

EFEK EKSTRAK ETANOL SEMUT JEPANG (*Tenebrio Sp*) TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT DARAH TIKUS PUTIH JANTAN

Ratih Pratiwi Sari¹, Novia Ariani¹, Dwi Rizki Febrianti¹

¹Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin

E-mail : ratih_pratiwi_sari@yahoo.co.id

ABSTRAK

Setiap manusia memiliki asam urat, karena asam urat merupakan substansi yang normal berada di dalam tubuh. Apabila kadarnya melebihi nilai batas normal dinamakan hiperurisemia. Hiperurisemia yang dibiarkan terus-menerus tanpa pengobatan akan berkembang menjadi gout. Prevalensi angka kejadian penyakit asam urat (hiperurisemia) semakin meningkat dari tahun ke tahun, baik di negara maju maupun negara berkembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya efek penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan dengan pemberian ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*).

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test and post test with control group design*. Penelitian ini menggunakan hewan uji sebanyak 12 ekor tikus putih jantan yang secara acak dibagi menjadi 3 kelompok terdiri dari kelompok I (kontrol negatif) diberi aquadest, kelompok II (kelompok perlakuan) diberi ekstrak etanol Semut Jepang 2,3 mg/kgBB dan kelompok III (kontrol positif) diberi Allopurinol 27,15 mg/kgBB secara per oral. Hewan uji diinduksi dengan kalium oksonat 300mg/kgBB selama 6 hari secara intraperitoneal selama 6 hari sebelum perlakuan. Kadar asam urat hewan uji diukur dengan menggunakan alat tes strip asam urat.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) dengan dosis 2,3 mg/kgBB tidak memiliki efek penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan.

Kata kunci : Asam urat, Semut Jepang (*Tenebrio Sp*), tikus putih

ABSTRACT

Every human has uric acid, because uric acid is a normal substance in the body. When the level exceeds the normal limit value is called hyperuricemia. Continuous hyperuricemia without treatment will develop into gout. The prevalence of incidence of uric acid disease (hyperuricemia) is increasing from year to year, both in developed and developing countries. This study aims to determine the effect of decreased levels of uric acid in male white rat with ethanol extract of Semut Jepang (*Tenebrio Sp*).

This research is an experimental research with pre test and post test with control group design. This study used 12 male rats which were randomly divided into 3 groups consisting of group I (negative control) were given aquadest, group II (treatment group) was given ethanol extract 2.3 mg / kgBB Japanese ants and group III (positive controls) were given Allopurinol 27.15 mg / kgBW orally. The test animals were induced with potassium oxonate 300mg / kgBW for 6 days intraperitoneally for 6 days before treatment. The levels of uric acid of the test animals were measured using a uric acid strip test.

The results of this study showed that ethanol extract of Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) with a dosage of 2.3 mg / kgBW did not have the effect of decreasing uric acid levels in male white rats.

Keywords: Uric acid, Semut Jepang (*Tenebrio Sp*), white rat

PENDAHULUAN

Perkembangan zaman dan era globalisasi yang terjadi saat ini telah membawa berbagai macam perubahan dalam kehidupan. Salah satu perubahan yang berdampak pada kesehatan manusia adalah perubahan kebiasaan atau pola makan. Kebiasaan makan yang tidak sesuai dengan kaidah sehat dapat mengakibatkan berbagai macam gangguan kesehatan salah satunya adalah asam urat hiperurisemia (Kant, 2013).

Hiperurisemia bersifat asimtomatik yang ditandai dengan

adanya kadar asam urat yang abnormal. Kadar asam urat dikatakan abnormal apabila kadar asam urat melebihi 7,0 mg.dL (Dipiro, 2009). Secara klinis obat hiperurisemia golongan urikostatik yang biasa digunakan saat ini adalah Allopurinol. Allopurinol dapat menghambat pembentukan asam urat dengan menghambat kerja enzim xantin oksidase (Price, 2005). Akan tetapi, terapi dengan menggunakan allopurinol mempunyai beberapa efek samping yang berbahaya seperti eksim, dapat terjadi reaksi hipersensitivitas pada hati, dapat

menyebabkan gagal hati, hepatitis, hiperbilirubinemia dan *jaundice*, dapat menyebabkan diare, konstipasi, muntah dan mual (Gerald *et al.*, 2005). Oleh karena itu, perlu dikembangkan obat-obatan tradisional sebagai alternatif pengobatan hiperurisemia.

Prevalensi angka kejadian penyakit asam urat (hiperurisemia) semakin meningkat dari tahun ke tahun, baik di negara maju maupun Negara berkembang. Berdasarkan data *The National Institutes of Health* (NIH) pada tahun 2002, jumlah penderita asam urat di Amerika Serikat mencapai 2,1 juta. Sebagian besar penderita adalah pria berusia 40-50 tahun (90%) dan wanita (10%) pada masa menopause, sedangkan di Indonesia 35, 35% penderita asam urat adalah laki-laki di bawah usia 34 tahun (Ekayatun, 2010; Syukri, 2007)

Masyarakat kota Banjarmasin dewasa ini telah menggunakan hewan Semut Jepang sebagai obat alternatif penyembuhan beberapa jenis penyakit, diantaranya adalah penyakit diabetes melitus dan asam urat. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putra dkk

(2017) menyatakan bahwa ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) dapat menurunkan kadar glukosa darah tikus putih yang diinduksi aloksan. Berdasarkan penelitian tersebut dan didukung pengalaman dari masyarakat, sehingga peneliti tertarik untuk mengetahui apakah benar ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) memiliki efek penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan rancangan *pre test and post test with control group design*. Penelitian ini menggunakan hewan uji sebanyak 12 ekor tikus putih jantan galur Sprague Dawley yang secara acak dibagi menjadi 3 kelompok terdiri dari kelompok I (kontrol negatif) diberi aquadest, kelompok II (kelompok perlakuan) diberi ekstrak etanol Semut Jepang 2,3 mg/kgBB dan kelompok III (kontrol positif) diberi Allopurinol 27,15 mg/kgBB secara per oral. Hewan uji diinduksi dengan kalium oksonat 300mg/kgBB selama 6 hari secara

intraperitoneal selama 6 hari sebelum perlakuan. Kadar asam urat hewan uji diukur dengan menggunakan alat tes strip asam urat. Ekstraksi dilakukan dengan cara maserasi dengan pelarut etanol 70% dan diuapkan dengan menggunakan rotary evaporator dengan suhu 50° C.

Perhitungan dosis

Dosis ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) ditentukan dengan cara perbandingan antara berat badan dikalikan dosis. Berat semut Jepang yang ditimbang untuk 3 ekor adalah 0,0181g. Dosis lazim penggunaan pada manusia (50 kg) dikonversikan ke manusia (70 kg) dan kemudian ke tikus (200 g). Besar faktor konversi dari manusia (70 kg) ke tikus (200 g) adalah 0,0181, maka perhitungan dosis untuk tikus (200 g) adalah :

$$\begin{aligned} \text{Dosis} &= (70 \text{ kg} / 50 \text{ kg}) \times 0,0181 \text{ g} \times \\ &0,0181 \\ &= 0,00046 \text{ g} / 200 \text{ g BB} \\ &= 0,0023 \text{ g} / \text{kg BB} \\ &= 2,3 \text{ mg} / \text{kg BB} \end{aligned}$$

Data yang diperoleh diolah secara statistik dengan menggunakan

program SPSS, dimana kadar asam urat darah tikus pada hari pertama untuk semua kelompok uji diuji homogenitasnya (Levene) dan uji normalitasnya (Kolmogorov-Sminrnov). Bila hasil kedua uji ini terpenuhi, maka selanjutnya dilakukan uji *one way* ANOVA untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan bermakna antara kelompok perlakuan. Apabila terdapat perbedaan bermakna, maka untuk mengetahui perbedaan antar kelompok dilanjutkan ke uji *Post Hoc*. Tetapi, bila ada salah satu atau kedua uji tersebut tidak dipenuhi maka analisis dilanjutkan dengan uji Kruskall Wallis.

HASIL PENELITIAN

Efek penurunan kadar asam urat darah tikus putih jantan dilakukan dengan mengamati penurunan kadar asam urat darah tikus setelah pemberian ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) dengan dosis 2,3 mg/kgBB. Sebelumnya tikus putih jantan diinduksi dengan kalium oksonat secara intraperitoneal dengan dosis 300 mg/kgBB selama 6 hari agar tercapai keadaan hiperurisemia. Kalium oksonat

merupakan inhibitor enzim urikase. Pada mamalia, enzim urikase berfungsi mengubah asam urat menjadi allantoin yang lebih mudah larut dalam air (Katzung *et al.*, 2012). Dengan dihambatnya enzim urikase oleh kalium oksonat, maka asam urat akan tertumpuk dan tidak dapat tereliminasi dalam bentuk urin (Katrin *et al.*, 2009).

Setelah tikus menjadi hiperurisemia, kemudian tikus putih tersebut diberikan perlakuan dengan menyuntikkan ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) secara peroral. 1 (satu) hari setelah perlakuan, kadar asam urat darah tikus putih diperiksa dengan menggunakan alat tes strip asam urat digital, sehingga diperoleh kadar asam urat seperti yang tertera pada tabel 1.

Tabel 1 Kadar Asam Urat pada Tikus Putih Jantan

Kelompok	Perlakuan	Kadar Asam Urat Sebelum perlakuan (mg/dL)	Kadar Asam Urat Sesudah Perlakuan (mg/dL)	Selisih Kadar Asam Urat (mg/dL)	<i>Sig</i>
I	Aquadest	7,9	4,8	3,1	0,001
		7,6	5,2	2,4	
		7,0	5,7	1,3	
		7,2	5,7	1,5	
II	EESJ 2,3 mg/kgbb	7	5,1	1,9	
		6,3	5,9	0,4	
		6,6	5,0	1,6	
		6,6	5,3	1,3	
III	Allopurinol	7,0	3,1	3,9	
		7,7	3,9	3,8	
		7	3,0	4	
		7,5	4,0	3,5	

Ket:

EESJ : Ekstrak Etanol Semut Jepang

Dilakukan pengujian statistik uji ANOVA untuk melihat ada tidaknya perbedaan bermakna pada selisih kadar asam darah sebelum pemberian ekstrak etanol Semut Jepang dan sesudah pemberian ekstrak etanol Semut Jepang dengan nilai signifikansi 0,001 ($p < 0,05$). Hal ini menunjukkan

terdapat perbedaan bermakna antar kelompok uji. Karena uji ANOVA bermakna, maka dilanjutkan dengan analisis *post hoc Tamhane's* untuk mengetahui antarkelompok mana yang mempunyai perbedaan. Perbandingan kadar asam urat darah anatar kelompok dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Analisis *post hoc* Pebandingan kadar asam urat darah anatar kelompok

Perlakuan	Nilai p
EESJ 2,3 mg/kgBB vs Allopurinol	< 0,001

Ket:

EESJ : Ekstrak Etanol Semut Jepang

Berdasarkan analisis *post hoc*, dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) dengan kelompok Allopurinol ($p < 0,001$). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada dosis 2,3 mg/kgBB ekstrak etanol Semut Jepang (*Tenebrio Sp*) tidak memiliki efek menurunkan kadar asam urat diduga karena dosisnya yang terlalu kecil.

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol Semut jepang (*Tenebrio Sp*) dengan dosis 2,3 mg/kgBB tidak memiliki efek penurunan kadar asam urat pada tikus putih jantan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih peneliti ucapkan kepada Akademi Farmasi ISFI Banjarmasin selaku perguruan tinggi asal peneliti dan Kemenristek Dikti atas hibah dana

penelitian dosen pemula yang telah diberikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Dipiro, J.T., *et al.* 2009. *Pharmacotherapy Handbook Seventh edition*. McGraw-Hill Companies, Inc, New York.
- Ekayatun, D. 2010. *JAKERS (Jam Kersen) sebagai Alternatif Obat Asam Urat*. Universitas Negeri Yogyakarta. Yogyakarta.
- Gerald, K. 2005. *AHFS Drug Information*, American Society of Health System Pharmacists, Bethesda.
- Kant, I., A.J, Pandelaki, B.S, Lampus., 2013. *Gambaran Kebiasaan Masyarakat di Perumahan Alandrew Permai Kelurahan Malalayang I Lingkungan XI Kota Manado*. Jurnal kedokteran komunitas dan tropik, **1(3)**:88
- Katrin, B., Elya, J., Amin, M & Permawati. 2009. *Aktivitas Ekstrak Air Daun Gandarusa (Justicia gendarussa Burm, f) terhadap Penurunan Kadar Asam Urat darah Mencit*. Jurnal Bahan Alam Indonesia. **7**:1.
- Katzung, B.G., Masters, S.B. & Tevor, A.J. 2012. *Basic & Clinical Pharmacology*, 12 Ed. McGraw-Hill, New York.
- Price, A.S dan Wilson, m.L. 2005. *Patofisiologi Konsep Klinik Proses-Proses Penyakit*, Penerbit EGC, Jakarta.
- Putra, A.M.P., Ratih P.S., Riza A. 2017. *Uji Aktivitas Hipoglikemik Ekstrak Etanol Semut jepang (Tenebrio Sp) pada Tikus Putih Galur Sprague Dawley yang Diinduksi aloksan*. Jurnal Ilmiah Ibnu Sina. **2(1)**:68-73.
- Sukri, M. 2007. *Asam Urat dan Hiperurisemia*. Majalah Kedokteran Nusantara. **40**:1.