaman obat karena lebih aman, lebih sedikit efek sampingnya.

C. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui potensi efek anti obesitas dari ekstrak etanol melati putih (*Jasminum sambac* (L.) W.Ait.) In vivo pada tikus yang diinduksi oleh makanan berlemak tinggi.

2. Mengetahui Apakah melati putih (*Jasminum sambac*) dapat dijadikan sebagai terapi alternatif tanaman obat karena lebih aman, lebih sedikit efek sampingnya.

D. Luaran Yang Diharapkan

1. Memberikan terapi alternatif tanaman obat kepada masyarakat khususnya wilayah Kalimantan selatan karena memiliki manfaat yang lebih aman, lebih sedikit efek sampingnya.
2. Artikel ilmiah yang dapat diterbitkan dalam jurnal nasional

E. Rencana Target Capaian Tahunan

Tabel 1. Rencana Target Capaian Tahunan

No.	Jenis Luaran				Indikator Capaian
	Kategori	Sub Kategori	Wajib	Tambahan	TS
1	Artikel ilmiah dimuat di jurnal	Internasional bereputasi		-	
		Nasional Terakreditasi			
		Nasional tidak terakreditasi		-	
2	Artikel ilmiah dimuat di prosiding	Internasional Terindeks		-	
		Nasional		-	
3	Invited speaker dalam temu ilmiah	Internasional		-	
		Nasional		-	
4	Visiting Lecturer	Internasional		-	

5	Hak Kekayaan Intelektual (HKI)	Patén		-	
		Patén Sederhana		-	
		Hak Cipta		-	
		Merek dagang		-	
		Rahasia dagang		-	
		Desain Produk Industri		-	
		Indikasi Geografis		-	
		Perlindungan Varietas Tanaman		-	
		Perlindungan Topografi Sirkuit Terpadu		-	
		6	Teknologi Tepat Guna		-
7	Model/Purwarupa/Desain/Karya Seni/Rekayasa Sosial		-		
8	Buku Ajar (ISBN)		-		
9	Tingkat Kesiapan Teknologi				

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Melati (*Jasminum sambac*)

Melati merupakan salah satu komoditas bernilai ekonomi tinggi, kegunaannya tidak hanya sebagai tanaman hias pot dan taman, tetapi juga sebagai pengharum teh, bahan baku industri parfum, kosmetik, obat tradisional, bunga tabur pusara, penghias ruangan, dekorasi pelaminan, dan pelengkap dalam upacara adat. Tanaman melati banyak dibudidayakan di Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Jawa Barat dengan luas area 1,52 ribu ha dan produksi 13.45 ribu ton. Jenis yang banyak ditanam di Jawa Tengah adalah *J. sambac* dan *J. officinale*. Di Jawa Tengah luas area tanaman dan produksi melati masing-masing adalah 1,42 ribu ha dan 12,27 ribu ton, di Jawa Timur 46 ribu ha dan 650 ton, dan di Jawa Barat 16,6 ha dan 244 ton per tahun (Badan Pusat Statistik 1999).

Melati yang telah dibudidayakan sebanyak 47 spesies, tiga di antaranya berpotensi besar untuk dikembangkan di Indonesia, yaitu *J. sambac* Maid of Orleans (*J. sambac* Aid), *J. sambac* Grand Duke of Tuscany, dan *J. officinale* (Wuryaningsih 1994). Spesies *J. sambac* Maid of Orleans atau *J. sambac* Aid adalah spesies yang sangat populer dan telah dinobatkan sebagai bunga puspa bangsa serta banyak digunakan untuk rangkaian bunga dan pewangi teh. Menurut Wuryaningsih (1994), bunga melati yang harum adalah *J. sambac* emprit dan kebo serta *J. officinale*. Di India, spesies melati untuk produksi parfum adalah *J. auriculatum*, *J. grandiflorum*, dan *J. sambac* (Gupta dan Chandra 1957), sedangkan di Perancis, Italia, Mesir, dan Maroko adalah *J. grandiflorum* (Guenther 1955).

B. Obesitas

Obesitas merupakan suatu penyakit multifaktorial, yang terjadi akibat akumulasi jaringan lemak berlebihan, sehingga dapat mengganggu kesehatan. Obesitas terjadi bila besar dan jumlah sel lemak bertambah pada tubuh seseorang.

Bila seseorang bertambah berat badannya, maka ukuran sel lemak akan bertambah besar dan kemudian jumlahnya bertambah banyak. Obesitas merupakan suatu kelainan kompleks pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi yang dikendalikan oleh beberapa faktor biologik spesifik. Faktor genetik diketahui sangat berpengaruh bagi perkembangan penyakit ini. Secara fisiologis, obesitas didefinisikan sebagai suatu keadaan dengan akumulasi lemak yang tidak normal atau berlebihan di jaringan adiposa sehingga dapat mengganggu kesehatan. Keadaan obesitas ini, terutama obesitas sentral, meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular karena keterkaitannya dengan sindrom metabolik atau sindrom resistensi insulin yang terdiri dari resistensi insulin/hiperinsulinemia, hiperuresemia, gangguan fibrinolisis, hiperfibrinogenemia dan hipertensi (Sudoyo, 2009).

Obesitas timbul sebagai akibat masukan energi yang melebihi pengeluaran energi. Bila energi dalam jumlah besar (dalam bentuk makanan) yang masuk ke dalam tubuh melebihi jumlah yang dikeluarkan, maka berat badan akan bertambah dan sebagian besar kelebihan energi tersebut akan di simpan sebagai lemak. Oleh karena itu, kelebihan adipositas (obesitas) disebabkan masukan energi yang melebihi pengeluaran energi. Untuk setiap kelebihan energi sebanyak 9,3 kalori yang masuk ke tubuh, kira-kira 1 gram lemak akan disimpan. Lemak disimpan terutama di adiposit pada jaringan subkutan dan rongga intraperitoneal, walaupun hati dan jaringan tubuh lainnya seringkali menimbun cukup lemak pada orang obesitas. Perkembangan obesitas pada orang dewasa juga terjadi akibat penambahan jumlah adiposit dan peningkatan ukurannya. Seseorang dengan obesitas yang ekstrem dapat memiliki adiposit sebanyak empat kali normal, dan setiap adiposit memiliki lipid dua kali lebih banyak dari orang yang kurus (Guyton, 2007)

Penyebab obesitas sangatlah kompleks. Meskipun gen berperan penting dalam menentukan asupan makanan dan metabolisme energi, gaya hidup dan faktor lingkungan dapat berperan dominan pada banyak orang dengan obesitas.

Diduga bahwa sebagian besar obesitas disebabkan oleh karena interaksi antara faktor genetik dan faktor lingkungan, antara lain aktifitas, gaya hidup, sosial ekonomi dan nutrisi (Guyton, 2007).

1. Genetik

Obesitas jelas menurun dalam keluarga. Namun peran genetik yang pasti untuk menimbulkan obesitas masih sulit ditentukan, karena anggota keluarga umumnya memiliki kebiasaan makan dan pola aktivitas fisik yang sama. Akan tetapi, bukti terkini menunjukkan bahwa 20-25% kasus obesitas dapat disebabkan faktor genetik. Gen dapat berperan dalam obesitas dengan menyebabkan kelainan satu atau lebih jenas yang mengatur pusat makan dan pengeluaran energi serta penyimpanan lemak. Penyebab monogenik (gen tunggal) dari obesitas adalah mutasi MCR-4, yaitu penyebab monogenik tersering untuk obesitas yang ditemukan sejauh ini, defisiensi leptin kongenital, yang diakibatkan mutasi gen, yang sangat jarang dijumpai dan mutasi reseptor leptin, yang juga jarang ditemui. Semua bentuk penyebab monogenik tersebut hanya terjadi pada sejumlah kecil persentase dari seluruh kasus obesitas. Banyak variasi gen sepertinya berinteraksi dengan faktor lingkungan untuk mempengaruhi jumlah dan distribusi lemak (Guyton, 2007)

2. Aktivitas fisik

Gaya hidup tidak aktif dapat dikatakan sebagai penyebab utama obesitas. Hal ini didasari oleh aktivitas fisik dan latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan massa otot dan mengurangi massa lemak tubuh, sedangkan aktivitas fisik yang tidak adekuat dapat menyebabkan pengurangan massa otot dan peningkatan adipositas. Oleh karena itu pada orang obesitas, peningkatan aktivitas fisik dipercaya dapat meningkatkan pengeluaran energi melebihi asupan makanan, yang berimbas penurunan berat badan (Guyton, 2007). Tingkat pengeluaran energi tubuh sangat peka terhadap pengendalian berat tubuh. Pengeluaran energi tergantung dari dua faktor: 1) tingkat aktivitas dan olahraga secara umum; 2) angka metabolisme basal atau tingkat energi yang dibutuhkan untuk mempertahankan fungsi minimal tubuh. Dari kedua faktor tersebut metabolisme

basal memiliki tanggung jawab duapertiga dari pengeluaran energi orang normal. Meski aktivitas fisik hanya mempengaruhi sepertiga pengeluaran energi seseorang dengan berat normal, tapi bagi orang yang memiliki kelebihan berat badan aktivitas fisik memiliki peran yang sangat penting. Pada saat berolahraga kalori terbakar, makin banyak berolahraga maka semakin banyak kalori yang hilang. Kalori secara tidak langsung mempengaruhi sistem metabolisme basal. Orang yang duduk bekerja seharian akan mengalami penurunan metabolisme basal tubuhnya. Kekurangan aktifitas gerak akan menyebabkan suatu siklus yang hebat, obesitas membuat kegiatan olahraga menjadi sangat sulit dan kurang dapat dinikmati dan kurangnya olahraga secara tidak langsung akan mempengaruhi turunnya metabolisme basal tubuh orang tersebut. Jadi olahraga sangat penting dalam penurunan berat badan tidak saja karena dapat membakar kalori, melainkan juga karena dapat membantu mengatur berfungsinya metabolisme normal (Guyton, 2007).

3. Perilaku makan

Faktor lain penyebab obesitas adalah perilaku makan yang tidak baik. Perilaku makan yang tidak baik disebabkan oleh beberapa sebab, diantaranya adalah karena lingkungan dan sosial. Hal ini terbukti dengan meningkatnya prevalensi obesitas di negara maju. Sebab lain yang menyebabkan perilaku makan tidak baik adalah psikologis, dimana perilaku makan agaknya dijadikan sebagai sarana penyaluran stress. Perilaku makan yang tidak baik pada masa kanak-kanak sehingga terjadi kelebihan nutrisi juga memiliki kontribusi dalam obesitas, hal ini didasarkan karena kecepatan pembentukan sel-sel lemak yang baru terutama meningkat pada tahun-tahun pertama kehidupan, dan makin besar kecepatan penyimpanan lemak, makin besar pula jumlah sel lemak. Oleh karena itu, obesitas pada kanak-kanak cenderung mengakibatkan obesitas pada dewasanya nanti (Guyton, 2007).

4. Neurogenik

Telah dibuktikan bahwa lesi di nukleus ventromedial hipotalamus dapat menyebabkan seekor binatang makan secara berlebihan dan menjadi obesitas.

Orang dengan tumor hipofisis yang menginvasi hipotalamus seringkali mengalami obesitas yang progresif. Hal ini memperlihatkan bahwa, obesitas pada manusia juga dapat timbul akibat kerusakan pada hipotalamus. Dua bagian hipotalamus yang mempengaruhi penyerapan makan yaitu hipotalamus lateral (HL) yang menggerakkan nafsu makan (awal atau pusat makan) dan hipotalamus ventromedial (HVM) yang bertugas menintangai nafsu makan (pemberhentian atau pusat kenyang). Dan hasil penelitian didapatkan bahwa bila HL rusak/hancur maka individu menolak untuk makan atau minum, dan akan mati kecuali bila dipaksa diberi makan dan minum (diberi infus). Sedangkan bila kerusakan terjadi pada bagian HVM, maka seseorang akan menjadi rakus dan kegemukan. Dibuktikan bahwa lesi pada hipotalamus bagian ventromedial dapat menyebabkan seekor binatang makan secara berlebihan dan obesitas, serta terjadi perubahan yang nyata pada neurotransmitter di hipotalamus berupa peningkatan oreksigenik seperti NPY dan penurunan pembentukan zat anoreksigenik seperti leptin dan α -MSH pada hewan obesitas yang dibatasi makannya (Guyton, 2007).

5. Hormonal

Dari segi hormonal terdapat leptin, insulin, kortisol, dan peptida usus. Leptin adalah sitokin yang menyerupai polipeptida yang dihasilkan oleh adiposit yang bekerja melalui aktivasi reseptor hipotalamus. Injeksi leptin akan mengakibatkan penurunan jumlah makanan yang dikonsumsi. Insulin adalah anabolik hormon, insulin diketahui berhubungan langsung dalam penyimpanan dan penggunaan energi pada sel adiposa. Kortisol adalah glukokortikoid yang bekerja dalam mobilisasi asam lemak yang tersimpan pada trigliserida, hepatic glukoneogenesis, dan proteolisis (Wilborn et al, 2005).

6. Dampak penyakit lain

Faktor terakhir penyebab obesitas adalah karena dampak/sindroma dari penyakit lain. Penyakit-penyakit yang dapat menyebabkan obesitas adalah hypogonadism, Cushing syndrome, hypothyroidism, insulinoma, craniophryngioma dan gangguan lain pada hipotalamus. Beberapa anggapan menyatakan bahwa berat badan seseorang diregulasi baik oleh endokrin dan

komponenen neural. Berdasarkan anggapan itu maka sedikit saja kekacauan pada regulasi ini akan mempunyai efek pada berat badan (Flier et al, 2005).

BAB III

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian eksperimen laboratorium. Penelitian ini adalah tentang efek anti-obesitas potensial dari ekstrak etanol melati putih (*Jasminum sambac* (L.) W.Ait.) In vivo pada tikus yang diinduksi makanan tinggi lemak.

A. Pembuatan Ekstrak Etanol

Jasminum sambac (L.) W.Ait. yang digunakan diperoleh dari perkebunan melati di Kabupaten Cirebon, Jawa Barat. Lebih lanjut ditentukan dalam bandungense Herbarium SITH-ITB (Institut Teknologi Bandung). Pembuatan *Jasminum sambac* (L.) W.Ait. ekstrak etanol sebanyak 1,55 kg dengan metode maserasi menggunakan etanol 96%.

B. Persiapan Eksperimen Hewan

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus jantan strain Swiss-webster. Sebelum pengujian, tikus yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi selama 7 hari di kandang yang baik untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan dan diberi makan dengan makanan dan minuman yang cukup normal.

C. Industri Makanan Normal dan Induser

Tabel 2. Komposisi makanan normal dan induser

No	Materials	Normal food Weight (%)	Inducers foo Weight (%)
1.	Corn flour	25	25
2.	Fish meal	16	16
3.	Mung bean flour	14	14
4.	Wheat flour	41	13
5.	Vegetable oil	4	-
6.	Beef tallow	-	32
	Total	100%	100%

D. Pengujian Efek Anti-obesitas Ekstrak *Jasminum sambac* (L.) W.Ait.

Sebanyak 30 tikus jantan strain Swisswebster dikelompokkan menjadi enam kelompok masing-masing terdiri dari 5 tikus. Semua kelompok (kecuali kelompok I diberi makan normal) yang diinduksi oleh pemberian makanan tinggi lemak dilakukan selama 30 hari. Setelah pemberian induksi yang bertujuan untuk menggemukkan tikus, masing-masing kelompok memiliki berat yang berbeda > 20% dari berat normal (berat awal). Kemudian menguji ekstrak etanol bunga melati putih.

Tabel 3. Kelompok perlakuan tikus yang telah diinduksi oleh diet tinggi lemak

Test Group	Treatment
Group I (negative control)	Given the suspension of Sodium-CMC solution 0.5%
Group II (positive control)	Given the suspension of Sodium-CMC solution 0.5%
Group III (comparison)	Given a solution of orlistat 23 mg/kg in a suspension of Sodium-CMC solution 0.5%
Group IV (test dose 1)	Given the ethanol extract of <i>Jasminum sambac</i> (L.) W.Ait.dose of 100 mg/kg BW in a suspension of Sodium-CMC 0.5%
Group V (test dose 2)	Given the ethanol extract of <i>Jasminum sambac</i> (L.) W.Ait.dose of 300 mg/kg BW in a suspension of Sodium-CMC 0.5%
Group VI (test dose 3)	Given the ethanol extract of <i>Jasminum sambac</i> (L.) W.Ait. dose of 500 mg/kg BW in a suspension of Sodium-CMC 0.5%

Perawatan ini dilakukan selama 2 minggu. Untuk berat badan harian, sisa makanan, tinja, dan berat urin ditimbang setiap 2 kali per minggu. Dan juga dianalisis konsistensi tinja.

BAB IV

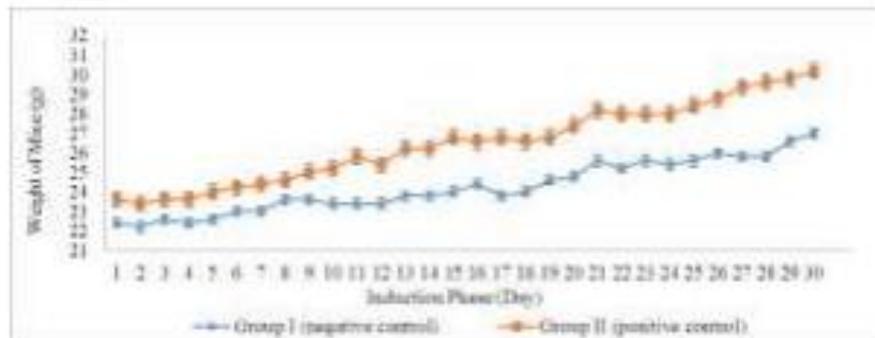
HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Hasil Penelitian

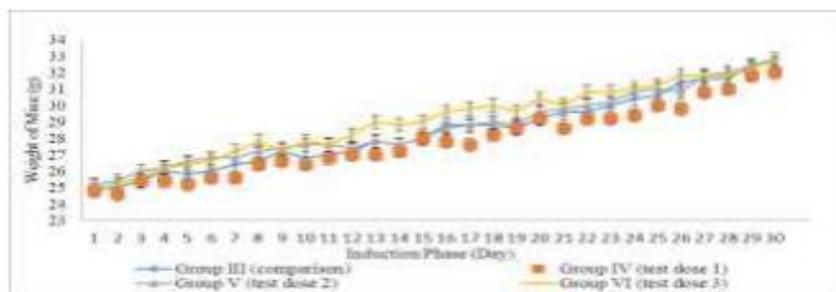
1. Pembuatan Ekstrak Etanol *Jasminum sambac* (L.) W.Ait.

Hasil penentuan menunjukkan bahwa bahan yang digunakan dalam penelitian potensi efek anti-obesitas ini adalah benar *Jasminum sambac* (L.) W.Ait. *Jasminum sambac* (L.) W.Ait. diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan etanol 96% pada suhu kamar selama 3x24 jam, hasilnya diperoleh ekstrak cair sebanyak 9,44 L. Konsentrasi ekstrak dilakukan dengan penguapan menggunakan Rotary Evaporator pada suhu 40 ° C. Ekstrak kental yang diperoleh sebanyak 82,21 gram dengan hasil 5,30%.

2. Analisis Hasil Uji Selama Fase Perawatan Induksi



Gambar 1. Perbandingan berat badan tikus (g) antara kelompok I (kontrol negatif) dan kelompok II (kontrol positif) sampai fase induksi.

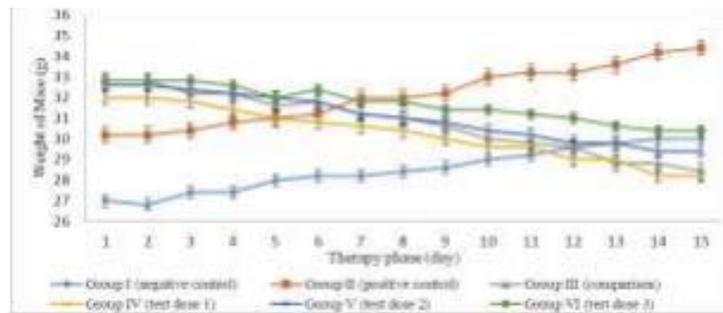


Gambar 2. Perbandingan berat badan tikus (g) antara kelompok III (perbandingan), kelompok IV (dosis uji 1), kelompok V (dosis uji 2) dan kelompok VI (dosis uji 3) hingga fase induksi.

3. Analisis Hasil Tes Selama Fase Terapi Perawatan

Perawatan ini dilakukan selama 2 minggu. Untuk berat badan setiap hari ditimbang setiap hari. Sisa makanan, feses, dan urin ditimbang setiap 2 kali per minggu. Dan menganalisis konsistensi tinja.

4. Analisis Bobot Harian



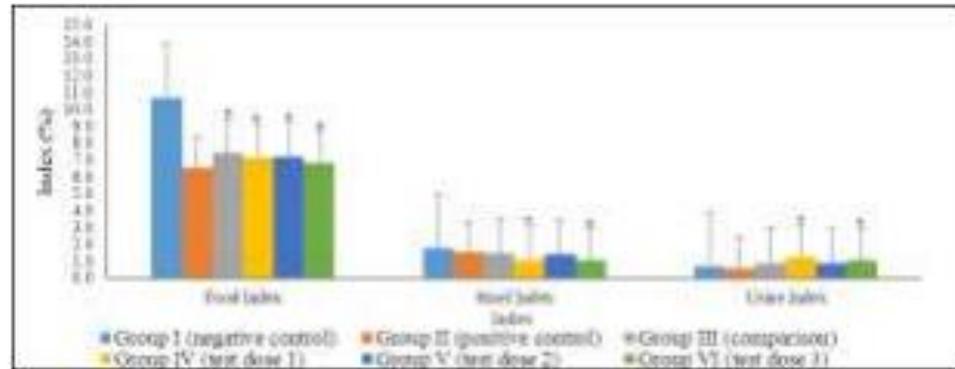
Gambar 3. Pengaruh Jasminum sambac (L.) W.Ait. ekstrak etanol pada tikus pengurangan berat (g) antara kelompok uji selama fase terapi.

Berdasarkan hasil normalitas (Shapiro-Wilk) dengan $p > 0,05$ menyatakan bahwa distribusi data semua kelompok uji berdistribusi normal. Pada uji homogenitas (uji Levene) dengan $p > 0,05$ menyatakan bahwa seluruh data kelompok bervariasi secara homogen. Dari hasil uji ANOVA dengan $p > 0,05$ dan $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($3,892 > 2,77$) dengan signifikansi $p < 0,05$ ($p = 0,014$) menyatakan bahwa semua kelompok uji ada perbedaan yang signifikan.

Hasil data statistik LSD dari nilai signifikansi perbandingan antara masing-masing kelompok dinyatakan untuk kelompok induksi lebih signifikan daripada kelompok normal dengan $p > 0,05$ ($p = 0,057$) tetapi tidak ada perbedaan yang signifikan pada kedua kelompok berarti bahwa berat badan meningkat

secara signifikan kelompok induksi daripada kelompok normal. Pada kelompok perbandingan, ada perbedaan yang signifikan dengan kelompok dosis 300 mg / kg BB dan dosis 500 mg / kg BB tetapi tidak ada perbedaan signifikan dengan dosis 100 mg / kg BB.

5. Analisis Indeks Makanan, Indeks Feses, dan Indeks Urin



Gambar 4. Pengaruh Jasminum sambac (l.) W.Ait. ekstrak etanol dalam indeks makanan, indeks feses dan indeks urin pada hari ke-15 selama fase terapi. (Tanda * menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kelompok I (kontrol negatif) dengan signifikansi $P < 0,05$).

Hasil uji normalitas (Shapiro-Wilk) dengan $p > 0,05$ menunjukkan bahwa distribusi data semua kelompok uji berdistribusi normal. Pada uji homogenitas (uji Levene) dengan $p > 0,05$ menyatakan bahwa seluruh data kelompok bervariasi secara homogen. Pada hari ke 15 analisis indeks makanan hasil uji ANOVA diperoleh $F_{hitung} > F_{tabel}$ ($28,722 > 2,77$) dengan signifikansi $P < 0,05$ ($P = 0,000$) menyatakan bahwa seluruh kelompok uji terdapat perbedaan yang signifikan. Berdasarkan uji LSD diketahui bahwa induksi, perbandingan, dosis 100 mg / kg BB, dosis 300 mg / kg BB dan dosis 500 mg / kg BB memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok normal. Pada kelompok uji dosis ketiga tidak menunjukkan Kemajuan dalam Penelitian Ilmu Kesehatan, volume 6 354 perbedaan yang signifikan secara statistik dengan kelompok perbandingan. Dari analisis indeks feses hasil uji

ANOVA diperoleh F hitung $<F$ tabel (2,383 $<2,77$) dengan signifikansi $P > 0,05$ ($P = 0,080$) menyatakan bahwa seluruh kelompok uji terdapat perbedaan yang tidak bermakna.

Berdasarkan uji LSD diketahui bahwa kelompok dosis 100 mg / kg BB dan dosis 500 mg / kg BB memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok normal. Pada kelompok uji dosis ketiga tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik dengan kelompok pembanding. Dari hasil statistik menunjukkan bahwa ketiga dosis menunjukkan perbedaan yang signifikan dengan kelompok normal, tetapi nilai indeks dosis ketiga dosisnya lebih rendah daripada kelompok normal. Berdasarkan uji LSD diketahui bahwa kelompok dosis 100 mg / kg BB dan dosis 300 mg / kg BB memiliki perbedaan yang signifikan dengan kelompok normal. Dalam dosis, kelompok uji 100 mg / kg B menunjukkan perbedaan yang signifikan secara statistik dengan kelompok pembanding.

B. Pembahasan Penelitian

Hewan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tikus jantan strain Swiss-webster dengan berat badan antara 20-30 gram berusia 2-3 bulan. Jenis kelamin hewan uji telah menjadi tujuan tikus jantan adalah untuk menghindari pengaruh hormonal seperti estrogen terhadap kondisinya seperti pada tikus betina. Karena estrogen dapat mempengaruhi hewan uji kolesterol darah dalam tubuh yang selanjutnya mempengaruhi obesitas pada hewan uji. Pengelompokan hewan dilakukan secara acak, sehingga dapat diasumsikan bahwa masing-masing kelompok memiliki kondisi yang sama pada awal percobaan. Tikus dibagi masing-masing menjadi enam kelompok perlakuan untuk menguji efek anti-obesitas pada tikus yang diinduksi oleh makanan berlemak tinggi. Sebelum penelitian ini, sebelumnya hewan uji diadaptasi ke lingkungannya selama satu minggu. Tujuan adaptasi untuk mengkondisikan atau menyesuaikan hewan uji dengan kandang lingkungan yang baik, makanan, dan minuman diberikan kepada

hewan uji. Setelah hewan diadaptasi selama 7 hari, dilanjutkan dengan fase induksi. Semua kelompok (kecuali kelompok normal diberi makan normal) yang diinduksi dengan pemberian makanan tinggi lemak dilakukan selama 30 hari. Memberikan induksi yang bertujuan untuk tikus yang obesitas, masing-masing kelompok memiliki berat yang berbeda > 20% dari berat normal (berat awal).

Dari Gambar 1 dapat dilihat bahwa kedua kelompok memiliki perbedaan yang signifikan, pada kelompok normal diberi makan peningkatan normal berat badan mencit berbeda nyata dengan kelompok induksi, sedangkan pada kelompok induksi diberi pakan tinggi lemak sehingga peningkatan berat badan selama 30 hari meningkat secara signifikan dan lebih banyak dibandingkan dengan kelompok normal. Dari Gambar 2 dapat dilihat bahwa semua kelompok hewan uji yang diinduksi oleh pakan berlemak tinggi mengalami peningkatan berat badan yang signifikan dalam perawatan selama fase induksi 30 hari. Ini berarti bahwa semua kelompok uji diinduksi makan lemak tinggi berhasil diinduksi oleh peningkatan tubuh Berat lebih dari 20% dari berat normal (bobot awal) sehingga semua hewan uji diinduksi oleh obesitas makan berlemak tinggi. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa antara kelompok normal dan kelompok induksi memiliki perbedaan yang signifikan, pada kelompok normal yang diberi makan kenaikan berat normal tikus berbeda nyata dari kelompok induksi, sedangkan pada kelompok induksi yang diberi makan lemak tinggi sehingga peningkatan berat badan selama 30 hari meningkat dan lebih signifikan daripada kelompok normal. Pada fase terapi dari hari 1 hingga hari 15, berat badan menurun secara signifikan dibandingkan dengan kelompok ekstrak.

Dari 3 dosis yang digunakan yang dapat dilihat pada dosis 100 mg / kg BB penurunan berat badan tikus lebih signifikan daripada dosis 300 mg / kg BB dan dosis 500 mg / kg BB. Sementara dosis 300 mg / kg BB menurun lebih signifikan daripada dosis 500 mg / kg BB. Dengan demikian, dosis terbaik untuk penurunan berat badan tikus adalah 100 mg / kg BB dibandingkan dengan 300 mg / kg BB dan 500 mg / kg BB. Pengamatan pada indeks makanan yang dikonsumsi

didasarkan pada mekanisme kerja obat yang dapat mengurangi berat badan dengan mengurangi nafsu makan, mengurangi nafsu makan ketika asupan kalori berkurang dan berat badan turun. Gambar 4 menunjukkan bahwa kelompok normal memiliki tren konsumsi makanan yang lebih tinggi daripada kelompok induksi, perbandingan, dan uji. Dan pada kelompok pembanding memiliki peningkatan nafsu makan yang lebih tinggi daripada kelompok uji. Ini karena perbandingan yang digunakan adalah orlistat (dosis 23 mg / kg BB) bukan obat antiobesitas yang bekerja dengan menekan mekanisme nafsu makan.

Dari data statistik menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan antara kelompok uji dan kelompok normal, sehingga ada kemungkinan bahwa kelompok uji memiliki efek penurunan nafsu makan. Pengamatan pada indeks feses didasarkan pada mekanisme kerja obat yang dapat mengurangi berat badan adalah pencahar, melalui pencahar alami berkurangnya penyerapan lemak dan lemak keluar bersama feses sehingga menghambat penumpukan lemak pada jaringan adiposa yang mengakibatkan terhambatnya peningkatan berat badan . Dalam penilaian konsistensi feses tikus dalam terapi, fase ini dengan menggunakan penilaian 0-4. Dimana nilai 0 berarti padat / normal, nilai 1 berarti lunak, nilai 2 berarti lunak lemak, nilai 3 berarti cairan lunak dan nilai 4 berarti cair.

Pada kelompok normal, konsistensi tinja padat / normal karena pada kelompok normal pada saat fase terapi hanya diberikan makanan normal (rendah lemak). Pada kelompok induksi, konsistensi tinja rata-rata lunak karena pada saat fase terapi diberikan diet tinggi lemak. Pada kelompok pembanding, konsistensi feses adalah benjolan lemak rata-rata karena diberi makan makanan tinggi lemak dan diberikan obat orlistat sebagai obat pembanding untuk menguji efek anti-obesitas dari ekstrak melati putih. Sedangkan untuk kelompok 100, 300 dan 500 mg / kg konsistensi tubuh tinja mencit rata-rata lembek menjadi gemuk karena diberikan Pakan berlemak tinggi dan diberi ekstrak putih melati dengan dosis 100, 300 dan 500 mg / kg BB. Pengamatan pada indeks urin didasarkan pada mekanisme kerja obat yang meningkatkan buang air kecil atau diuresis.

Meningkatkan jumlah urin, berarti meningkatkan ekskresi berbagai metabolit dalam tubuh, termasuk metabolit lemak. Peningkatan jumlah urin akan meningkatkan ekskresi metabolit lemak, yang juga berarti peningkatan metabolisme lemak, sehingga mengurangi risiko obesitas [12]. Dari hasil statistik menunjukkan bahwa dosis terbaik sebagai efek antiobesitas melalui mekanisme diuresis adalah dosis 100 mg / kg berat badan. Ini sejalan dengan parameter penurunan berat badan bahwa dosis 100 mg / kg BB lebih signifikan daripada dosis 300 mg / kg dan dosis 500 mg / kg BB.

DAFTAR PUSTAKA

- Assaat, L.D. *Fraksinasi senyawa aktif minyak kencur (Kaempferia galanga L.) sebagai pelangsing aromaterapi secara in vivo*. Institut Pertanian Bogor. Bogor; 2011.
- Bruun JM., Helge JW, Richelsen B, Stalknecht D. *Diet dan exercise reduce low-grade inflammation and macrophage infiltration in adipose tissue but not in skeletal muscle in severely obese subjects*. Am J Physiol Endocrinol Metab. 2006. 290: E961- E967.
- Dalimartha, Setiawan. *Atlas tumbuhan obat indonesia jilid 6*. Jakarta: Puspa Swara. 2009.
- [Depkes RI] Departemen kesehatan republik indonesia. *laporan riset kesehatan dasar*. Jakarta : Depkes RI. 2008.
- Downey M, JS Stren, Kazaks A. *Future and implications of reimbursement for obesity treatment*. 2005. <http://clevelandclinic.org/health/healthinfo/2400/2451/.asp?index=9472>. Diakses 17 Nov 2013.
- Elvira. *Penanganan psikologik pada obesitas. Cermin dunia kedokteran (CKD)*. November-Desember. 2007. 34(6):159.
- Flier JS, Flier EM. *Biology of obesity*. Dalam: Fauci AS, Kasper DL, Longo DL., penyunting. *Harrison's principles of internal medicine*. New York: McGraw Hill. 2008. 17(7):462.
- Kalaivani K, Kalaiselvi M, Narmadha R, Rgavendhran P, Arul Raj, Sophia D, Ravi Kumar G, Uma C. *In Vivo simulated in vitri model of Jasminum sambac (Linn.) using mammalian liver slice technique*. Asian Pasific Journal of Trofical Biomedicine. 2011. S216- S219.
- Kalaivani K, Kalaiselvi M, Narmadha R, Rgavendhran P, Arul Raj, Sophia D, Ravi Kumar G, Uma C. *In vivo and in vitro antitumor activity of Jasminum sambac (Linn.) Ait Oleaceae flowers against dalton's ascites lymphoma induced swiss albino mice*. International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences. 2012. 4:144- 147.
- Kunhachan P, Banchonglikitkul C, Kajsongkram T, Khayungarnnawee A, Leelamanit W. *Chemical composition, toxicity, and vasodilatation effect of the flowers extract of Jasminum sambac (L.) Ait. "G. Duke of Tuscany"*. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine. 2012. 7 pages.
- Lestari NH. *Aktivitas antiobesitas rimpang rumput teki (Cyperus rotundus L.), bunga melati (Jasminum sambac (L.)Ait.) dan kombinasinya pada tikus yang diinduksi makanan tinggi lemak*. Sekolah Tinggi Farmasi Bandung. Bandung. 2007.
- Rahayu,T. *Aktivitas Antiobesitas Jati Belanda (Guazuma ulmifolia L.), Kemuning (Murraya uaniculata [L.] Jack) dan Kombinasinya Terhadap Tikus Yang Diinduksi Makanan Tinggi Lemak*. Sekolah Tinggi Farmasi Bandung. Bandung. 2007.
- Rath CC, Devi S, Dash SK, Mishra R. *Antibacterial potential assessment of Jasmine essential oil against E. coli*. Indian Journal of Pharmaceutical Sciences. 2008. 70(2):238–241.

- W.H.O. Expert consultation, “*Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies,*” The Lancet. 2004. 363:157–163.
- Yuniarto A, Finn S, Adnyana IK, Elin Y., *Anti-obesity effect of the pomegranate leaves ethanol extract (Punicagranatum L) in high-fat diet induced mice.* Int J Pharm Sci. 2014.6(4):626-631.
- Zhao HL, Sim JS, Shim SH, Ha YW, Kang SS, Kim YS. *Anti-obese and hypolipidemic effects of pltycodin saponins in diet-induced obese rats: evidences for lipase inhibition and calorie intake restriction.* Int. J. Obes. (Lond.). 2005. 29:982-990.

LAMPIRAN-LAMPIRAN

Lampiran 1. Anggaran Biaya Penelitian

No	Jenis pengeluaran	Satuan	Total(Rp)
1	Gaji peneliti	Rp 500.000	500.000
2	Perlengkapan ATK	Rp 500.000	500.000
3	Sewa Laboratorium	Rp 1.000.000	1.000.000
4	Perjalanan perizinan dan perjalanan pengambilan data	Rp 500.000	500.000
5	Publikasi	Rp 1.000.000	1.000.000
Jumlah			3.500.000

Lampiran 2. Jadwal Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan			
		1	2	3	4
1	Survei Lapangan				
2	Penyusunan Proposal				
3	Pengumpulan Data				
5	Penulisan Laporan				
6	Publikasi				

Lampiran 3. Susunan Organisasi Tim Peneliti

No	Nama/NIDN	Instansi awal	Bidang Ilmu	Alokasi waktu (Jam/Minggu)	Uraian Tugas
1	Muhammad Ramadhan, S.Farm., M.Farm., Apt / 1130049102	STIKES Sari Mulia	Farmasi	4	Membuat proposal, melakukan wawancara, dan menulis laporan penelitian