

**EFEKTIVITAS EKSTRAK ETANOL BUAH MAKASAR
(BRUCEA JAVANICA) TERHADAP PENURUNAN KADAR
ASAM URAT MUS.MUSCULUS JANTAN**

Eka Lokaria¹, Ivoni Susanti²
STKIP PGRI Lubuklinggau^{1,2}
ekalokaria87@gmail.com¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas ekstrak etanol buah Makasar (*Brucea Javanica*) terhadap penurunan kadar asam urat *Mus Muculus* jantan. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan teknik RAL menggunakan hewan coba mencit jantan, Perlakuan 4 kelompok yang dibagi menjadi P₀ (Aquades), P₁ (Allopurinol 10 mg/g BB) P₂ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB), P₃ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB). Pemberian ekstrak buah makasar dapat menurunkan kadar asam urat mencit diinduksi dengan suspensi hati ayam. Pemberian ekstrak buah makasar berdasarkan nilai rata-rata lebih baik dalam menurunkan kadar asam urat darah dari pada obat allopurinol, berdasarkan uji beda dengan metode LSD penurunan kadar asam urat pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p \geq 0,05$). Simpulan, ekstrak ethanol buah Makasar (*Brucea Javanica*) efektif secara signifikan menurunkan kadar asam urat *Mus Muculus* jantan dari pada obat allopurinol, namun tidak memiliki perbedaan yang bermakna antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Kata Kunci: Buah makasar, Penurunan Kadar Asam Urat, *Mus. Musculus* Jantan

ABSTRACT

This study aims to find out the effectiveness of ethanol extract of makasar fruit (Brucea Javanica) against the decrease in uric acid levels of male Mus Muculus. This research is an experimental study using RAL technique using male mencit test animals, Treatment 4 groups divided into P₀ (Aquades), P₁ (Allopurinol 10 mg/g BB) P₂ (chicken liver extract + 100 mg/kgBB), P₃ (chicken liver + extract 200 mg/kgBB). The administration of makasar fruit extract can lower the levels of squeaky uric acid induced by the suspension of chicken liver. The administration of makasar fruit extract based on the average value is better in lowering blood uric acid levels than allopurinol drugs, based on different tests with LSD method of decreasing uric acid levels in the positive control group and the treatment group did not have a meaningful difference ($p \geq 0.05$). In conclusion, makasar ethanol extract (Brucea Javanica) effectively significantly lowers the uric acid levels of male Mus Muculus than the drug allopurinol, but has no meaningful difference between the treatment group and the control group.

Keywords: Fruit makasar, Decreased Uric Acid Levels, *Mus. Male Musculus*

PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan suatu keadaan dimana kadar asam urat yang melebihi batas normal ($>7,0$ mg/dl). Hiperurisemia merupakan salah satu faktor resiko berbagai penyakit seperti arthritis gout, penyakit kardiovaskular, hipertensi, penyakit ginjal kronik. Kadar asam urat berebih dapat menjadi biomedeker perburukan metabolisme glukosa dan fungsi ginjal. Pada prediabetes terjadi hiperinsulinemia yang dapat menurunkan ekskresi ginjal terhadap asam urat dan garam sehingga terjadi pemicu untuk timbulnya hiperurisemia serta penyakit kardivaskular lain (Ellyza, 2012). Terdapat korelasi positif antara kadar gula darah puasa (KGDp) dengan kadar asam urat. Tidak terdapat korelasi yang bermakna antara kadar gula darah dua jam pascaprandial (KGD2pp) dengan kadar asam urat (Siregar, Lena & Nurkhalis, 2015).

Pada umumnya asam urat menyerang usia lanjut, karena penumpukan purin. Pemanfaatan obat tradisional pada hakekatnya warisan budaya leluhur bangsa Indonesia. Manfaat penggunaan obat tradisional dapat meminimalisir efek samping dibanding obat modern. Meskipun secara empiris obat tradisional mampu mengobati penyakit, namun khasiat dan potensinya perlu dibuktikan secara ilmiah maupun klinis. Buah Makasar atau yang lebih dikenal masyarakat lubuklinggau buah empedu beruang. Kandungan buah makasar yakni senyawa alkaloid, flavonoid, phenol dan saponin.

Senyawa flavonoid yang terkandung pada tanaman dapat berperan sebagai obat untuk penyakit gout dengan menghambat kerja enzim dari xantin oksidase (Jia, Zhang, Kang, S., & Wu, Y., 2013). Flavonoid berpotensi sebagai obat untuk penyakit gout dan iskemik dengan cara menurunkan konsentrasi asam urat dan penangkapan aktivitas superoksida dalam jaringan manusia (Cos P, et al., 1998).

Dari uraian diatas, maka diperlukan uji potensi ekstrak etanol buah makasar terhadap kadar asam urat mencit jantan yang mengalami diabetes. Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui efektifitas ekstrak etanol buah makasar (*Brucea Javanica*) Terhadap penurunan kadar asam urat *Mus Muculus* jantan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan teknik RAL, dengan Alat yang digunakan yaitu gelas, blender, evaporator, jarum suntik 1 cs, sonde lambung (gavage), timbangan analitik, timbangan mencit, vial kaca, hot plate, nampan mencit dan seperangkat alat pengukur asam urat/rat tail blood pressure monitor Harvard Apparatus.

Adapun bahan-Bahan yang digunakan yaitu; Mencit jantan galur webster yang diabetes, buah makasar, alcohol 96%, alcohol 70%, aquades, akuabides steril pro injection, kloroform, aloksan, pereksi Dragendorff, meyer dan wagner, amoniak, eter, pita Mg, sekam, pakan mencit, dan strip pengukur kadar asam urat.

Perlakuan 4 kelompok yang dibagi menjadi P₀ (Aquades), P₁ (Allopurinol 10 mg/g BB) P₂ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB), P₃ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB). Proser penelitian meliputi, buah makasar yang digunakan buah utuh sampel di ekstrak dengan cara maserasi dalam alcohol 96% kurang lebih 10 hari sampai larutan tidak berwarna lagi, kemudain filtrat diambil dan di evaporator, residu di buang dan di peroleh ekstrak pekat kemudian dilakukan uji fitokimia dan di lakukan uji potensi dengan pemberian ekstrak diinduksi secara oral, dengan di gavege pada mencit jantan yang sebelumnya telah diinduksi suspensi

hati ayam (P₂ dan P₃) pada hari ke -15 diukur asam uratnya pada hari ke -16 kelompok P₀ (aquades), P₁ di beri Allopurinol dan kelompok P₂, P₃ diberi ekstrak etanol buah makasar selama 14 hari, kemudian tepat pada hari ke -30 semua mencit dihitung kadar asam uratnya dengan alat autocek kemudian data dianalisis. Mencit dikatakan mengalami hiperurisemia bila kadara asam uratnya sebesar 1,7 -3,0 mg/dl dan dan kadar asam urat normal pada mencit adalah 0,5-1,4 mg/dl (Fitrya, 2014).

Teknik Analisi Data

Data yang diperoleh dari hasil uji kuantitatif pada penelitian kemudian diuji secara statistika dengan uji pengujian statistik inferensial dengan teknik statistik parametrik. Pengujian dengan statistik mensyaratkan bahwa data yang akan dianalisis harus berdistribusi normal dan homogen.

HASIL PENELITIAN

Penelitian dengan 4 perlakuan dengan 5 pengulangan dan diberi ekstrak etanol buah makasar selama 14 Hari. Dari hasil penelitian diperoleh data pengukuran asama urat yang dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini:

Tabel 1. Data Rata –rata pengukuran kadar asam urat dalam darah mencit jantan

Kelompok Hewan Uji	Kadar Asam Urat (mg/dL)	Std. Deviasi	n Total n=30
Pretes			
P ₀ (aquades)	10,33	3,88±1,74	5
P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	11,99	3,10±1,42	5
P ₂ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB),	12,44	3,65±1,31	5
P ₃ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB).	12,38	2,25±1,05	5
Postes			
P ₀ (aquades)	9,76	4,14±1,84	5
P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	8,18	1,61±0,72	5
P ₂ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB),	8,56	1,05±0,47	5
P ₃ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB).	8,94	1,07±1,80	5
Penurunan			
P ₀ (aquades)	0,57	0,45±0,16	5
P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	3,81	1,45±0,65	5
P ₂ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB),	3,88	2,06±0,93	5
P ₃ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB).	3,44	2,25±0,68	5

Tabel 1 diatas menunjukkan adanya penurunan rata-rata kadar asam urat pada semua kelompok perlakuan (posttes). Rata-rata penurun tertinggi pada perlakuan P₁ dan P₃. Data penurunan kadar asam urat darah sebelum dan sesudah percobaan seluruh kelompok hewan uji dilakukan uji normalitas (*Shapiro-Wilk*) dan uji homogenitas (*Levene*). Diperoleh data penurunan kadar asam urat menunjukkan data terdistribusi normal ($p > 0,05$) dan dilanjutkan dengan uji homogenitas. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa data homogen ($p > 0,05$)

Dari hasil analisa data didapatkan nilai pretes, postes, dan penurunan yang signifikan ($p > 0,05$) artinya kadar asam urat darah seluruh kelompok hewan uji bervariasi homogen. Data penurunan kadar asam urat dilanjutkan dengan uji ANOVA. Dari hasil analisa data tersebut didapatkan hasil dari uji ANOVA menunjukkan bahwa kadar asam urat hewan uji sesudah perlakuan pada kelompok

kontrol dan perlakuan hasilnya menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat yang bermakna ($p = 0,043$) sehingga dapat dilanjutkan dengan uji beda dengan metode LSD untuk membandingkan perbedaan antar kelompok.

Tabel 2 diatas menunjukkan bahwa kelompok kontrol positif dan perlakuan berbeda secara bermakna ($p < 0,05$) dengan kelompok kontrol negatif, sedangkan penurunan kadar asam urat pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p \geq 0,05$).

Tabel 2. Uji beda antar kelompok (metode LSD)

Kelompok Hewan Uji		Pvalue
P ₀ (aquades)	P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	0,007
	P ₄ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB)	0,011
	P ₅ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB)	0,034
P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	P ₀ (aquades)	0,006
	P ₄ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB)	0,802
	P ₅ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB)	0,480
P ₄ (hati ayam+ ekstrak 100 mg/kgBB)	P ₀ (aquades)	0,030
	P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	0,451
	P ₅ (hati ayam + ekstrak 200 mg/kgBB)	0,523
P ₅ (hati ayam+ ekstrak 200 mg/kgBB)	P ₀ (aquades)	0,006
	P ₁ (Allopurinol 10 mg/g BB)	0,452
	P ₄ (hati ayam ekstrak + 100 mg/kgBB)	0,711

PEMBAHASAN

Pemberian suspensi hati selam 14 hari pada mencit jantan dapat meningkatkan kadar asam urat demikian juga pemberian glukosa. Tingginya kadar purin yang terkandung dalam hati ayam dapat memacu peningkatan kadar asam urat. Purin adalah salah satu senyawa basa organik yang menyusun asam nukleat atau inti sel dan termasuk dalam kelompok asam amino. Asam nukleat yang dilepas di traktus intestinalis akan diurai menjadi mononukleotida oleh enzim ribonuklease, deoksiribonuklease, dan polinukleotidase. Kemudian enzim nukleotidase dan fosfatase menghidrolisis mononukleotida menjadi nukleotida. yang kemudian diserap lebih lanjut oleh enzim fosforilase intestinal menjadi basa purin dan pirimidin (Fitrya, 2014).

Proses pembentukan asam urat sebagian besar dari metabolisme nukleotida purin endogen, *guanosine monophosphate* (GMP), *ionosine monophosphate* (IMP), dan *adenosine monophosphate* (AMP). selain itu perubahan purin menjadi asam urat juga tergantung pada selularitas relatif dan aktifitas transkripsi serta metabolik selular makanan tersebut (Adlija, et al., 2010).

Pemberian makanan tinggi purin seperti hati ayam dengan dosis 25 mL/kg BB yang diberikan sebanyak 2 kali/hari selama 7 hari dapat meningkatkan kadar asam urat hewan uji. Penurunan kadar asam urat tersebut diduga ada hubungannya dengan senyawa yang sangat berperan penting yaitu flavonoid yang terkandung dalam buah makasar. Flavonoid termasuk senyawa fenolik alam yang potensial sebagai antioksidan dan mempunyai bioaktivitas sebagai obat (Orluwene & Isaac, 2013). senyawa flavonoid dari sisi analisis kinetik dapat menghambat xantin

oksidase dengan mengikat sisi reaktifnya. Xantin oksidase bertanggung jawab dalam mengubah hipoxantin dan xantin menjadi asam urat (Hawkins, 2009).

Berdasarkan tingkat oksidasi serta substituenya kerangka flavonoid dibedakan menjadi berbagai jenis seperti flavon, flavonol, khalkon, xanton, auron, autosianidin, dan leukoantosianidin. Senyawa tersebut merupakan inhibitor xantin oksidase terkuat karena disebabkan oleh adanya gugus hidroksil C5 dan C7 selain itu, disebabkan juga oleh adanya C2 dan C3 sehingga lebih memudahkan interaksi dengan xantin 25. allopurinol bekerja sangat efektif dalam menurunkan kadar asam urat hewan uji.

Walaupun demikian efektifitas ekstrak etanol buah makasar tidak berbeda jauh dengan allopurinol dalam menurunkan kadar asam urat hewan uji. Allopurinol digunakan sebagai pembanding karena allopurinol adalah obat modern yang umum digunakan untuk menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat xantin oksidase, enzim yang bekerja untuk merubah *hypoxanthine* menjadi *xanthine* dan asam urat (Hawkins, 2009).

Allopurinol juga merupakan inhibitor allosterik xantin oksidase yang mereduksi gugus reaktif oksidasi-reduksi xantin oksidase. Mekanisme penghambatan allopurinol ini dimanfaatkan untuk menjaga sintesis asam urat tetap stabil. Kira-kira 80% allopurinol diserap setelah pemakaian oral dan tidak terikat pada protein darah (Cos, et al, 1998).

SIMPULAN

Pemberian ekstrak buah makasar dapat menurunkan kadar asam urat mencit diinduksi dengan suspensi hati ayam. Pemberian ekstrak buah makasar berdasarkan nilai rata-rata lebih baik dalam menurunkan kadar asam urat darah dari pada obat allopurinol, berdasarkan uji beda dengan metode LSD penurunan kadar asam urat pada kelompok kontrol positif dan kelompok perlakuan tidak memiliki perbedaan yang bermakna ($p \geq 0,05$).

DAFTAR PUSTAKA

- Ellyza N, Sofitri. (2012). Hiperurisemia pada pradiabetes. *Jurnal kesehatan Andalas*, 1(2), 86-91.
- Jia, Z., Zhang, X., Kang, S., & Wu, Y. (2013). Serum uric acid levels and incidence of impaired fasting glucose and type 2 diabetes mellitus: a meta-analysis of cohort studies. *Diabetes Research and Clinical Practice*, 101(1), 88-96.
- Cos, P., Ying, L., Calomme, M., Hu, J. P., Cimanga, K., Van Poel, B., ... & Berghe, D. V. (1998). Structure– activity relationship and classification of flavonoids as inhibitors of xanthine oxidase and superoxide scavengers. *Journal of natural products*, 61(1), 71-76.
- Fitrya, F., & Muharni, M. (2014). An Antihyperuricemia Effect of Ethanol Extract of Tunjuk Langit Rhizome (*Helmyntostachys Zaylanica* Linn Hook) on Swiss Male Mice. *Traditional Medicine Journal*, 19(1), 14-18.
- Orluwene C, Isaac N. (2013). Metabolic Syndrome-Plasma Uric Acid Relationship and the Risk of Type 2 Diabetes in Rivers State, Nigeria. *Asian JExp Biol Sci*.4(1), 54-60.

Hawkins, D. (2009). *Gout and Hyperuricemia. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. 7 ed.* Washington D.C: Periodical Department American Pharmacist.