

## UJI EFEKTIFITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK DAUN JAMBU BIJI (*PSIDIUM GUAJAVA L.*) PADA TIKUS PUTIH JANTAN GALUR WISTAR (*RATTUS NORVEGICUS*)

Denih Agus Setia Permana\*<sup>1</sup>, Eko Prabowo Sutijo <sup>2</sup>, Akhmad Mubarak<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Sains Dan Teknologi Universitas Al-Irsyad Cilacap

e-mail: [denihagus@gmail.com](mailto:denihagus@gmail.com),

### ABSTRACT

The prevalence of gout in the East Java is 7,1%. Guava leaves have the potential to reduce uric acid with a flavonoid content of 5.7% and a tannin content of 7,82%. The purpose of this study was to determine the antihyperuricemic activity of guava leaf (*Psidium guajava L.*) in reducing uric acid levels in male white rats of wistar strain (*Rattus norvegicus*) that had been hyperuricemic. The extract was made by maceration method using 70% ethanol as solvent. Rats were divided into 5 treatment groups. Each rat was induced with chicken liver. Data were collected using a photometer on D0, D13, and D25. Data analysis was carried out using ANOVA and test post hoc LSD. The results obtained at a dose of 800 mg/kg bw had the effect of reducing uric acid levels by 58,29%, extract dose of 400 mg/kgbw with a percent decrease in uric acid levels 53,56% and an extract dose of 200 mg/kgbw with a percent decrease in uric acid levels by 49,21. The results showed that guava ethanol extract can reduce uric acid levels in rats and a dose of 800 mg/kgbw can reduce uric acid levels almost the same as allopurinol 100 mg.

**Keywords:** Anthiperuricemia, guava leaves, uric acid

### PENDAHULUAN

Hiperurisemia merupakan penyakit yang penderitanya tersebar di seluruh dunia. Telah dilakukan penelitian hiperurisemia di beberapa negara di dunia, seperti di Amerika hiperurisemia mengalami peningkatan dan mempengaruhi 8,3 juta (4%) orang di Amerika sedangkan di China prevalensi hiperurisemia sebanyak 25,3% terjadi pada dewasa usia 20-74 tahun [1]. Prevalensi hiperurisemia di Indonesia berkisar 11,9%, dengan prevalensi penyakit asam urat di Manado mencapai 18,6%, di Aceh sebanyak 18,3%, serta Jawa Barat sebanyak 17,5%, dan Papua sebanyak 15,4% [2].

Penderita asam urat dalam terapinya sering menggunakan obat allopurinol sebagai obat penurun kadar asam urat yang berperan sebagai inhibitor enzim xatin oksidase [3]. Namun, allopurinol memiliki efek samping seperti mual, diare, kulit kemerahan disertai gatal, nyeri kepala, serta dapat mengakibatkan kerusakan hati dan ginjal [4]. Oleh karena itu, perlu adanya pengobatan alternatif yang aman, maka dari itu WHO telah membuat program strategi pengobatan tradisional yang bertujuan untuk menjadikan obat herbal dalam penyediaan pelayanan kesehatan esensial [5].

Menurut asiah 2017, senyawa kelompok flavonoid mampu memberikan efek untuk menghambat aktivitas enzim xantin oksidase. Mekanisme kerja flavonoid dalam menghambat asam urat terkait dengan aktivitas antioksidannya [6]. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diketahui bahwa ekstrak daun jambu biji memiliki aktifitas antioksidan dengan kategori sangat kuat yaitu 37,39ppm [7]

Daun jambu biji (*Psidium guajava L.*) diketahui memiliki kadar flavonoid 5,7% dan kandungan tanin sebanyak 7,82% sehingga daun jambu biji memiliki potensi sebagai penurun kadar asam urat dalam tubuh [8][9].

### METODE PENELITIAN

#### Alat dan Bahan

Alat yang digunakan antara lain timbangan analitik digital, oven, blander, seperangkat alat gelas, sonde oral untuk tikus, spuit dengan jarum suntik, fotometer (*Caretium NB-201 no. seri 1100308*), batang pengaduk, kertas saring, sarung tangan latek, masker, kandang tikus, ayakan, sentrifugator (gemmy Plc-05), mikropipe (*Boeco*), mikrohematokrit (*mariensfeld*), dan tabung Vacutainer (*Vaculeb*).

Bahan utama penelitian berupa daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang sudah tua atau berwarna hijau gelap dan hati ayam ya. Hewan uji terdiri dari 30 tikus putih jantan galur wistar (*Rattus norvegicus*) dengan berat badan 140-200 gram dan usia sekitar 2-3 bulan. Bahan kimia yang digunakan antara lain etanol 70%, Na-CMC 0,5%, allopuriol 100 mg, aquades steril (*Brataco*), pakan standar tikus (*HI-PRO-VITE A594K*), pereaksi dragendorff, serbuk magnesium, HCl pekat, FeCl<sub>3</sub> 1%, kloroform, pereaksi kit uric acid (*glory*), dan H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>.

### Jalannya Penelitian

#### 1. Pembuatan ekstrak

Pembuatan ekstrak dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan serbuk daun jambu biji dengan pelarut yaitu 1:3.

#### 2. Skrining fitokimia.

##### a. Uji Flavonoid

Sebanyak 1 mL ekstrak ditambahkan pada sampel berupa serbuk magnesium 2 mg dan diberikan 3 tetes HCl pekat. Sampel dikocok selama 10 detik dan diamati perubahan yang terjadi, terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada larutan menunjukkan adanya flavonoid [10].

##### b. Uji Tanin

Ekstrak sebanyak 1 mL ditambahkan beberapa tetes larutan FeCl<sub>3</sub> 1%. Perubahan warna biru tua atau hitam kehijauan menunjukkan adanya senyawa tanin [10].

##### c. Uji Alkaloid

Disiapkan ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) dan diambil beberapa tetes kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Pada sampel tersebut ditambahkan 2 tetes pereaksi dragendorff. Perubahan yang terjadi diamati setelah 30 menit, hasil uji dinyatakan positif apabila dengan pereaksi terbentuk larutan berwarna jingga dengan endapan coklat [10].

##### d. Uji Terpenoid

Sampel ditambahkan 2 tetes larutan kloroform, kemudian ditambahkan 3 tetes H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>. Perubahan pada sampel diamati, terbentuknya warna merah kecoklatan menunjukkan reaksi positif [10].

##### e. Uji Saponin

Disiapkan ekstrak sebanyak 1 mL dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Air panas ditambahkan pada sampel. Perubahan yang terjadi terhadap terbentuknya busa diamati, reaksi positif jika busa stabil selama 30 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 [10].

#### 3. Uji kadar air

Ditimbang sebanyak 1 gram ekstrak kental daun jambu biji dalam wadah yang telah ditara. Dikeringkan pada suhu 105 oC selama 5 jam didalam oven dan setelah itu di timbang. Kadar air dihitung dalam persen terhadap berat sampel awal [11].

#### 4. Pembuatan Na-CMC 0,5%

Ditimbang 5g Na-CMC kemudian ditaburkan kedalam lumpang yang berisikan air suling panas sebanyak 10 mL. Dicukupkan volumenya dengan air suling hingga 100 ml [12].

#### 5. Pembuatan Suspensi Ekstrak Etanol

Ditimbang ekstrak etanol daun jambu biji sebanyak 5 gram masukkan ke dalam gelas beker, larutkan dengan suspensi Na-CMC 0,5% cukupkan volume sampai 100 ml [12].

#### 6. Pembuatan suspensi allopurinol

Dosis allopurinol untuk manusia dewasa ialah 100 mg/hari. Dengan perhitungan konversi dosis manusia ke dosis tikus berbobot 160 g yaitu 0,0144. Selanjutnya dibuat dalam larutan stok 100 mL. Ditimbang 0,144 g allopurinol, masukan kedalam gelas beker ditambahkan larutan Na CMC 0,5% sampai 100 ml dan diaduk sampai homogen.

#### 7. Pembuatan suspensi jus hati ayam

Hati ayam ditimbang sebanyak 5 g, tambahkan air sekitar 1 ml kemudian dibuat jus menggunakan blender [4].

#### 8. Perlakuan hewan coba

Tikus jantan hiperurisemia dikelompokkan menjadi 5 kelompok perlakuan dan masing-masing kelompok perlakuan terdiri atas 5 ekor tikus. Kelompok perlakuan tersebut yaitu:

- Kelompok I: Tikus hiperurisemia dan Na-CMC 0,5% (kontrol negatif).  
 Kelompok II: Tikus hiperurisemia dan allupurinol 100 mg (kontrol positif).  
 Kelompok III: Tikus hiperurisemia dan ekstrak etanol daun jambu biji 200 mg/kg BB.  
 Kelompok IV: Tikus hiperurisemia dan ekstrak etanol daun jambu biji 400 mg/kg BB.  
 Kelompok V: Tikus hiperurisemia dan ekstrak etanol daun jambu biji 800 mg/kg BB.

9. Pemeriksaan kadar asam urat darah tikus

Pengambilan darah menggunakan mikrohematokrit melalui vena sinus orbital mata hewan uji, ditampung dalam tabung Vacutainer. Didiamkan selama 30 menit. Kemudian darah diakulakukan *sentrifugasi* dengan kecepatan 4000 rpm selama 10 menit. Diambil serum setelah disentrifuge lalu dianalisis dengan fotometer. Pengujian menggunakan pereaksi kit uric acid (*glory*).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pembuatan Simplisia dan Ekstraksi

Sempel daun jambu biji diambil didaerah Kecamatan Majenang, Kab. Cilacap. Daun jambu biji yang didapat dikeringkan selama 10 hari dengan cara diangin-anginkan, lalu dibuat serbuk setelah dikeringkan. Daun jambu diekstrak dengan menggunakan metode maserasi selama 8 ialah 5 hari maserasi dan 3 hari maserasi, menggunakan pelarut etanol 70% dengan perbandingan 1:3. Serbuk kering daun jambu biji yang dimaserasi sejumlah 700 gram menghasilkan ekstrak kental sebanyak 58 gram.

### Skrining Fitokimia

Uji fitokimia	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Flavonoid	HCl pekat, logam Mg	+	Merah
Saponin	Aquadesh, HCl 1 N	+	Berbusa kekuningan
Alkaloid	HCl, reagen dragendrof, reagfen mayer	+	Merah
		+	Endapan Putih kekuningan
Tannin	FeCl <sub>3</sub>	+	Hijau kehitaman
Terpenoid	Klorofom, H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	+	Merah Kecoklatan

Keterangan: (+) terdapat kandungan senyawa dalam ekstrak

Skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol daun jambu biji dilakukan untuk mendapatkan informasi golongan senyawa sekunder yang terdapat didalamnya. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya senyawa flavonoid dimana menghasilkan warna merah, saponin terdapat busa kekuningan, alkaloid menghasilkan warna merah pada pereaksi, tannin, dan terpenoid.

### Uji Kadar Air

Dilakukan uji dengan melakukan pengovenan ekstrak 1 gram selama 5 Jam dalam suhu 105oC, dan didapatkan ekstrak kering sebanyak 0,85 gram setelah dioven selama 5 jam. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan persentase kadar air sebanyak 15%, hasil uji kadar air menunjukkan bahwa kadar air dalam ekstrak daun jambu biji masih dalam batas normal atau memenuhi standar [11].

### Efek Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji

**Tabel II.** Hasil uji *repeated ANOVA*

Kelompok Uji	Mean Difference (I-J)	95% Confidence Interval for Difference <sup>b</sup>		Sig. ( <i>P</i> <0,05)	
		Lower Bound	Upper Bound		
Normal	Induksi hiperurisemia	-3.880	-4.458	.000	.000*
	Negatif	-3.720	-3.882	.000	.000*
	Positif	-1.600	-2.857	.024	.024*

	Ekstrak 200 mg/kg bb	-2.200	-3.351	.006	.006*
	Ekstrak 400 mg/kg bb	-1.780	-2.929	-.631	.038*
	Ekstrak 800 mg/kg bb	-1.480	-2.738	-.222	.453
	Normal	3.880	3.302	.000	.000*
	Negatif	.160	-.275	.365	.365
	Positif	2.280	.994	.008	.008*
Induksi hiperurisemia	Ekstrak 200 mg/kg bb	-1.680	-2.957	.022	.022*
	Ekstrak 400 mg/kg bb	2.100	.919	3.281	.008*
	Ekstrak 800 mg/kg bb	2.400	1.171	3.629	.006*
	Normal	1.600	.343	2.857	.024*
Induksi hiperurisemia	Negatif	-2.280	-3.566	-.994	.008*
	Positif	-2.120	-3.363	-.877	.009*
Positif	Ekstrak 200 mg/kg bb	-.600	-.962	-.238	.010*
	Ekstrak 400 mg/kg bb	-.180	-.163	.403	.305
	Ekstrak 800 mg/kg bb	-.120	-1.363	1.003	.694
Negatif	Ekstrak 200 mg/kg bb	1.520	.357	2.683	.022*
	Ekstrak 400 mg/kg bb	2.240	1.022	3.458	.007*
	Ekstrak 800 mg/kg bb	1.940	.773	3.107	.010*
Ekstrak 200 mg/kg bb	Ekstrak 400 mg/kg bb	.720	-.938	2.378	.294
	Ekstrak 800 mg/kg bb	.420	-.769	1.609	.382
Ekstrak 400 mg/kg bb	Ekstrak 800 mg/kg bb	.300	-1.069	1.669	.576

Keterangan: \* menunjukkan data signifikan ( $p < 0,05$ ) atau adanya perbedaan bermakna

Proses pengujian kadar asam urat pada tikus dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada hari ke 0 sebelum diberikan induksi jus hati ayam. Hari ke 13 setelah diinduksi jus hati ayam, dan pada hari ke 25 setelah dilakukan pemberian ekstrak etanol daun jambu biji konsentrasi 200 mg/kg bb, 400 mg/kg bb, dan 800 mg/kg bb, serta pemberian allopurinol 100 mg pada kontrol positif. Pengambilan sampel kadar asam urat pada tikus dengan cara memeriksa serum pada darah tikus yang diambil dari vena orbital. Pengujian kadar asam urat dilakukan menggunakan alat fotometer. Data hasil pengujian selanjutnya dianalisis menggunakan analisis repeated ANOVA memakai software SPSS. Berdasarkan hasil analisis repeated ANOVA didapatkan hasil pada tabel 2 bahwa terjadi perbedaan yang bermakna antara kadar asam urat tikus normal dengan induksi hiperurisemia, hal ini menunjukkan bahwa jus hati ayam dapat meningkatkan kadar asam urat. Berdasarkan tabel 2 terdapat perbedaan yang signifikan antara kontrol negatif dengan kelompok ekstrak yang memungkinkan tidak adanya pengaruh pemberian Na CMC pada kadar asam urat tikus hiperurisemia.

Terjadi perbedaan yang bermakna juga antara kadar asam urat setelah diberikan induksi dengan kontrol positif, ekstrak 200 mg/kg bb, 400 mg/kg bb, dan 800 mg/kg bb, hal ini menunjukkan bahwa tikus kontrol positif yang diberikan allopurinol 100 mg dan ekstrak etanol daun jambu biji dapat menurunkan kadar asam urat.

**Tabel III.** Persentase penurunan kadar asam urat

Perlakuan	Persen penurunan asam urat
Ekstrak 200 mg/kg bb	49,21 %
Ekstrak 400 mg/kg bb	53,56%
Ekstrak 800 mg/kg bb	58,29%
Kontrol Positif (Allopurinol 100 mg)	60,77%

Hasil persentase kadar asam urat pada tabel 3 menunjukkan ekstrak etanol daun jambu biji dengan kadar 800 mg/kg bb memiliki persentase penurunan paling tinggi diantara kadar ekstrak lainnya. Ekstrak yang memiliki efek antihiperurisemia yang baik adalah yang memiliki persen penurunan kadar asam urat paling tinggi, bahkan mendekati kelompok induksi allopurinol [13].

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, maka kesimpulan dari penelitian ini didapatkan hasil analisis statistik menunjukkan ekstrak etanol daun jambu biji dapat memberikan efek penurunan kadar asam urat pada tikus galur wistar. ekstrak etanol daun jambu biji dosis 800 mg/ kg bb memiliki penurunan kadar asam urat paling baik karena tidak berbeda signifikan dengan kontrol positif (allopurinol 100 mg/ kg bb).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Sueni, Haniarti, and A. D. P. Rusman, "Analisis Penyebab Faktor Resiko Terhadap Peningkatan Penderita Gout ( Asam Urat ) Di Wilayah Kerja Puskesmas Suppa Kecamatan Suppa Kabupaten Pinrang," *ilmu Mns. dan Kesehatan.*, vol. 4, no. 1, pp. 1–9, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31850/makes.v4i1.315>
- [2] E. F. Dingga, "Pola Makan dan Hubungannya Terhadap Kadar Asam Urat," *jambura Nurs. J.*, vol. 4, no. 1, pp. 7–15, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.37311/jnj.v4i1.13462>
- [3] S. T. W. Astuti and H. D. Tjahjono, "Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Kadar Asam Urat (Gout) pada Laki-laki Dewasa Di Rt 04 Rw 03 Simomulyo Baru Surabaya," 2018.
- [4] F. Cendrianti, S. Muslichah, and E. U. Ulfa, "Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak N-Heksana, Etil Asetat, Dan Etanol 70% Daun Tempuyung (Sonchus Arvensis L.) Pada Mencit Jantan Hiperurisemia," *Pustaka Kesehat.*, vol. 2, no. 2, pp. 205–210, 2014, [Online]. Available: <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/jpk/article/view/1083>
- [5] WHO, "Who global report on traditional and complementary medicine 2019," 2019.
- [6] M. Asiah, "Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Jambalang (Syzygium Cumini L. (Skeels)) Pada Tikus Yang Diinduksi Potasium Oksonat," *Tesis*, Fakultas Farmasi, Universitas Sumatera Utara, 2017, Sumatera Utara.
- [7] J. Farah, Yuliar, and M. P. Marpaung, "Ekstrak Etil Asetat Daun Jambu Biji Merah (Psidium Guajava L.) Sebagai Antioksidan Secara In Vitro Ethyl," *Farm. lampung*, vol. 8, no. 2, pp. 78–86, 2019, [Online]. Available: <https://doi.org/10.37090/jfl.v8i2.143>
- [8] E. Sultriana, "Analisis Nilai Absorbansi dalam Penentuan Kadar Flavonoid Hasil Ekstraksi Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L.)," *Skripsi*, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2021, Makassar.
- [9] Y. YANA, "Uji Ekstrak Daun Jambu Biji ( Psidium Guajava L . ) Sebagai Ovisida Keong Mas ( Pomacea Canaliculata L . )," *Skripsi*, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung, 2018.
- [10] M. Hernanda, D. F. Yani, and F. Wijayanti, "Uji Toksisitas Ekstrak Dan Fraksi Kulit Biji Kebiul ( Caesalpinia Bonduc L.) Dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test," *Sains Dan Teknol.*, vol. 7, no. 1, 2021, [Online]. Available: <https://doi.org/10.31602/ajst.v7i4.5644>

- [11] M. Irsyad, “Standardisasi Ekstrak Etanol Tanaman Katumpangan Air ( Peperomia Pellucida L . Kunth ) Standardisasi Ekstrak Etanol Tanaman Katumpangan Air ( Peperomia Pellucida L . Kunth ),”*Skripsi*, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2013.
- [12] E. K. A. Hutasoit, “Uji Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Dan Etil Asetat Daun Kelapa Sawit ( Elaeis Guineensis Jack) Pada Tikus Putih Jantan Yang Diinduksi Makanan Tinggi Purin Dan Kalium Oksonat,” *Skripsi*Fakutas Farmasi, Universitas Sumatera Utara Medan, 2021.
- [13] Suwandi, D. Winda, and F. Perdana, “Antihyperuricemia Activity Of Ethanol Extract And Fractions Of Rose Guava (Syzygium Jambos L.) In Swiss Webster Male,” *J. Ilm. Farm. Bahari*, vol. 9, no. 1, pp. 36–44, 2018, [Online]. Available: <https://doi.org/10.52434/jb.v9i1.641>