

PENGARUH PEMBERIAN TEPUNG DAUN BANGUNBANGUN (*Plectranthus amboinicus* Lour) TERHADAP SGPT TIKUS PUTIH YANG DIBEKANI AKTIVITAS FISIK MAKSIMAL (AFM)

THE EFFECT OF WHEAT BANGUNBANGUN (*Plectranthus amboinicus* Lour) LEAVES ON RATS ALT ENCUMBERED MAXIMUM PHYSICAL ACTIVITY (MPA)

Melva Silitonga¹⁾ dan Bary Purba²⁾

Universitas Negeri Medan, Medan^{1*}
Jurusan Biologi, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Medan, Jalan Willem Iskandar Psr.V,
Medan Estate, 20221. Telp. (061) 6625970
Universitas Negeri Medan, Medan^{2,3}

ABSTRAK

Bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* Lour) telah digunakan untuk berbagai keperluan termasuk untuk memelihara kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian tepung daun bangunbangun terhadap kadar SGPT tikus wistar yang diberi AFM. Dua puluh empat ekor tikus putih digunakan dalam penelitian ini, dibagi menjadi tiga kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari empat ekor jantan dan empat ekor betina. Setiap kandang ditempati dua ekor tikus, jadi tiap kelompok perlakuan disediakan empat kandang tikus. Tikus jantan dan betina dalam setiap kelompok ditempatkan dalam kandang terpisah. Tiap kandang dilengkapi dengan tempat makanan dan minuman, sekam, serta kawat kasa sebagai penutup pada bagian atas. Makanan dan minuman diberikan secara *ad libitum*. Cahaya ruang pemeliharaan dikontrol persis 12 jam gelap dan 12 jam terang. Sedangkan suhu dan kelembaban dibiarkan sesuai dengan kondisi alamiah. Tepung daun bangunbangun diberikan secara oral menggunakan gastric tube setiap hari selama 30 hari. Aktivitas Fisik maksimal (AFM) diberikan dua hari sekali dengan cara berenang hingga tikus hampir tenggelam dan tampak tanda-tanda kelelahan berupa tenggelamnya hampir semua badan kecuali hidung dan melemahnya gerakan anggota gerak. Pada hari ke 31 darah tikus diambil dengan cara dekapitasi leher untuk analisis kadar SGPT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian TBB dapat menurunkan SGPT tikus yang diberi AFM hingga hampir sama dengan kontrol. TBB juga dapat meningkatkan waktu beraktivitas dengan signifikan dibandingkan dengan kontrol.

Kata Kunci : ***Plectranthus amboinicus*** Lour, AFM, SGPT

1. PENDAHULUAN

Hati (hepar) merupakan kelenjar di dalam tubuh yang membantu pencernaan dan fungsi metabolik lainnya karena berfungsi mengabsorpsi semua zat untuk fungsi detoksifikasi, maka hati menduduki urutan pertama mendapat pengaruh toksik dari semua senyawa atau zat asing. Untuk mencegah kerusakan hati akibat aktivitas fisik maksimal perlu dilakukan upaya berupa suplementasi makanan yang merupakan penguat fungsi hati. Makanan berupa tanaman obat banyak yang dapat berfungsi dalam memelihara kesehatan dan fungsi hati. Seledri (*Apium graveolus*) dapat diberikan untuk menurunkan kadar SGPT dan SGOT pada hati yang mengalami gangguan. Fungsi seledri dalam menurunkan SGPT dan SGOT tersebut disebabkan kandungan flavonoid yang tinggi,

dimana flavonoid sebagai hepatoprotektor. Pemberian ekstrak daun *Apium graveolus* berpengaruh terhadap perubahan SGOT/SGPT tikus wistar jantan yang dipapar karbon tetraklorida [1].

Bangun-bangun mengandung berbagai zat kimia yang telah diteliti sebelumnya. Beberapa vitamin (C, B1, B12, Beta caroten, miosin) Dalam daun bangun-bangun yang berpotensi terhadap bermacam aktivitas biologik, misalnya antioksidan dan diuretik, analgesik, mencegah kanker, anti radang, imunostimulan, dan sebagainya. Daun bangunbangun mengandung saponin dan flavonoid, polifenol, klorofil [2]. Keempat komponen ini dikenal sebagai zat antioksidan, anti kanker dan anti inflamasi. Sebagai antioksidan maka daun bangun-bangun merupakan hepatoprotektor (pelindung hati) yang potensial.

Bangunbangun adalah sebagai hepatoprotektif terhadap kerusakan hati yang diakibatkan CCL₄, meningkatkan regenerasi hepatosit dan normalisasi asam dan nekrosis pada sel hati [3]. Bangunbangun adalah juga sebagai hepatoprotektif terhadap kerusakan hati yang diakibatkan oleh Paracetamol [4]. Sebagai indikasi kerusakan hati maka salah satu parameter yang diamati adalah SGPT dan SGOT serum serta pengamatan histopatologi hati.

Dari penjelasan diatas perlu dikaji lebih dalam khasiat tepung daun bangun-bangun sebagai hepatoprotektif selama melaksanakan aktifitas fisik maksimal (AFM).

2. METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan tanika untuk menimbang berat badan tikus putih, kandang tikus berukuran 30 x 20x 15 cm sebanyak lima belas buah. Tempat air minum dan pakan tikus masing-masing 15 buah dan alat yang diperlukan seperti, blender untuk menghaluskan daun bangunbangun, pisau, gunting, "gastric tube" untuk memasukkan tepung bangunbangun ke lambung tikus. Alat untuk mengukur kadar SGPT serum seperti spoid 3 ml, mikropipet, tabung reaksi, spektrofotometri dan peralatan lainnya.

Sebanyak 24 ekor tikus putih Strain Wistar berumur 2 bulan digunakan dalam penelitian ini. Induk tikus diperoleh dari Fakultas Farmasi Universitas Sumatera Utara. Pakan dan air minum diberikan secara *ad libitum*., Tepung daun bangun-bangun, pakan

Pembuatan Tepung Daun bangun-bangun dan Penentuan Dosis

Daun bangunbangun diperoleh dari kebun sendiri di lahan sekitar kandang hewan FMIPA Unimed. Tepung daun bangunbangun dibuat dengan cara sebagai berikut. Daun bangunbangun yang telah dipetik dicuci bersih lalu ditiriskan dan dianginanginkan selama

satu malam. Daun yang digunakan adalah daun yang paling muda hingga daun ketiga dari pangkal batang. Setelah dianginkan selama satu malam, daun diiris halus dan dikeringkan dibawah sinar matahari atau di open pada suhu 40°C hingga kering dan rapuh. Daun yang telah kering di blender hingga halus lalu diayak menggunakan kain blacu. Dosis 31.5 g /kg BB dipilih sebagai dosis perlakuan [5].

Dosis ekstrak air bangun-bangun untuk tikus ditentukan berdasar konsumsi harian masyarakat Batak [5] yaitu 150 gr/50 Kg BB, kemudian dikonversikan ke tikus. Konversi dosis dilakukan dengan melihat tabel konversi yaitu ditentukan pada berat badan manusia 70 Kg dan tikus 200 g [6]. Oleh sebab itu dosis di atas sama dengan 210 gr/70 Kg BB, dan 250 g/50 kg BB manusia. Berdasarkan perhitungan konversi dosis diperoleh konversi dosis untuk manusia-70 Kg ke tikus-200 gr adalah 0,018 sehingga dosis untuk tikus adalah $0,018 \times 210 \text{ g}$ atau sebesar 19 g/Kg BB tikus. Dengan perhitungan yang sama, untuk dosis 250 g/50 Kg BB manusia, ditetapkan dosis perlakuan adalah 31,5 g/Kg BB tikus.

Rancangan Percobaan

Dua puluh empat ekor tikus putih dibagi menjadi tiga kelompok, masing-masing kelompok terdiri dari empat ekor jantan dan empat ekor betina. Setiap kandang ditempati dua ekor tikus, jadi tiap kelompok perlakuan disediakan empat kandang tikus. Tikus jantan dan betina dalam setiap kelompok ditempatkan dalam kandang terpisah. Cahaya ruang pemeliharaan dikontrol persis 12 jam gelap dan 12 jam terang. Sedangkan suhu dan kelembaban dibiarkan sesuai dengan kondisi alamiah.

Penelitian eksperimental menggunakan Rancangan Acak Lengkap. Tikus dibagi menjadi tiga kelompok yaitu G1, G2, dan G3 masing-masing terdiri empat kali ulangan dan setiap ulangan terdiri dari dua ekor. Setiap kelompok dipelihara dalam empat kandang, masing-masing diisi dua ekor. Jantan dan betina ditempatkan terpisah agar tidak terjadi perkawinan selama masa perlakuan, Kelompok kontrol (G1) diberi aquades 31.5 g/kg/BB dan tidak dilakukan AFM, kelompok G2 (kontrol AFM) diberi aquades 31.5 g/kg/BB dan dilakukan AFM. Kelompok 3 (G3: kelompok uji) diberikan 31.5 g/kg BB tepung daun bangunbangun (TBB) dan dilakukan AFM. Tepung daun bangunbangun diberikan secara oral menggunakan "*gastric tube*" setiap hari selama 30 hari dengan melarutkannya dalam aquades. Aktivitas Fisik maksimal (AFM) dilakukan dua hari sekali selama 30 hari dengan cara berenang hingga tikus hampir tenggelam dan tampak tanda-tanda kelelahan berupa tenggelamnya hampir semua badan kecuali hidung dan melemahnya gerakan anggota gerak. Berenang dilakukan satu persatu ekor tikus pada bak air berukuran 40 x 80 x 40 cm yang diisi air hingga tiga perempat volume. Lamanya berenang berkisar antara 30 – 45 menit [7]. Pada hari ke 31 darah tikus diambil dengan

cara dekapitasi leher untuk analisis kadar SGPT dan dicatat lama berenang menggunakan stop watch.

Pengukuran SGPT dan Waktu Berenang

Pada hari ke 31, semua tikus dibunuh dengan cara memotong leher. Darah tikus ditampung dalam tabung reaksi, kemudian disentrifuse untuk memperoleh serum dan dilakukan analisis SGPT dan SGOT menggunakan Spektrofotometri [9]. Pengukuran SGPT dan SGOT mengikuti petunjuk pabrik (Dialab).

Lamanya waktu berenang diperoleh dengan cara mencatat waktu sejak tikus dimasukkan dalam bak hingga hampir tenggelam dan tampak tanda-tanda kelelahan berupa tenggelamnya hampir semua badan kecuali hidung dan melemahnya gerakan anggota gerak. Pencatatan ini dilakukan dengan menggunakan stop watch dalam satuan menit.

Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh ditabulasi dan dianalisis dengan anova pada taraf signifikan 0,05 dan dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT) [8].

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

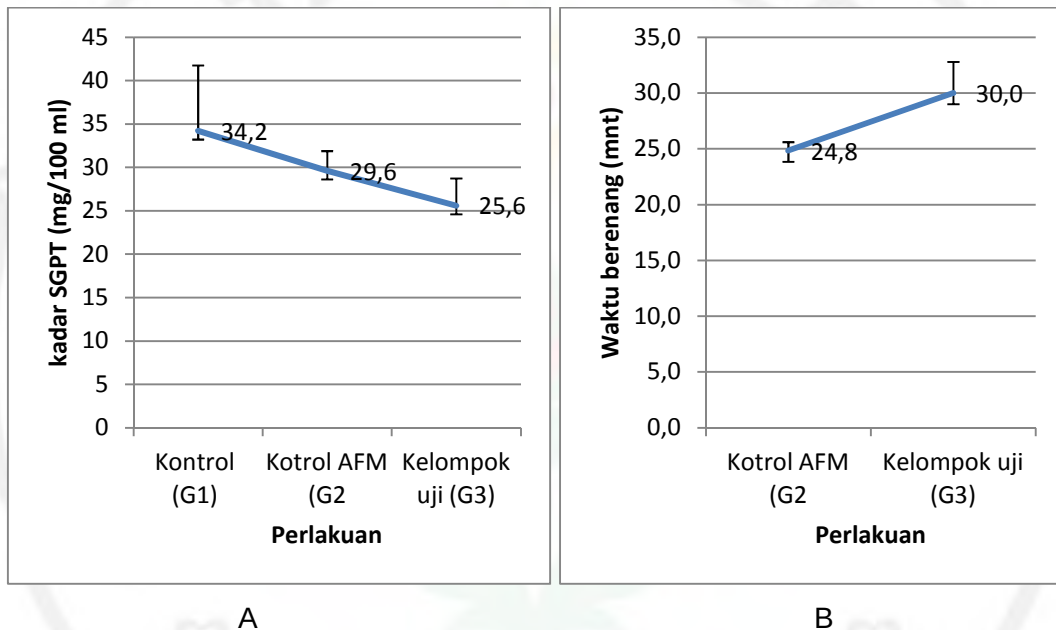
Hasil Penelitian

Pada Tabel 1 dapat dilihat kadar SGPT tikus kontrol lebih tinggi dari kedua perlakuan lainnya, sedangkan SGPT tikus yang melakukan AFM dan diberi tepung daun bangunbangun paling rendah. Tikus yang diberi AFM tetapi tidak diberi bangunbangun lebih tinggi SGPT nya dibandingkan dengan tikus yang melakukan AFM dan diberi tepung daun bangunbangun. Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada perbedaan kadar SGPT pada tikus kontrol dan tikus yang melakukan AFM dan diberi tepung daun bangunbangun (Tabel 2)

Tabel 1. Pengaruh Pemberian Tepung daun bangunbangun (*Plectranthus amboinicus* L) terhadap kadar SGPT Tikus yang diberi AFM.

No.	Perlakuan	SGPT	Waktu AFM
1.	Kontrol (G1) (aquades 31.5 g/kg/BB tanpa AFM)	34,2 ± 7,54	-
2.	Kontrol AFM (G2) (aquades 31.5 g/kg/BB dan AFM.)	29,6 ± 2,27	24,8± 0,76
3.	Kelompok uji (G3) (31.5 g TBB/kg BB dan AFM.)	25,6 ± 3,12	30,0 ± 2,78

Daya tahan melakukan AFM diamati dengan mencatat lamanya tikus berenang hingga hampir tenggelam dan tampak tanda-tanda kelelahan berupa tenggelamnya hampir semua badan kecuali hidung dan melemahnya gerakan anggota gerak. Pada Tabel 1 dapat dilihat tikus yang dilihat bahwa tikus yang melakukan AFM dan diberi tepung daun bangunbangun lebih tahan berenang dibandingkan dengan yang tidak diberi bangunbangun.



Gambar 1. A. Kadar SGPT dan (B) lama waktu berenang tikus perlakuan

Tabel 2. Daftar analisis sidik ragam kadar SGPT

Sumber Keragaman	Db	JK	KT	F _{hitung}	F _{tabel} (0.05)
Perlakuan	3	105.17	24.08	2.18 ^{tn}	7.85
Galat	9	216.70	52.59		
Total	12	21.87			

Pembahasan

Kelelahan akibat aktifitas fisik dapat mengakibatkan gangguan fungsi hati yang ditunjukkan oleh meningkatnya SGOT dan SGPT, bahkan menimbulkan degenerasi sel hati [9]. Berdasarkan hasil analisis data pada penelitian ini kadar SGPT tikus yang melaksanakan AFM dan diberi tepung daun bangunbangun lebih rendah akan tetapi tidak berbeda nyata dengan kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa pemberian tepung daun bangunbangun dapat melindungi hati dari kerusakan akibat aktivitas fisik. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian [4] bahwa ekstrak etanol daun bangunbangun bersifat hepatoprotektif pada tikus yang diinduksi dengan parasetamol. Pemberian ekstrak etanol bangunbangun dosis tinggi (900 dan 600 mg/kg bb) menurunkan kadar SGPT dan SGOT tikus yang diinduksi parasetamol menjadi hampir sama dengan tikus normal.

Kadar Normal SGOT tikus putih adalah $141 \pm 67,4$ IU/l dan kadar normal SGPT adalah $12,6 \pm 4,40$ IU/l [10]. Pada penelitian ini kadar SGPT lebih tinggi untuk semua perlakuan dibandingkan nilai normal tersebut. Akan tetapi tepung daun bangunbangun mampu menurunkan kadar SGPT pada tikus yang dikenai AFM sehingga terbukti bahwa bangunbangun tersebut bersifat sebagai hepatoprotektif.

Apigenin terdapat dalam bangunbangun [11]. Sifat hepatoprotektif bangunbangun juga disebabkan adanya apigenin yang terkandung didalamnya. Hal yang sama ditunjukkan oleh daya tahan melaksanakan AFM. Pada penelitian ini tikus yang melaksanakan AFM dan diberi tepung daun bangunbangun lebih kuat melaksanakan AFM dibandingkan dengan tikus yang tidak diberi bangunbangun

Kesimpulan

Pemberian tepung daun bangunbangun bersifat hepatoprotektif pada tikus saat melakukan AFM dilihat dari kadar SGPT dan kemampuan tikus melakukan AFM

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Handoko, L 2005. Pengaruh Ekstrak Daun *Apium graviolens* Terhadap Perubahan SGOT/SGPT Tikus Wistar Jantan Yang Dipapar Karbon Tetraklorida. Tesis. Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
- [2] Depkes RI. 2005. *Botani, Sinonim, Nama Umum, dan nama dagang daun Bangunbangun*. Jakarta, Depkes (terhubung berkala). <http://www.iptek.apjii.or.id>
- [3] Patel, et., al. 2010. Antioxidant potential of Leaves of *Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng. *Der Pharmacia Lettre*. 2(4): 240-245
- [4] Shenoy,B.R., Ganesh, P., and R. Suresh Kumar. 2012. Phytochemical Screening of ***Coleus aromaticus*** and ***Leucas aspera*** and Their Antibacterial Activity against

- Enteric Pathogens. *International Journal Pharmaceutical and Biological Archives* 3(1): 162-166
- [5] Santosa, C.M, Widjajakusuma, R., Rimbawan, Bukit, P., 2002 , The Effect of 'Bangun-bangun' Leaves (*Coleus amboinicus*, L) Consumption by Lactating Mothers on Milk Secretion and Breast-fed Infant Growth, Abstract, *J of The ASEAN Federation of Endocrine Societies (JAFES)* 20: 150S.
- [6] Laurence, D.,R., and Bacharach, A., L., 1964, *Evaluation of Drug Activities*, Academic Press, London.\
- [7] Jawi I Made , Suprpta, D. Ngurah, Arcana I. N.Indrayani1 Agung Wiwiek, A.A. Ngurah Subawa. 2006. *Efek Antioksidan Ekstrak Air Umbi Ubi Jalar Ungu (Ipomoea batatas L)Terhadap Darah dan Berbagai Organ pada Mencit yang Diberikan Beban Aktivitas Fisik Maksimal*. Bali: Fakultas Kedokteran Universitas Udayana.
- [8] Steel, R.r. and J. H. Torrie. 1980. Principle and Procedure of Statistics. A Biometrical Approach. Second ed. London : Mc Graw- Hill
- [9] Anonym, 1999. Manual Standar metode Diagnosa Laboratorium Kesehatan Hewan. Dir Bina Kesehatan Hewan, Dirjen Peternakan Dept Pertanian Jakarta Mitruka,M. 1987. Clinical Biochemical and Hematological Reference Values in Normal Experimental Animals and Normal Humans. Second Edition. Masson Publishing. USA
- [10] Preeja, G, Pillai, Suresh, Mishra, G., and m. Annapura. 2011. Evaluation of the acute and sub acute toxicity of the methanolic leaf extract of *Plectranthus amboinicus* (Lour) Spreng in balb c mice. *Euro. J. Exp. Bio.* 1)3):236-245