



Effect of sintrong leaf ethanol extract (*Crassocephalum Crepidioides*) on weight loss of male white rats

Efek pemberian ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap penurunan berat badan tikus jantan

Muharni Saputri¹⁾, Salmah Handayani Lubis¹⁾, Fenny Hasanah¹⁾, Siti Muliani Julianty^{1*)}, Muflihah Fujiko¹⁾, Ernawaty Ginting¹⁾, Anggi Salsabilah Nasution¹⁾, Kiki Mariana Batubara¹⁾

¹Fakultas Farmasi, Universitas Tjut Nyak Dhien, Medan, Sumatera Utara, Indonesia.

*e-mail author: sitimuliani.julianty@utnd.ac.id

ABSTRACT

One of the medicinal plants that has the effect of reducing obesity is the sintrong plant. This plant has tannins, saponins, polyphenols, and flavonoids so that it can reduce blood glucose levels as an antidiabetic effect and can reduce weight. The purpose of this study was to see the occurrence of weight loss in test animals by administering ethanol extract of sintrong leaves and to find out whether the different doses of sintrong leaves can reduce body weight in male white rats. The research method was carried out experimentally, then testing the effectiveness of the ethanol extract of sintrong leaves using 25 rats which were divided into groups I to V with varying doses of 250 mg, 500 mg, and 750 mg, and carried out statistically by the Tukey method. The results of this acquisition when compared with the comparison group are not much different. Based on the result obtained, group V was given a suspension of ethanol extract of sintrong leaves at a dose of 750 mg/kgBW and the comparison group was given orlistat haven't significant difference based on a statistical test with $\alpha > 0.05$ so it could be concluded that there was a decrease in body weight in rats after administration of ethanol extract of sintrong leaves at a dose of 750mg/kgBW.

Keywords: Ethanol Extract of Sintrong Leaves, Weight Loss, Male White Rats.

ABSTRAK

Salah satu tanaman obat yang berkhasiat menurunkan *Obesitas* adalah tanaman sintrong. Tanaman ini memiliki senyawa tannin, saponin, polifenol dan flavonoid sehingga mampu menurunkan kadar glukosa darah sebagai efek antidiabetes dan mampu menurunkan berat badan. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat terjadinya penurunan berat badan pada hewan uji dengan pemberian ekstrak etanol daun sintrong dan mencari tahu apakah perbedaan dosis daun sintrong dapat menurunkan berat badan tikus putih jantan. Metode penelitian yang dilakukan secara eksperimental, kemudian dilakukan pengujian efektivitas ekstrak etanol daun sintrong menggunakan tikus 25 ekor yang terbagi menjadi kelompok I sampai V dengan diberikan variasi dosis 250 mg, 500 mg, 750 mg dan dilakukan analisis statistik metode *Tukey*.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tikus yang diberikan ekstrak dengan dosis 750 mg/kgBB menunjukkan penurunan berat badan pada tikus. Hasil perolehan ini bila dibandingkan dengan kelompok pembanding tidak jauh berbeda. Berdasarkan hasil yang diperoleh, kelompok V dengan pemberian suspensi ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 750 mg/kgBB dan kelompok pembanding dengan pemberian suspensi orlistat tidak memiliki perbedaan yang signifikan berdasarkan uji statistik dengan $\alpha > 0,05$ sehingga dapat disimpulkan terjadinya penurunan berat badan pada tikus setelah pemberian ekstrak etanol daun sintrong pada dosis 750 mg/kgBB.

Kata Kunci: Ekstrak Etanol Daun Sintrong, Penurunan Berat Badan, Tikus Putih Jantan

PENDAHULUAN

Penduduk Indonesia mengalami peningkatan obesitas pada usia di atas 18 tahun. Berdasarkan Pemantauan Status Gizi (PSG) Kementerian Kesehatan, pada tahun 2017 penduduk dewasa tergolong obesitas sekitar 25,8% dan terus menaik pada masa Pandemi Covid-19 hingga sekarang (Kemenkes RI, 2018). Obesitas merupakan suatu gangguan penimbunan lemak yang berlebih di dalam tubuh yang disebabkan konsumsi makanan yang berlebihan. Makanan yang berlebihan, pada jaringan adiposa karbohidrat, lemak atau protein akan disimpan dan diubah menjadi energi (Miina, 2001). Kelebihan berat badan dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, seperti darah tinggi dan jantung. Selanjutnya obesitas sangat bersangkutan dengan penyakit diabetes (Nestle, 2000).

Salah satu tanaman obat yang berkhasiat menurunkan Obesitas adalah tanaman sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S. Moore). Daun sintrong mengandung senyawa-senyawa metabolit sekunder (Adjatin et al, 2013), diantaranya senyawa tannin, saponin, flavonoid, polifenol, dan minyak atsiri (Lestari dkk, 2015). Senyawa flavonoid memiliki khasiat antidiabetes, antimalaria, antimikroba, antioksidan, dan antidiare. Efek antidiabetes pada daun sintrong ini dapat menurunkan kadar glukosa darah sehingga mampu menurunkan berat badan (Wilyanti dan Puspariki, 2021). Salah satu khasiat dari daun sintrong adalah sebagai antidiabetes dengan dosis efektif 300mg/kgbb dengan diperoleh kadar gula 86,20 mg/dl. Berat badan normal tikus 150-200 gram (Bellaina, 2021). Berdasarkan Indeks Lee, jika nilai indeks lee >300 dinyatakan obesitas (Astuti, 2016). Salah satu khasiat dari daun sintrong adalah sebagai antidiabetes dengan dosis efektif 300mg/kgBB dengan diperoleh kadar gula 86,20 mg/dl. Berat

badan normal tikus 150-200 gram (Adjatin et al, 2013).

Dalam penelitian biomedis, hewan yang paling sering digunakan adalah tikus (*Rattus norvegicus*) albino atau yang dikenal sebagai "tikus putih". Dalam kajian praklinik, tikus putih jantan hewan paling tepat untuk dijadikan hewan percobaan dikarenakan tikus dapat memberikan hasil penelitian yang stabil, lebih mudah dikontrol dari aktivitas fisik dan asupan makanan, tidak terpengaruh dengan adanya kehamilan dan siklus estrus sehingga dapat memperkecil terjadinya bias pada saat melakukan penelitian (Widiartini, 2015).

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang adalah aluminium foil, blender, gelas laboratorium (pyrex), gunting, hewan, hotplate, kandang, kertas saring, lemari pengering, masker, mikroskop, mortir dan stamper, neraca hewan, neraca analitik, penangas air, oven, perkamen, rotary evaporator, oral sonde, sarung tangan, spatula, timbangan analitik, spuit, wadah air untuk minum. Bahan yang digunakan adalah aquadest, besi klorida, daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*), etanol p.a, natrium karboksimetil selulosa (natrium CMC), orlistat, Bahan pakan diet karbohidrat dan lemak tinggi yang digunakan keju, kuning telur puyuh, minyak nabati, dan nasi.

Pembuatan Ekstrak Etanol Daun Sintrong

Daun sintrong sebanyak 100 gram diekstraksi dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol sebanyak 1000 ml ke dalam wadah gelap. Diamkan selama 3x24 jam dalam suhu kamar, terlindung dari cahaya (Anggraeni, 2017). Untuk memisahkan antara ampas dan filtratnya dilakukan penyaringan pada ekstrak. Kemudian filtrat dipekatkan sampai pelarut menguap dengan

menggunakan rotary evaporator. Kemudian diuapkan di atas penangas air ekstrak yang diperoleh sampai didapatkan ekstrak kental (Ditjen POM,1979).

Pembuatan Suspensi CMC Natrium 0,5%

Ke dalam lumping yang telah diisi akuades panas 10 ml ditaburkan natrium CMC sebanyak 0,5 g. Gerus sampai diperoleh massa yang transparan. Kemudian masukkan ke labu tentukur 100 ml, diencerkan menggunakan aquades dan dihomogenkan. Cukupan volumenya hingga garis tanda (Indrisari, 2015).

Pembuatan Induksi Pakan Diet Tinggi Karbohidrat dan Lemak

Tikus diberi pakan dengan pakan yang tinggi karbohidrat dan lemak dengan pemberian kuning telur puyuh 20 g, keju 5 g, minyak nabati 5 ml, nasi 45 g, pakan standar 20 g, aquadest 5 ml (Wulan, 2022).

Pembuatan Suspensi Orlistat

Dosis orlistat pada manusia 120 mg. Pada tikus dosis orlistat (BB = 200 g) dikonversikan 0,018 (0,018 x 120 mg = 2,16 mg). Dosis per kgBB = 1000 g/200 g x 2,16 mg = 10,8 mg/kgBB. Serbuk tablet orlistat ditimbang sebanyak 10,8 mg. Kemudian masukkan sedikit demi sedikit akuadest dan serbuk orlistat ke dalam lumpang gerus hingga homogen. Cukupan volume hingga 10 ml (Rizky, 2017).

Pembuatan suspensi ekstrak etanol daun sintrong

Na CMC 0,5% ditambahkan di masing-masing ekstrak dibuat suspensi dengan variasi dosis 250, 500 dan 750 mg/kgBB.

Persiapan Hewan Percobaan

Tikus putih jantan dengan berat badan 140-215 g sebanyak 25 ekor dibagi menjadi 5 kelompok. Sebelum percobaan, Penyesuaian diri dengan lingkungan tikus diberikan perlakuan aklimatisasi selama 2 minggu dan dibuat menjadi obesitas. Selanjutnya masing-masing tikus dibagi menjadi 5 kelompok secara acak yang terdiri dari 5 ekor tikus perlakuan dimana K₁ diberikan larutan suspensi

Natrium CMC 0,5% b/v; K₂ diberikan suspensi orlistat dosis 10,8 mg/kgBB; K₃-K₅ diberikan suspensi ekstrak etanol daun sintrong dengan dosis 250, 500 dan 750 mg/kgBB.

Pengukuran Berat Badan Tikus

Sebelum dilakukan percobaan, Tikus di timbang berat badan awal dan di ukur panjang tikus. Kemudian selama 14 hari berturut turut diberikan pakan diet tinggi karbohidrat dan lemak secara oral. Panjang dan berat badan tikus di ukur menggunakan rumus indeks lee (Astiti, 2016).

$$\text{Indeks lee} = \sqrt[3]{\frac{\text{berat berat (gram)} \times 1000}{\text{panjang nasional (cm)}}}$$

Pengujian Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Sintrong Terhadap Berat Badan Tikus Jantan

Sebelum pengujian dilakukan. Tikus di timbang berat badan awal dan di ukur panjang tikus. Kemudian diberikan pakan diet tinggi karbohidrat dan lemak secara oral selama 14 hari berturut-turut. Setelah 14 hari tikus timbang berat badan dan di ukur panjang badan tikus apakah sudah obesitas. Setelah tikus dianggap obesitas dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok uji dan diuji selama 14 hari ditimbang dan diukur pada hari ke 3, 6, 9, 12, 15 menunjukkan tikus sudah menurunkan berat badan.

Analisis data

Di analisis dengan menggunakan uji one way anova dan dilanjutkan dengan uji Tukey HSD untuk hasil rerata berat badan antar kelompok hewan uji

HASIL DAN DISKUSI

Pemeriksaan makroskopik terhadap daun sintrong (*Crassocephalum crepidiodes*) yang segar dengan ujung runcing, tulang daun menyirip, Panjang ± 15 cm dan lebar ±7 cm, berwarna hijau, rasa sedikit khelat, serta bau aroma aromatic, dapat dilihat pada **Tabel 1**. Pemeriksaa karakterisasi serbuk simplisia daun sintrong.

Tabel 1 Pemeriksaan karakterisasi simplisia daun sintrong (Ditjen POM, 1995)

No	Karakteristik	Hasil (%)	Persyaratan (%)
1	Kadar air	9,30%	≤ 10%
2	Kadar sari larut dalam air	20,97%	≥ 18%
3	Kadar sari larut dalam etanol	10,63%	≥ 10%
4	Kadar abu total	2,85%	≤ 16%
5	Kadar abu tidak larut asam	0,61%	≤ 7%

Selama 14 hari berturut-turut, pengujian efektivitas ekstrak etanol daun sintrong terhadap penurunan berat badan tikus Jantan dilakukan dengan metode induksi pakan diet tinggi karbohidrat dan lemak secara oral. Tikus digemukkan terlebih dahulu sebelumnya hingga

berat badan melebihi berat badan normalnya, dapat dilihat pada **Tabel 2**.

Kelompok perlakuan tikus dibagi menjadi 5 kelompok secara acak. Hasil perlakuan dapat dilihat pada **Tabel 3**. Rata-rata penurunan berat badan tikus jantan selama 15 hari

Tabel 2. Rata-Rata Kenaikan Berat Badan Tikus Jantan

Kelompok Uji	Berat Awal (mg)	Berat Tikus Setelah 14 hari (mg)
K ₁	283	332
K ₂	290	336
K ₃	295	337
K ₄	306	338
K ₅	305	339

Tabel 3. Rata-rata Penurunan Berat Badan Tikus Jantan selama 15 hari

Hari Ke-	Rata-Rata Penurunan Berat Badan Tikus Jantan (mg)				
	K ₁	K ₂	K ₃	K ₄	K ₅
0	332	336	337	338	339
3	330	329	334	331	328
6	327	324	328	326	322
9	325	317	388	320	312
12	323	314	316	315	304
15	321	295	311	305	296

Hasil pengujian pada hari ke-15 terjadi penurunan berat badan rerata setiap kelompok dengan pemberian ekstrak etanol daun sintrong. Pada dosis 250 mg/kgBB terjadi penurunan berat badan tikus sebesar 26 mg. Pada dosis 500 mg/kgBB terjadi penurunan berat badan tikus sebesar 33 mg. Kelompok yang diberikan suspensi ekstrak etanol daun sintrong dosis 750 mg/kgBB dapat menurunkan berat badan tikus sebesar 43 mg dan kelompok yang diberikan

suspensi orlistat sebagai larutan pembanding menurunkan berat badan tikus sebesar 41 mg. Kelompok yang diberikan natrium CMC 0,5% dapat menurunkan berat badan tikus 11 mg. Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa ekstrak etanol daun sintrong dengan dosis 250, 500, dan 750 mg/kgBB mampu mengurangi berat badan tikus yang diinduksi pakan diet tinggi karbohidrat dan lemak. Pemberian orlistat dan ekstrak etanol daun

sintrong pada dosis 750 mg/kgBB dapat menurunkan berat badan tidak jauh berbeda dibandingkan dengan kontrol negatif yang diberikan natrium CMC 0,5% menurunkan berat badan tikus 11 mg. Menurut Matizih (2007), di dalam sistem pencernaan, lemak dicerna lebih lama di dalam tubuh dan lebih lama. Pemberian diet tinggi karbohidrat dan lemak dapat memperlama proses pengosongan lambung dan memperlama sekresi asam lambung (Kartasapoerta dan Marsetyo, 2008). Hal ini mengakibatkan proses metabolisme karbohidrat dan lemak menjadi lebih lambat sehingga dapat memberikan rasa kenyang lebih lama, menghilangkan rasa lapar dan menjaga kadar gula lebih stabil. Diet ketogenik merupakan diet dengan mengonsumsi karbohidrat kurang dari 20% sehingga dapat menurunkan berat badan secara signifikan (Dasthi, 2017). Hal tersebut yang menyebabkan kelompok yang diberikan suspensi ekstrak etanol daun sintrong 750 mg/kgBB mengalami penurunan berat badan.

Tanaman obat yang berkhasiat menurunkan obesitas adalah tanaman sintrong (*Crassocephalum crepidioides* S. Moore). Senyawa flavonoid diduga sebagai antiobesitas dalam ekstrak etanol daun sintrong. Di dalam tubuh flavonoid bertindak sebagai pereduksi LDL. Flavonoid merupakan senyawa pereduksi trigliserida (TGA) dan dapat meningkatkan HDL. Di dalam darah, senyawa flavonoid akan menghambat enzim HMG Co-A reduktase (3-hidroksi 3-metilglutaril koenzim A reduktase) dengan menurunkan kadar kolesterol. Kadar kolesterol berkurang sehingga dapat memperkecil aliran darah yang masuk kemungkinan terjadi penumpukan lemak dan memperkecil terjadinya obesitas (Murray, 2009).

Pengujian statistik efektivitas ekstrak etanol daun sintrong antara K₂ yang diberikan orlistat dan K₅ yang diberikan suspensi ekstrak etanol daun sintrong 750 mg/kgBB tidak terdapat perbedaan signifikan dengan $\alpha > 0,05$ sehingga memiliki efek penurunan berat badan pada tikus.

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun sintrong dapat menurunkan berat badan pada tikus putih jantan yang di induksi pakan diet tinggi karbohidrat dan lemak pada dosis tertentu dan Berdasarkan rata-rata penurunan berat badan pada tikus putih jantan selama 15 hari, dosis 750 mg/kgBB sangat efektif

dalam menurunkan berat badan Dimana dosis tersebut mempunyai hasil penurunan berat badan tidak jauh dengan pembanding Orlistat (2945mg) dan dosis kelima (296 mg).

KESIMPULAN

Ekstrak etanol daun sintrong dapat menurunkan berat badan pada tikus putih jantan yang di induksi pakan diet tinggi karbohidrat dan lemak pada dosis tertentu dan Berdasarkan rata-rata penurunan berat badan pada tikus putih jantan selama 15 hari, dosis 750 mg/kgBB sangat efektif dalam menurunkan berat badan Dimana dosis tersebut mempunyai hasil penurunan berat badan tidak jauh dengan pembanding Orlistat (2945mg) dan dosis kelima (296 mg).

REFERENSI

- Adjatin, A. Dansi, A. Badouss, E, Loko, Y.L., Dansi, M., Gbaguidi, F., Azokpota, P., Ahisson, H., Akoegninou, A., Akpagana, K., dan Sanni A. 2013. Phytochemical screening and toxicity studies of *Crassocephalum rubens* (Juss, ex Jack.) S. Moore and *Crassocephalum crepidioides* (Benth) S. Moore consumed as vegetable in Benin. *Journal of chemical and pharmaceutical Research*, 5(6): 160-167.
- Anggraeni, N. 2017. Uji Aktivitas Antibakteri Pada Tumbuhan Tespong (*Oenanthe javanica* Dc), Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*), dan Pohpohan (*Pilea treneriaw*), Terhadap Bakteri *Staphylococcus Epidermidis* & *Pseudomonas aeruginosae*. *Skripsi*. Sekolah Tinggi Farmasi Bandung Program Studi Stara I Farmasi. Bandung.
- Astiti, C. P., Dimas, A. P., Qrio, S. 2016. Efek Ekstrak Etanolik Daun Bayam Merah (*Amaranthus tricolor* L). Terstandar Terhadap Indeks Massa Tubuh dan Kadar Glukosa Darah Pada Tikus Sprague Dawley Yang diberikan Diet Tinggi Lemak Sebagai Upaya Preventif Obesitas. *Pharmacy*. Vol. 13 No. 02: 1-12
- Badrunasar, A. 2017. Tumbuhan Liar. Bogor: FORDA PRESS.
- Bellaina, A. G. 2021. Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) Terhadap Penurunan Kadar Glukosa Darah Tikus Jantan (*Rattus Novergicus*) yang Diinduksi Aloksan. *Skripsi*. Fakultas Farmasi:

- Universitas Sumatera Utara.
- Dasthi HM, Mathew TC, Khadada M, Al-Mousawi, Talib, Asfar, Behbahanu, Al-Zaid, 2007. beneficial effect of ketogenic diet in obese diabetic subjects. *Mol Cell Biochem* 301:249-256
- Ditjen POM. (1979). *Farmakope Indonesia*. Edisi Ketiga. Jakarta: Departemen Kesehatan RI. Hal. 33.
- Indrisari, M., Nurkhairi, Resky, H. 2015. Uji Aktivitas Ekstrak Beras Hitam (*Oryza sativa* L) Terhadap Penurunan Berat Badan Tikus (*Rattus novergicus*). *Jurnal FARBAL*, Vol. 3 No. 2: 1-4
- Kartasapoetra, G. dan Marsetyo, H., 2008. *Ilmu Gizi: Korelasi Gizi, Kesehatan dan Produktivitas Kerja*. Jakarta: Rineka Cipta
- Kemenkes RI. 2018. *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Jakarta: Kemenkes RI
- Lestari, T. 2015. Penetapan kadar polifenol dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidiodes* (Benth.) S. moore). *Jurnal Kesehatan Bakti Tunas Husada: Jurnal Ilmu-ilmu Keperawatan, Analis Kesehatan dan Farmasi*, 13(1): 107-112.
- Miina, O. 2001. *The Search for Genes Predisposing to Obesity*. Academic Dissertation. De-partment of Molecular Medicine, National Public Health Institute, and Department of Medical Genetics, University of Helsinki, Finland. pp. 11
- Murray R. K., Granner, D. K., dan Rodwell, V. W., 2009, *Biokimia Harper*, Edisi 25, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC. hal. 129-138.
- Nestle, M. and M. F. Jacobson. 2000. Halting the Obesity Epidemic: A Public Health Policy Approach. *Public Health Reports January/February 2000* Vol. 15.
- Rizky, M. 2017. Uji Efek Antiobesitas Ekstrak Etanol Daun Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Pakan Diet Tinggi Lemak. *Skripsi*. Fakultas Farmasi: Universitas Sriwijaya. Hal. 19.
- Wilyanti and Puspariki. 2021. Pembuatan Dan Uji Stabilitas Sediaan Deodoran Semprot Daun Sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) Dan Buah Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antibakteri,”. *Journal of Holistic and Health Sciences*. Vol. 5, No.2 pp.129–134.
- Widiartini W, Siswati E, Setiyawati A, Rohmah IM, Prastyo E. 2015. Pengembangan Usaha Produksi Tikus Putih (*Ratus norvegicus*) Tersertifikasi Dalam Memenuhi Kebutuhan Hewan Laboratorium. *Jurnal Ilmiah*. 2(3): 1-8.
- Wulan, S. P. 2022. Pengaruh Komsumsi Ekstrak Tempe Kedelai Terhadap Penurunan Berat Badan Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang diberi Diet Tinggi Lemak. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran: Universitas Lampung. Hal. 30.