

Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Mesokarp Buah Semangka Merah (*Citrullus Lanatus* (Thunb) pada Mencit Galur BALB-c

Nur Islamiah^{1,*}, Ikhwan Yuda Kusuma², Dina Febrina³

^{1,2,3}Program Studi Farmasi Program Sarjana, Fakultas Kesehatan, Universitas Harapan Bangsa
¹nurislami2107@gmail.com*; ²ikhwanyudakusuma@uhb.ac.id, ³febrinadina22@gmail.com

ABSTRACT

Hyperuricemia is a condition where there is an increase in uric acid levels in the blood. Some plants that have the potential to be used as an alternative treatment for hyperuricemia are watermelon extracts. Watermelon exocarp extract has flavonoid compounds that act like ethanol by inhibiting the xanthine oxidase enzyme. The purpose of this study was to determine the effect and to determine the concentration of watermelon extract on reducing uric acid levels in balb-c strains. The research method was carried out experimentally for 7 days, with the Paired T-Test, One Way ANOVA (Analysis of Variant) and LSD (Least Significant Difference) test methods, with sig = 0.05 to determine the significant difference between groups I, II, III, IV, and V. Group one was a positive control, group two was a negative control, group three was given a dose of 1 (112 mg/kgBW), group four was given a dose of 2 (150 mg/kgBW), group five was given a dose of 3 (200 mg/kg). mg/kg watermelon rind extract. The results of this study on day 0 obtained an average value of uric acid levels of 4.08 ± 0.52 mg/dl, while the average value of day 14 was 3.35 ± 0.68 mg/dl. In the oneway ANOVA test, it shows sig. < 0.05 so it can be concluded that the average of the five test groups is significantly different with the best dose of dose 3 (200 mg/kgBW).

Keywords: hyperuricemia, flavonoids, watermelon

ABSTRAK

Hiperurisemia adalah suatu kondisi dimana terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah. Beberapa tanaman yang berpotensi untuk digunakan sebagai pengobatan alternatif hiperurisemia adalah ekstrak semangka. Ekstrak buah semangka memiliki senyawa flavonoid yang bekerja seperti etanol dengan cara menghambat enzim xantin oksidase. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dan konsentrasi ekstrak semangka terhadap penurunan kadar asam urat pada galur balb-c. Metode penelitian dilakukan secara eksperimen selama 7 hari, dengan metode uji Paired T-Test, One Way ANOVA (Analysis of Variant) dan LSD (Least Significant Difference), dengan sig = 0,05 untuk mengetahui perbedaan signifikan antara kelompok I, II, III, IV, dan V. Kelompok satu kontrol positif, kelompok dua kontrol negatif, kelompok tiga diberi dosis 1 (112 mg/kgBB), kelompok empat diberi dosis 2 (150 mg/kgBB), kelompok lima diberi dosis 3 (200 mg/kg). Ekstrak kulit semangka. Hasil penelitian ini pada hari ke-0 diperoleh nilai rata-rata kadar asam urat sebesar 4,08±0,52 mg/dl, sedangkan nilai rata-rata hari ke-14 adalah 3,35±0,68 mg/dl. Pada uji one way ANOVA menunjukkan sig. < 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kelima kelompok uji berbeda nyata dengan dosis terbaik dosis 3 (200 mg/kgBB).

Kata kunci : hiperurisemia, flavonoid, semangka

PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan kondisi dimana terjadi peningkatan kadar asam urat dalam darah di atas normal yang pada wanita normalnya 2,4-5,7 mg/dL dan

untuk pria 3,4-7,0 mg/Dl (Mantiri et al., 2017). Hiperurisemia sendiri dapat menimbulkan beberapa penyakit antara lain gangguan fungsi ginjal, artritis gout, batu ginjal, kerusakan ginjal dan juga

hipertensi (Meri, 2020). Asam urat merupakan substansi hasil dari pemecahan purin yang dibantu enzim guanase dan xantin oksidase (Ningtiyas, 2016).

Beberapa faktor yang memicu seseorang terkena hiperurisemia diantaranya mengonsumsi makanan yang banyak mengandung purin seperti daging-dagingan, makanan laut, sari hijau, dan kacang-kacangan (Firdayanti et al., 2019). Hiperurisemia dapat dikontrol menggunakan optimalisasi pengobatan antihiperurisemia golongan xantin oksidase misalnya allopurinol.

Namun tidak dapat dipungkiri penggunaan obat sintetik dapat menimbulkan efek yang tidak baik apabila digunakan secara terus menerus, seperti hepatitis, gagal ginjal hingga kematian akibat vaskulitis multi-organ (Alqahtani, 2018). Oleh karenanya perlu mencari alternatif pengobatan lain agar menurunkan potensi efek samping salah satunya dengan bahan alam.

Beberapa tanaman yang dapat digunakan sebagai alternatif pengobatan hiperurisemia salah satunya mesokarp semangka. Mesokarp semangka ini memiliki senyawa golongan flavonoid (Aryati et al., 2018). Flavonoid ini bekerja seperti allopurinol yakni dengan cara menghambat xantin oksidase. Selain memiliki potensi antihiperurisemia mesokarp semangka juga memiliki potensi sebagai antikolesterol (Lairin et al., 2016).

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti ingin meneliti apakah benar dapat memberikan pengaruh terhadap kadar asam urat pada mencit galur balb-c serta berapakah konsentrasi yang mampu memberikan efek antihiperurisemia pada mencit galur balb-c.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah eksperimental dengan tujuan untuk melihat efek dari mesokarp semangka terhadap penurunan kadar asam urat darah pada mencit yang diberi kalium oksonat.

Penelitian ini menggunakan dua variabel yakni variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas pada penelitian ini adalah ekstrak mesokarp semangka yang

diekstraksi dengan etanol 96%. Sedangkan variabel terikatnya adalah kadar asam urat mencit yang diperoleh berdasarkan serum darah hewan uji.

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi gelas laboratorium (Pyrex®) seperti pipet tetes, pipet volume, gelas ukur, gelas beker, batang pengaduk, timbangan analitik, timbangan hewan, blender, rotary evaporator, waterbath, talenan, pisau, kertas saring, saringan kain, cawan porselin, pot krim, kanula/sonde oral, pisau bedah, check strip asam urat AutoCheck®, latex, masker. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi kulit buah semangka, kapas, alkohol, aquades, kalium oksonat, etanol 96 %.

Dalam pembuatan ekstrak esokarp semangka tahap pertama yang digunakan adalah pembuatan simplisia terlebih dahulu, dengan cara dipisahkan antara kulit buah daging buah merah dengan mesokarpnya. Kemudian dicuci dan ditiriskan lalu dipotong dan terakhir di keringkan menggunakan lemari pengering. Setelah simplisia jadi selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan di maserasi menggunakan etanol 96% dengan perbandingan 1:10.

Penelitian ini menggunakan 24 mencit yang setiap kelompok terdiri dari 4 ekor mencit. Sebelum dilakukan pengujian mencit dipuasakan selama 8-12 jam, lalu dilakukan pengecekan kadar asam urat awal. Selanjutnya di berikan kalium oksonat sebesar 250 mg/kg BB untuk kelompok kontrol positif, kontrol negatif, dosis ekstrak 1, dosis ekstrak 2 dan dosis ekstrak 3 selama 7 hari. Kemudian dilakukan terapi selama 7 hari.

Tabel 1. Kelompok hewan uji

Kelompok	Perlakuan	Konsentrasi Dosis	Lama Uji
1	Kontrol normal (diberi CMC 1%)	-	7 hari
2	Kontrol positif (mencit diberikan allopurinol)	200 mg/kg	7 hari
3	Kontrol negatif (mencit diberikan kalium oksonat)	250 mg/kg	7 hari
4	Dosis ekstrak 1	112 mg/kg	7 hari
5	Dosis ekstrak 2	150 mg/kg	7 hari
6	Dosis ekstrak 3	200 mg/kg	7 hari

Hasil kadar asam urat yang didapat (mg/dl) akan di lakukan uji *One Way Anova* dan dilanjutkan dengan uji *LSD (Least Significant Difference)* untuk melihat hasil yang berbeda signifikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Ekstraksi

Hasil rendemen yang diperoleh kemudian dihitung rendemennya. Pada paserasi ini didapatkan hasil rendemen 16,4548% dari berat serbuk mesokarp 500gram dan bobot ekstrak kental 82,274 gram. Hasil rendemen yang didapatkan cukup besat ini menandakan bahwa banyak komponen bioaktif yang terkandung didalamnya (Hidayah et al., 2020).

Hasil identifikasi golongan senyawa

Hasil yang didapat dari identifikasi senyawa ini mesokarp semangka mengandung senyawa flavonoid, terbukti dengan terbentuknya warna jingga saat ekstrak ditambahkan dengan magnesium dan HCL (Miladiyah et al., 2017).

Pengujian Kadar Asam Urat

Didapatkan data rata rata kadar asam urat sebagai berikut:

Tabel 2. Rata-rata kadar asam urat darah

Kelompok Perlakuan	Kadar asam urat darah mencit sebelum diinduksi \pm SD	Kadar asam urat darah mencit hari setelah diinduksi \pm SD
Kontrol positif	3.5 \pm 0.4	3.2 \pm 0.3
Kontrol negatif	4.0 \pm 0.5	3,8 \pm 0,1
Dosis ekstrak 1	4.5 \pm 0.4	4.2 \pm 0.2
Dosis ekstrak 2	4.0 \pm 0.5	3.7 \pm 0.2
Dosis ekstrak 3	3.7 \pm 0.1	3.2 \pm 0.4

Berdasarkan tabel diatas dapat dilihat ada perbedaan rata-rata kadar asam urat darah mencit sebelum dan sesudah diinduksi ekstrak mesokarp semangka selama 7 hari. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak eskokarp semangka (*Citrus lanatus* (Thunb)) berpengaruh terhadap kadar asam urat dalam darah mencit galur balb-c.

Data kadar asam urat dalam darah yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan ANOVA yang kemudian akan dilanjutkan dengan uji *LSD (Least Significant Difference)*.

Tabel 3. Hasil ANOVA

	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	3.130	4	.782	7.652	.001
Within Groups	1.534	15	.102		
Total	4.663	19			

Dapat dilihat dari tabel 3 diperoleh nilai sig. sebesar 0.0001 yang mana nilai sig. tersebut <0.05. sehingga dapat dikatakan untuk semua kelompok uji berbeda secara signifikan.

Tabel 4. Hasil uji LSD

Kelompok	Kelompok	Sig.
Kontrol positif	Kontrol Negatif	.014
	Dosis 1 (112 mg/kg)	.001
	Dosis 2 (150 mg/kg)	.047
Kontrol Negatif	Dosis 3 (200 mg/kg)	.811
	Kontrol Positif	.014
	Dosis 1 (112 mg/kg)	.130
Dosis 1 (112 mg/kg)	Dosis 2 (150 mg/kg)	.583
	Dosis 3 (200 mg/kg)	.008
	Kontrol Positif	.001
Dosis 2 (150 mg/kg)	Kontrol Negatif	.130
	Dosis 2 (150 mg/kg)	.041
	Dosis 3 (200 mg/kg)	.000
Dosis 3 (200 mg/kg)	Kontrol Positif	.047
	Kontrol Negatif	.538
	Dosis 1 (112 mg/kg)	.041
Kontrol Positif	Dosis 3 (200 mg/kg)	.029
	Kontrol Negatif	.118
	Dosis 1 (112 mg/kg)	.008
Dosis 2 (150 mg/kg)	Dosis 1 (112 mg/kg)	.000
	Dosis 2 (150 mg/kg)	.029

Analisis menggunakan uji *LSD (Least Significant Difference)* ini dilakukan untuk melihat signifikansi dari perbedaan nilai rata-rata antar kelompok perlakuan. Dapat dilihat dari tabel 4 menunjukkan adanya perbedaan rata-rata setiap kelompok uji.

Kelompok uji yang memiliki nilai sig. yang <0.05 artinya tidak memiliki perbedaan, meliputi kelompok kontrol positif dan kelompok kontrol negatif, kelompok kontrol positif dan kelompok

dosis ekstrak 1, kelompok kontrol positif dan kelompok dosis ekstrak 2, kelompok kontrol negatif dan kelompok dosis ekstrak 3, kelompok dosis ekstrak 1 dan kelompok dosis ekstrak 3. Dan kelompok dosis ekstrak 2 dan kelompok dosis ekstrak 3.

Sedangkan untuk kelompok uji yang memiliki nilai sig. >0.05 artinya memiliki perbedaan, adapun kelompok uji nya yakni ada kelompok kontrol positif dengan kelompok dosis 3, kelompok kontrol negatif dengan kelompok dosis ekstrak 1 dan dosis ekstrak 2.

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini, dapat dikatakan bahwa senyawa bioaktif yang terkandung dalam kulit semangka yakni flavonoid dapat memberikan pengaruh dalam penurunan kadar asam urat dalam darah, yaitu dengan cara menginhibisi aktivitas enzim xantin oksidase sehingga dapat mengurangi pembentukan asam urat didalam darah yang akan memicu terjadinya hiperurisemia (Wadjie *et al.*, 2018).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa ekstrak eskokarp semangka (*Citrulus lanatus* (Thunb)) memberikan pengaruh pada penurunan kadar asam urat darah mencit sebelum diinduksi dan sesudah diinduksi dan kontrasi ekstrak etanol mesokarp semangka yang diberikan pada mencit galur balb-c memiliki efek yang sama yakni sma-sama mampu menurunkan kadar asam urat dalam darah, hanya saja dosis yang memberikan efek terbaik ada pada dosis ekstrak 3 yaitu 200 mg/kg BB.

SARAN

Disarankan kepada peneliti selanjutnya agar mengevaluasi keamanan dan efikasi penggunaan ekstrak etanol mesokarp semangka (*Citrulus lanatus* (Thunb)) sebagai obat antihiperurisemia. Kemudian terimakasih ditujukan kepada semua pihak terutama universitas harapan bangsa dan juga pembimbing yang turut berkontribusi dalam penelitian ini sehingga penelitian ini dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqahtani, M. J., & Alshamrani, A. M. (2018). Overview of Allopurinol Decisions in Primary Care: A Narrative Review. *The Egyptian Journal of Hospital Medicine*, 72(2), 3909–3913. <https://doi.org/10.21608/ejhm.2018.9068>
- Aryati, Y. V. P., Setiawan, I., Ariani, N. R., & Hastuti, D. D. (2018). Pengaruh Gel Kombinasi Ekstrak Kulit Semangka (*Citrullus Lanatus* (Thunb.)) Dan Ekstrak Kulit Manggis (*Garcinia Mangostana* L.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Kelinci. *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v3i2.22534>
- Firdayanti, Susanti, & Setiawan, Muhammad, A. (2019). Perbedaan Jenis Kelamin Dan Usia Terhadap Kadar Asam Urat Pada Penderita Hiperurisemia. *Jurnal Medika Udayana*, 8(12), 2597–8012. <https://ojs.unud.ac.id>
- Mantiri, I. N. R. I., Rambert, G. I., & Wowor, M. F. (2017). Gambaran Kadar Asam Urat pada Pasien Penyakit Ginjal Kronik Stadium 5 yang Belum Menjalani Hemodialisis. *Jurnal E-Biomedik*, 5(2). <https://doi.org/10.35790/ebm.5.2.2017.17651>
- Meri, & Liswati, Y. (2020). Hiperurisemia Dan Cystatin C. *Jurnal Analisis Medika Biosains (JAMBS)*, 7(1), 14–18.
- Miladiyah, I., Trunogati, P., & Lestariana, W. (2017). Perbandingan Efektivitas Teofilin (1,3-Dimethylxanthine) dan Kafein (1,3,7-Trimethylxanthine) dalam Menunda Kelelahan Otot pada Tikus. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 17(2). <https://doi.org/10.18196/jmm.170203>
- Ningtiyas, I. F., & Ramadhian, M. R. (2016). Efektivitas Ekstrak Daun Salam untuk Menurunkan Kadar Asam Urat pada Penderita Arthritis Gout Effectiveness of Bay Leaf Extract for Decreasing Uric Acid in Gout Arthritis Patient. *Medical Journal of Lampung University*, 5(3), 105–110.

Hidayah,N.,Kasmiyatun,M.,&Purwaningtyas, E. F. (2020). Pengambilan Pektin Dari Kulit Bagian Dalam (Albedo) Semangka Dengan Proses Ekstraksi. *Journal of Chemical Engineering*, 1, 27–32.

Wadjie F, Kartika R, Saleh C. Uji Aktivitas antihiperurisemia dari ekstrak etanol daun kluwih (*Artocarpus altilis* (Parkinson) Fosberg.) terhadap mencit jantan (*Mus musculus*). *Jurnal Atomik*. 2018;3(2):111-5.