

## UJI AKTIVITAS EKSTRAK BERAS HITAM (*Oryza sativa* L) TERHADAP PENURUNAN BERAT BADAN TIKUS (*Rattus norvegicus*)

Maulita Indrisari\*, Nurkhairi\*\*, dan Resky Herdayanti\*\*

\*) Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar, Indonesia

\*\*) Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Indonesia

### ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang efek ekstrak Beras Hitam (*Oryza sativa* L) terhadap bobot badan badan tikus (*Rattus norvegicus*) jantan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek penurunan bobot badan yang diberi ekstrak beras hitam pada tikus. Sebanyak 15 ekor tikus jantan dibagi menjadi 5 kelompok perlakuan yaitu 3 kelompok perlakuan dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% serta 2 kelompok kontrol yaitu kontrol negatif yang diberikan air dan kontrol positif yang diberikan suspensi orlistat®. Masing-masing sampel diberikan pada tikus setiap hari secara oral sesuai dengan dosis dan 30 menit kemudian tikus diberikan diet lemak tinggi selama 5 jam, dilanjutkan dengan penimbangan bobot badan dan jumlah makanan yang dikonsumsi selama 14 hari berturut-turut. Analisis statistik menunjukkan bahwa ekstrak beras hitam dengan konsentrasi 5%, 10% dan 15% mempunyai efek penurunan bobot badan yang signifikan dibandingkan dengan kontrol negatif.

**Kata kunci:** berat badan, ekstrak beras hitam, tikus

### PENDAHULUAN

Perubahan gaya hidup dan pola makan masyarakat pada saat ini memicu timbulnya berbagai macam penyakit. Konsumsi makanan yang berlemak, makanan cepat saji (fast food), dan kurangnya berolahraga merupakan kebiasaan buruk masyarakat yang dapat menimbulkan berbagai penyakit antara lain kolesterol, hipertensi, obesitas dan lain-lain (Nestle, *et al*, 2000).

Obesitas merupakan penimbunan lemak yang berlebihan didalam tubuh yang disebabkan oleh asupan jumlah makanan yang lebih besar daripada yang dapat digunakan oleh tubuh untuk energi. Makanan yang berlebihan, baik lemak, karbohidat atau protein, kemudian disimpan sebagai lemak dalam jaringan adiposa untuk digunakan sebagai energi (Miina, 2001). Obesitas saat ini sudah menjadi masalah yang serius bagi masyarakat dan tidak bisa dianggap sepele, karena kasus obesitas yang terus meningkat. Menurut Nestle *et al* (2000), pada saat ini lebih dari 1,6 milyar orang dewasa diseluruh dunia yang memiliki berat badan berlebih, 400 juta orang diantaranya dikategorikan obesitas. (Anonim, 2012). Bertambahnya epidemi obesitas di dunia dan penyakit yang ditimbulkannya yaitu, diabetes dan penyakit jantung, menyebabkan jaringan adiposa kini merupakan jaringan ikat yang paling luas dipelajari (Mescher, 2009).

Penanganan keadaan obesitas dapat dilakukan dengan berbagai cara antara lain dengan pembatasan kalori yang dimakan (diet), latihan fisik atau kombinasi latihan fisik dan diet serta penggunaan obat-obatan baik obat kimiawi sintetik seperti derivat amfetamin (Dexfenfluramin, Fenfluramin). Penghambat ambilan serotonin selektif (Selective Serotonin Reuptake

Inhibitor=SSRI) seperti Fluoksetin, dan sibutamin. Obat-obat tersebut dapat bersifat sebagai penekan nafsu makan, diaforetik, diuretika pencahar dan hormon. Namun, penggunaan obat kimiawi sintesis dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan berbagai efek samping (Davey, 2005).

Saat ini telah diteliti begitu banyak tanaman yang dapat bermanfaat sebagai obat. Salah satu yang tanaman yang belum banyak diteliti khasiatnya khususnya sebagai Penurun berat badan ialah Beras Hitam (*Oryza Sativa* L). Beras hitam sangat populer di Toraja, Sulawesi Selatan sebagai makanan pokok dan sering diberikan kepada anak-anak untuk dimakan sebagai pengganti Beras Putih. Selain digunakan untuk konsumsi, beras hitam ternyata memiliki banyak kegunaan yaitu sebagai anti kolesterol, menekan diabetes, darah tinggi, anemia, pengerasan pembuluh nadi, dan asam urat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Xia, Xiadong (2006) beras hitam mengandung antioksidan jenis antosianin yang dapat digunakan dalam terapi hipolidemik, menstabilkan pembentukan plak atherosclerosis dan meningkatkan level antioksidan pada kelinci yang diberi diet tinggi kolesterol. Selain itu beras hitam juga kaya akan nutrisi seperti asam amino, kalium, magnesium, kalsium, zat besi serta mengandung flavonoid lima kali lebih besar dibandingkan beras biasa.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui efek penurunan bobot badan tikus dari beras hitam (*Oryza Sativa* L). Dan mengetahui konsentrasi ekstrak beras hitam yang paling efektif dalam menurunkan berat badan

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan nilai manfaat dari beras hitam,

serta dapat digunakan sebagai sumber baru sebagai terapi penurunan berat badan.

## **METODE PENELITIAN**

### **A. Penyiapan Alat dan Bahan**

Alat-alat yang digunakan adalah kandang hewan, labu tentukur, spoit, jarum oral, timbangan analitik, dan rotavapor. Bahan-bahan yang akan digunakan yaitu beras hitam, pakan diet lemak tinggi (pelet), natrium CMC 1%, kapsul Orlistat (Xenical®).

### **B. Penyiapan Sampel Penelitian**

Sampel penelitian berupa beras hitam yang berasal dari Toraja Provinsi Sulawesi Selatan, Indonesia.

### **C. Pembuatan ekstrak etanol beras hitam**

Sampel beras hitam diserbukan lalu dimaserasi selama 3 x 24 jam dengan etanol 70%. Selanjutnya dilakukan remaserasi. Maserat yang dihasilkan, dikumpulkan dan diuapkan menggunakan rotavapor. Ekstrak kental yang diperoleh kemudian ditimbang untuk mengetahui jumlah rendamen.

### **D. Pembuatan Larutan Kolodial Natrium CMC 1%**

Serbuk Natrium CMC sebanyak 1 gram dimasukkan sedikit demi sedikit kedalam air panas (70°) sambil diaduk hingga terbentuk larutan kolodial yang homogen, kemudian dimasukkan kedalam labu tentukur dan dicukupkan volumenya hingga 100 mL.

### **E. Pembuatan Sampel Ekstrak Beras Hitam**

Konsentrasi yang dibuat untuk pengujian adalah 5%, 10%, dan 15%. Pada konsentrasi 5% b/v diambil ekstrak kental sebanyak 1 gram dimasukkan kedalam lumpang, ditambahkan sedikit demi sedikit aquadest sebanyak 20 mL sambil diaduk hingga homogen. Konsentrasi 10% b/v diambil ekstrak kental sebanyak 2 gram dimasukkan kedalam lumpang, ditambahkan sedikit demi sedikit aquadest sebanyak 20 mL sambil diaduk hingga homogen. Konsentrasi 15% b/v diambil ekstrak kental sebanyak 3 gram, dimasukkan kedalam lumpang ditambahkan sedikit demi sedikit aquadest sebanyak 20 mL sambil diaduk sampai homogen.

### **F. Pembuatan Suspensi Orlistat**

Kapsul orlistat 120 mg sebanyak 10 kapsul ditimbang, kemudian dihitung berat rata-rata tiap kapsul, selanjutnya disuspensikan dengan natrium CMC 1% dalam lumpang hingga homogen. Lalu dimasukkan kedalam labu tentukur 100 mL dan volume dicukupkan dengan natrium CMC 1% hingga 100 mL.

### **G. Pemilihan dan Penyiapan Hewan uji**

Hewan yang digunakan adalah Tikus jantan yang sehat dengan berat badan 200 gram-300 gram. Sebanyak 25 ekor tikus dibagi menjadi 5 kelompok, setiap kelompok terdiri dari 5 ekor tikus. Sebelum perlakuan semua tikus ditimbang berat badannya. Setiap hari masing-masing kelompok perlakuan diberi air minum 5 mL/100 gram berat badan tikus secara peroral. Setelah itu, 30 menit kemudian diberi makanan dan disediakan air minum secukupnya, lalu 5 jam kemudian tikus ditimbang. Berat badan dan jumlah makanan ditentukan setiap hari pada waktu yang sama selama 7 hari berturut-turut.

### **H. Perlakuan Terhadap Hewan Uji**

Sebanyak 15 ekor tikus yang telah terseleksi, dikelompokkan secara acak dan dibagi dalam 5 kelompok perlakuan yang masing-masing terdiri atas 3 ekor. Sebelum perlakuan, semua kelompok dipuasakan selama 18 jam kemudian ditimbang berat badannya. Tikus diletakkan dalam kandang, tiap kandang terdiri dari 3 ekor. Setiap hari (30 menit sebelum jam pemberian makan) semua hewan uji diberikan perlakuan. Kelompok I diberikan ekstrak beras hitam konsentrasi 5%, kelompok II diberikan ekstrak beras hitam konsentrasi 10%, kelompok III diberikan ekstrak beras hitam konsentrasi 15%, kelompok IV diberikan aquadest sebagai kontrol negatif dan kelompok V diberikan suspensi Orlistat sebagai kontrol positif diberikan selama 14 hari secara berturut-turut.

Setiap hari sebanyak 30 gram/kelompok selama 5 jam diberi makanan diet lemak tinggi. Setelah itu diamati aktivitasnya. Setiap hari dilakukan penimbangan jumlah makanan yang dikonsumsi dan berat badan tiap kelompok hewan uji pada jam yang sama. Data makanan yang dimakan dan penurunan berat badan dirata-ratakan, ditabulasi dan dievaluasi.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada penelitian ini konsentrasi ekstrak yang digunakan adalah 5%, 10% dan 15%. Kontrol negatif digunakan Aquadest dan kontrol positif digunakan orlistat, dimana Orlistat merupakan obat antiobesitas menghambat lipase dan menghalangi penyerapan lemak diusus. Antiobesitas dengan kandungan orlistat mempunyai cara kerja dengan membatasi adsorpsi lemak dari makanan dilambung dan usus halus dengan menghambat lipase gaster dan pankreas, antiobesitas ini diberikan segera sebelum, selama atau sampai dengan 1 jam sesudah makan.

Tabel 1. Persentase perubahan bobot badan tikus setelah pemberian ekstrak beras hitam dengan kontrol dan pembanding.

| No | Perlakuan                             | Kode | Bobot badan tikus (gram ) |       | Perubahan bobot badan |
|----|---------------------------------------|------|---------------------------|-------|-----------------------|
|    |                                       |      | Awal                      | Akhir |                       |
| 1  | Ekstrak beras hitam 5%                | I    | 230                       | 170   | (-) 60                |
|    |                                       | II   | 260                       | 180   | (-) 80                |
|    |                                       | III  | 230                       | 160   | (-) 70                |
| 2  | Ekstrak beras hitam 10%               | I    | 225                       | 145   | (-) 80                |
|    |                                       | II   | 270                       | 170   | (-)100                |
|    |                                       | III  | 210                       | 150   | (-) 60                |
| 3  | Ekstrak beras hitam 15%               | I    | 210                       | 145   | (-) 65                |
|    |                                       | II   | 290                       | 150   | (-) 140               |
|    |                                       | III  | 230                       | 145   | (-) 85                |
| 4  | Kontrol negatif (air)                 | I    | 220                       | 290   | (+) 70                |
|    |                                       | II   | 280                       | 320   | (+) 40                |
|    |                                       | III  | 200                       | 280   | (+) 80                |
| 5  | Kontrol positif<br>Suspensi orlistat® | I    | 310                       | 235   | (-) 75                |
|    |                                       | II   | 290                       | 220   | (-) 70                |
|    |                                       | III  | 270                       | 170   | (-) 100               |

Keterangan (+) mengalami peningkatan  
(-) mengalami pengurangan

Sebelum perlakuan tikus digemukakan terlebih dahulu hingga berat badannya melebihi berat badan normal. Pada kelompok yang diberikan ekstrak beras hitam dengan konsentrasi 5% dapat menurunkan berat badan tikus 60 gram hingga 80 gram. Kelompok yang diberi ekstrak beras hitam dengan konsentrasi 10% dapat menurunkan berat badan tikus 60 gram hingga 100 gram. Kelompok yang diberikan ekstrak beras hitam dengan konsentrasi 15% dapat menurunkan berat badan 65 gram hingga 140 gram. Jumlah penurunan berat badan yang terjadi pada tikus yang diberikan ekstrak beras hitam tidak jauh berbeda dengan kelompok yang diberikan suspensi orlistat sebagai larutan pembanding yang menurunkan berat badan tikus 70 gram hingga 100 gram. Apabila dibandingkan dengan kontrol negatif yang hanya diberikan air sama sekali tidak mengalami penurunan berat badan bahkan berat badan tikus mengalami peningkatan yang cukup besar.

Beras hitam merupakan jenis beras yang mengandung antosianin sangat tinggi dalam aleuron dan endosperem sehingga beras menjadi warna ungu pekat bahkan menjadi hitam. Aktivitas antiobesitas dalam ekstrak etanol beras hitam diduga adalah senyawa antosianin dimana termasuk dalam golongan flavonoid. Di dalam tubuh, flavonoid memiliki banyak peran salah satunya sebagai antioksidan, flavonoid bertindak sebagai pereduksi LDL di dalam tubuh. Selain mereduksi LDL, flavonoid juga menaikkan densitas dari reseptor LDL di liver dan mengikat apolipoprotein B. Selain mereduksi LDL, flavonoid juga menaikkan densitas dari reseptor LDL di hati dan mengikat apolipoprotein B. Flavonoid juga berperan sebagai senyawa yang dapat mereduksi trigliserida (TGA) dan meningkatkan HDL. Selain itu, flavonoid bekerja menurunkan kadar kolesterol dari dalam darah dengan menghambat kerja enzim 3-hidroksi 3-metilglutaril koenzim A reduktase (HMG Co-A reduktase). Berkurangnya kadar kolesterol yang memasuki aliran darah akan

memperkecil kemungkinan terjadinya penumpukan lemak di organ tubuh dan memperkecil terjadinya obesitas. Selain menghambat penyerapan dan mempercepat ekskresi kolesterol, fitosterol berfungsi dalam memperbaiki regulasi kolesterol darah pada tingkat yang normal. Dengan tereduksinya kolesterol yang ada, maka penumpukan kolesterol di organ tubuh semakin kecil dan mengurangi kemungkinan obesitas.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Ekstrak beras hitam dapat menurunkan berat badan pada tikus.
2. Ekstrak beras hitam dengan konsentrasi 15% menunjukkan penurunan berat badan yang paling signifikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Davey, P. 2005. *Medicine At Glance*. Erlangga Medical Scenes. Jakarta
- Mescher, Anthony. 2009. *Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas 12<sup>th</sup> Edition*. McGraw Hill Professional.
- 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
- Nestle, M. and M. F. Jacobson. 2000. Halting the Obesity Epidemic: A Public Health Policy Approach. *Public Health Reports January/February 2000* Vol. 15
- Xia, Xiadong, et al. 2006. *An Anthocyanin- Rich Extract from Black Rice Enhances Atherosclerotic Plaque Stabilization in Apolipoprotein E deficient Mice*. Journal of Nutrition
- Radhika, S., K.H. Smila and R.Muthezhilan. 2011. Antidiabetic and Hypolipidemic Activity of *Punicagranatum* Linn on Alloxan Induced Rats. *World Journal of Medical Sciences* 6 (4): 178-182, 2011

