



ANTIHYPERICEMIA ACTIVITY OF ETHANOL EXTRACT AND FRACTIONS OF ROSE GUAVA (*Syzygium jambos* L.,) IN SWISS WEBSTER MALE

Deden Winda Suwandi, Farid Perdana

Fakultas MIPA-Universitas Garut, Jl. Jati No.42B, Tarongong, Garut

Korespondensi: Deden Winda Suwandi (deden@uniga.ac.id)

ARTICLE HISTORY

| Received: 22 November 2017

| Revised: 13 Desember 2017

| Accepted: 20 Januari 2018

Abstract

Rose Guava (*Syzygium jambos* L.,) is a medicinal plant that is used traditionally for several diseases, especially its leaves are used to treat rheumatic diseases. This research has been carried out to test the antihyperuricemia activity of ethanol extract, water fraction, ethyl acetate fraction and n-hexane fraction of guava leaves on Swiss Webster male mice. The extract dosages used were 100, 200, and 400 mg / kg, while the fraction dosages were 50, 100, and 200 mg / kg, and allopurinol as a standard drug was 13 mg / kg. This test was carried out on hyperuricemia mice induced by potassium oxonate at a dose of 300 mg / kgBW intraperitoneally and chicken liver juice orally. Measurement of blood uric acid levels is done using Easy Touch® every hour for 4 hours after being given the test preparation. The results showed that ethanol extract and fractions could reduce blood uric acid levels in mice that were significantly different from the control group. Low to high dose water fraction compared to the three other preparations showed the highest activity with an average percent reduction of 41.78; 48.53 and 48.07%, followed by the n-hexane fraction (47.12 and 44.97%), ethanol extract (29.83; 37.89 and 43.28%) and the ethyl acetate fraction (30.25 37.38 and 29.17%). This result can be stated that guava leaves, especially in the preparation of water fractions have the potential to be used as antihyperuricemia.

Key words: Guava leaf, Antihyperuricemia, Potassium oxonate, Chicken liver juice

AKTIVITAS ANTIHIPERURISEMIA EKSTRAK ETANOL DAN FRAKSI-FRAKSI DAUN JAMBU MAWAR (*Syzygium jambos* L.,) PADA MENCIT JANTAN GALUR SWISS WEBSTER

Abstrak

Jambu mawar (*Syzygium jambos* L.,) adalah tanaman obat yang digunakan secara tradisional untuk beberapa penyakit, terutama daunnya digunakan untuk mengobati penyakit rematik. Penelitian ini telah dilakukan untuk menguji aktivitas antihyperuricemia dari ekstrak etanol, fraksi air, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan dari daun jambu mawar pada mencit jantan galur Swiss Webster. Dosis ekstrak yang digunakan adalah 100, 200, dan 400 mg/kgbb, sedangkan dosis fraksi adalah 50, 100, dan 200 mg/kgbb serta allopurinol sebagai obat standar adalah 13 mg/kgbb. Pengujian ini dilakukan pada mencit hiperuricemia yang diinduksi potassium oxonate dengan dosis 300 mg/kgbb secara intraperitoneal

dan jus hati ayam secara oral. Pengukuran kadar asam urat darah dilakukan dengan menggunakan Easy Touch® setiap jam selama 4 jam setelah diberikan sediaan uji. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol dan fraksi-fraksi dapat menurunkan kadar asam urat darah pada mencit yang berbeda bermakna terhadap kelompok kontrol. Fraksi air dosis rendah sampai tinggi dibandingkan dengan tiga sediaan lainnya menunjukkan aktivitas tertinggi dengan rata-rata persen penurunan sebesar 41,78; 48,53 dan 48,07 %, diikuti oleh fraksi n-heksana (47,12 dan 44,97%), ekstrak etanol (29,83; 37,89 dan 43,28%) dan fraksi etil asetat (30,25; 37,38 dan 29,17%). Hasil ini dapat dinyatakan bahwa daun jambu mawar terutama dalam sediaan fraksi air memiliki potensi untuk digunakan sebagai antihiperurisemia.

Kata kunci: Daun jambu mawar, Antihiperurisemia, Potasium oksonat, Jus hati ayam

Pendahuluan

Kedelai Hiperurisemia merupakan suatu keadaan yang ditandai oleh berlebihnya kadar asam urat dalam darah karena produksi asam urat dalam tubuh melebihi kadar normal atau disebabkan oleh asupan makanan yang kaya akan asam nukleat seperti usus, biji-bijian, seafood, dan makanan berasal dari yeast yang merupakan sumber purin tinggi. Purin sendiri merupakan prekursor bagi biosintesis asam urat dengan katalis enzim xantin oksidase. Hiperurisemia merupakan kondisi asimtomatik yang dapat meningkatkan resiko penyakit pirai atau gout. Penyakit pirai atau gout merupakan penyakit metabolik yang ditandai oleh episode artritis akut berulang karena adanya endapan kristal monosodium urat pada sendi-sendi dan jaringan sekitarnya (Katzung, B.G., Masters, S.B. & Trevor, 2012).

Upaya terapi gout yaitu dengan menurunkan kadar asam urat darah dapat dilakukan dengan mengurangi produksi asam urat atau meningkatkan ekskresi asam urat oleh ginjal. Produksi asam urat darah dapat dihambat atau diturunkan oleh obat yang kerjanya menghambat aktivitas enzim xantin oksidase, seperti Allopurinol, sedangkan ekskresi asam urat dapat ditingkatkan oleh obat urikosurik melalui penghambatan reabsorpsi di tubulus ginjal seperti Probenisid. Namun, penggunaan allopurinol memiliki efek samping yang tidak diinginkan seperti gangguan gastrointestinal (mual, muntah, dan diare), kerusakan hati, reaksi alergi pada kulit, dan hipersensitivitas bila digunakan dalam jangka panjang (Gilman, A.G., et al, 2012).

Adanya efek samping yang ditimbulkan oleh allopurinol mendorong masyarakat untuk lebih memilih pengobatan alternatif dari bahan alam seperti tumbuhan. Penggunaan obat dari bahan alam lebih aman karena memiliki efek samping yang relatif lebih kecil jika digunakan secara tepat (Sagor, Tabassum, Potol, & Alam, 2015). Salah satu tumbuhan obat yang banyak digunakan secara empiris terutama untuk mengobati penyakit rematik adalah tumbuhan jambu mawar (*Syzygium jambos* (L.) terutama bagian daunnya (Retty Handayani, dkk., 2017).

Berdasarkan latar belakang diatas masalah yang dapat diidentifikasi adalah apakah daun jambu mawar memiliki aktivitas antihiperurisemia pada mencit jantan galur swiss webster hiperurisemia dan berapa dosis efektif dari masing-masing sediaan daun jambu mawar yang efektif sebagai antihiperurisemia.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas daun jambu mawar sebagai antihiperurisemia pada mencit jantan galur swiss webster hiperurisemia dan menentukan dosis efektif dari masing-masing sediaan daun jambu mawar yang efektif sebagai antihiperurisemia.

Metode Penelitian

Bahan

Tumbuhan yang digunakan pada penelitian ini adalah daun jambu mawar. Bahan tumbuhan diambil di Kabupaten Garut, Jawa barat. Bahan yang digunakan adalah etanol 70%, kalium oksonat, jus hati ayam, allopurinol, aquadest dan PGA 2%. Hewan coba pada penelitian ini adalah mencit jantan galur Swiss Webster dengan berat badan antara 25-30 gram dan berumur sekitar 3 bulan, diperoleh dari Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung. Alat yang digunakan yaitu Syringe 1 mL, sonde oral untuk mencit, timbangan mencit, alat ukur asam urat (Easy touch®).

Metode

Determinasi tumbuhan

Tumbuhan jambu mawar dideterminasi di Herbarium Bandung Sekolah Ilmu dan Teknologi Hayati (SITH) Institut Teknologi Bandung.

Pembuatan ekstrak

Serbuk kasar daun jambu mawar kering diekstraksi dengan etanol 70% (3 x 24 jam) secara maserasi pada suhu kamar. Pelarut kemudian diuapkan dengan rotary evaporator pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental. Ekstrak yang diperoleh, selanjutnya difraksinasi menggunakan pelarut n-heksan, etil asetat dan air untuk memperoleh fraksi n-heksan, etil asetat dan air.

Penapisan fitokimia

Penapisan fitokimia dilakukan terhadap ekstrak kental untuk mengetahui adanya kandungan senyawa metabolit sekunder seperti golongan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, tanin, kuinon dan steroid/triterpenoid.

Penentuan kadar air

Penetapan kadar air dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak etanol daun mimba dengan metode destilasi dengan pelarut toluen. Setelah air dan toluena memisah sempurna, volume air dibaca, dan dihitung kadar air dalam persen terhadap berat simplisia semula.

Pengujian aktivitas antihiperurisemia secara In Vivo

Mencit dibagi atas kelompok kontrol dan kelompok uji, yang masing-masing kelompok terdiri atas 4 ekor mencit. Kelompok kontrol terdiri atas kelompok kontrol normal yang hanya diberi zat pembawa (gom arab 1%), kelompok kontrol negatif yang diberi zat penginduksi kalium oksonat pada dosis 300 mg/kg bb ditambah jus hati ayam dan zat pembawa, serta kelompok kontrol positif terdiri atas mencit yang diberi zat penginduksi kalium oksonat (300 mg/kg) ditambah jus hati ayam dan allopurinol (13 mg/kg bb) sebagai zat standar antihiperurisemia. Kelompok uji adalah mencit yang diberi zat penginduksi kalium oksonat (300 mg/kg) ditambah jus hati ayam dan suspensi ekstrak etanol, fraksi air, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan daun jambu mawar (100, 200, dan 400 mg/kg). Hewan coba dipuasakan selama kurang lebih 18 jam sebelum pengujian, tetapi tetap diberi minum. Sebelum diberi perlakuan, semua hewan coba diukur kadar asam urat darah sebagai kadar awal (normal). Kemudian hewan coba dibuat hiperurisemia dengan memberikan kalium oksonat 300 mg/kg secara intraperitoneal dan jus hati ayam secara per oral. Satu jam kemudian hewan coba diambil darah untuk diukur kadar asam uratnya. Selanjutnya hewan coba diberi

suspensi sediaan uji secara oral. Kadar asam urat dalam darah hewan coba diukur pada jam ke 1, 2, 3, dan 4 setelah pemberian sediaan uji. Pengambilan darah mencit dilakukan dengan cara melukai ekor mencit. Kadar asam urat diukur dengan menggunakan alat Easy Touch®.

Dari data kadar asam urat darah kemudian dihitung persentase penurunan (%P) kadar asam urat darah dengan persamaan : $\%P = \frac{Kadar(-) - Kadar(p)}{Kadar(-)} \times 100 \%$ (1)

Keterangan: Kadar (p) = kadar asam urat darah kelompok uji; Kadar (-) = kadar asam urat darah kelompok kontrol negatif.

Data dianalisis secara statistik dengan menggunakan analisis varians dengan tingkat kepercayaan 95% dilanjutkan dengan uji lanjut Least significant Differences (LSD) yang dilakukan terhadap perbedaan kadar asam urat setiap kelompok perlakuan.

Hasil Dan Pembahasan

Determinasi simplisia

Hasil determinasi menunjukkan bahwa tumbuhan yang digunakan adalah tumbuhan jambu mawar (*Syzygium jambos*, L). Ekstrak etanol daun jambu mawar (1,5 kg) dimaserasi dengan etanol 70% (3 x 24 jam) menghasilkan ekstrak kental sebanyak 265 gram atau rendemen ekstrak adalah 17,5 %. Selanjutnya, fraksinasi terhadap ekstrak daun jambu mawar sebanyak 100 gram dilarutkan dalam air panas kemudian disaring tujuannya untuk memisahkan klorofil pada daun. Setelah itu dimasukkan pada corong pisah untuk memperoleh fraksi n-heksan maka dilakukan dengan penambahan n-heksan (2:1) pada corong pisah didiamkan sampai memisah sempurna selama 1 jam. Kemudian untuk mendapatkan fraksi etil asetat dilakukan dengan penambahan etil asetat (2:1) selama 24 jam. Dan di akhir diperoleh fraksi air. Fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat yang diperoleh di evaporasi. Sedangkan fraksi air di freeze dry. Rendemen yang didapat dari fraksi n-heksana, etil asetat dan air adalah 0,2 % ; 4,9 % dan 20,30 %.

Metabolit sekunder dalam simplisia, ekstrak dan fraksi-fraksi

Penapisan fitokimia menunjukkan bahwa di dalam daun jambu mawar terdapat berbagai metabolit sekunder, yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Metabolit sekunder dalam ekstrak etanol dan fraksi-fraksi daun jambu mawar

Metabolit Sekunder	Hasil Penapisan				
	Simplisia	Ekstrak Etanol	Fraksi Air	Fraksi etil asetat	Fraksi n-heksan
Alkaloid	-	-	-	-	-
Flavonoid	+	+	+	+	+
Tanin	+	+	+	+	+
Kuinon	+	+	+	+	+
Saponin	+	+	+	+	-
Steroid/Triterpenoid	+	+	+	+	+

Keterangan: (+) = Terdeteksi; (-) = Tdk terdeteksi

Pada Tabel 1 terlihat bahwa pada simplisia, ekstrak etanol dan fraksi-fraksi daun jambu mawar terdeteksi adanya senyawa golongan flavonoid, saponin, tanin, dan steroid/triterpenoid.

Kadar Air Simplisia dan Ekstrak

Kandungan air dalam simplisia dan ekstrak harus memenuhi standar agar terhindar dari cemaran mikroba karena air merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroba. Berdasarkan pengujian diketahui bahwa kadar air yang terkandung dalam simplisia adalah 10,45 %.

Aktivitas antihiperurisemia secara in vivo

Pengujian aktivitas antihiperurisemia dilakukan dengan mengamati penurunan kadar asam urat darah mencit setelah pemberian ekstrak etanol, daun jambu mawar dengan dosis 100, 200, dan 400 mg/kg bb, sedangkan untuk fraksi air, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan menggunakan dosis 50, 100 dan 200 mg/kgbb. Keadaan hiperurisemia pada mencit jantan diperoleh dengan pemberian kalium oksonat dan jus hati ayam. Jus hati ayam digunakan sebagai penginduksi asam urat karena hati ayam merupakan makanan yang mengandung tinggi purin. Purin yang tinggi dalam darah akan memacu terbentuknya asam urat oleh enzim xantin oksidase (Kristiani, dkk., 2013). Penginduksi lain yang digunakan adalah kalium oksonat yang merupakan inhibitor enzim urikase. Dalam kebanyakan mamalia terdapat enzim urikase yang berfungsi mengubah asam urat menjadi allantoin yang lebih mudah larut dalam air sehingga diekskresi bersama urine (Katzung, B.G., et al., 2012). Dengan dihambatnya enzim urikase oleh kalium oksonat, asam urat akan tertumpuk dan tidak tereliminasi bersama urine (Kristiani et al., 2013). Hasil pengujian ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata kadar asam urat yang diperoleh dari setiap perlakuan

Kelompok Hewan	Kadar asam urat pada setiap jam setelah diinduksi kalium oksonat (mg/dL)				
	Setelah Induksi	1 jam	2 jam	3 jam	4 jam
Kontrol negatif	2,0 ± 0	2,0 ± 0	2,0 ± 0	2,0 ± 0	2,0 ± 0
Kontrol positif	4,68 ± 1,53 ^a	5,82 ± 1,31 ^a	3,88 ± 1,98 ^a	3,1 ± 1,56 ^a	3,2 ± 1,64 ^a
Pembanding	4,44 ± 0,79 ^a	2,22 ± 0,49 ^b	2,24 ± 0,54 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Ekstrak 100 mg/KgBB	5,2 ± 1,21 ^a	3,9 ± 0,39	3,2 ± 0,82 ^b	2,5 ± 0,95 ^b	2,0 ± 0 ^b
Ekstrak 200 mg/KgBB	4,3 ± 0,81 ^a	3,0 ± 1,10 ^b	2,2 ± 1,41 ^b	2,3 ± 0,65 ^b	2,0 ± 0 ^b
Ekstrak 400 mg/KgBB	4,7 ± 1,28 ^a	2,8 ± 0,90 ^b	2,6 ± 1,20 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi Air 50 mg/KgBB	4,76 ± 1,04 ^a	3,4 ± 1,45 ^b	3,32 ± 1,83 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi Air 100 mg/KgBB	5,42 ± 1,80 ^a	3,58 ± 2,69 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi Air 200 mg/KgBB	5,74 ± 1,33 ^a	3,62 ± 2,61 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi Etilasetat 50 mg/KgBB	5,94 ± 4,32 ^a	4,82 ± 3,03	2,88 ± 1,97 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi Etilasetat 100 mg/KgBB	5,92 ± 3,24 ^a	4,04 ± 3,27	2,96 ± 1,53	2,34 ± 0,76 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi Etilasetat 200 mg/KgBB	8,68 ± 5,44 ^a	4,84 ± 4,99	2,64 ± 1,43 ^b	2,0 ± 0 ^b	2,0 ± 0 ^b
Fraksi N-heksan 50	6,44	6,32	6,64	4,68	3,36

mg/KgBB	± 2,11 ^a	± 1,73	± 0,52	± 1,09	± 0,44
Fraksi N-heksan 100	6,7	3,48	2,44	2,0	2,0
mg/KgBB	± 3,59 ^a	± 2,15	± 0,98 ^b	± 0 ^b	± 0 ^b
Fraksi N-heksan 200	5,52	3,1	2,26	2,0	2,0
mg/KgBB	± 1,02 ^a	± 1,10	± 0,58 ^b	± 0 ^b	± 0 ^b

Keterangan : a = Berbeda bermakna terhadap kelompok kontrol negatif ($p < 0,05$)
 b = Berbeda bermakna terhadap kontrol positif ($p < 0,05$)

Hasil pengujian dianalisis secara statistika dengan analisis varians (ANOVA) dan uji lanjut perbandingan berganda metode Least Significant Difference (LSD) dengan menggunakan sistem SPSS (Kurniati, dkk., 2018). Data tersebut merupakan nilai rata-rata kadar asam urat darah mencit setelah diberikan perlakuan. Pada tabel tersebut dapat dilihat bahwa kelompok kontrol positif yang hanya diberikan penginduksi kalium oksonat (300 mg/kg bb) secara intraperitoneal dan jus hati ayam secara oral (0,2 ml/20 g bb) dapat meningkatkan kadar asam urat darah secara signifikan bila dibandingkan dengan kontrol normal pada semua waktu pengamatan/pengukuran, hasilnya berbeda secara bermakna bila dibandingkan dengan kelompok kontrol normal yang hanya diberi suspensi gom arab 1%, selanjutnya terjadi penurunan sampai jam ke-5. Hal ini menunjukkan bahwa kombinasi Kalium oksonat dan jus hati ayam efektif dapat menginduksi hiperurisemia (Bakar, dkk., 2018).

Pada tabel di atas, terlihat bahwa allopurinol sebagai obat antihiperurisemia standar yang biasa digunakan secara klinis dapat menurunkan kadar asam urat darah secara bermakna mulai jam ke-1 hingga jam ke-4 dibandingkan dengan kelompok kontrol positif ($p < 0,05$). Efek penurunan kadar asam urat juga ditunjukkan oleh ekstrak etanol, fraksi air, fraksi etil asetat dan fraksi n-heksan daun jambu mawar, tetapi dengan tingkat efektivitas yang berbeda. Ekstrak etanol daun jambu mawar pada dosis 200 dan 400 mg/kg memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar asam urat darah secara bermakna mulai jam ke-1 hingga jam ke-4 dibandingkan dengan kontrol positif ($p < 0,05$), sedangkan pada dosis 100 mg/kg memberikan efek yang bermakna mulai jam ke-2. Hal ini terjadi, karena dosis 100 mg/kgbb dosisnya lebih kecil sehingga kandungan senyawa aktif atau metabolit sekunder yang memiliki aktivitas menurunkan asam urat konsentrasinya lebih sedikit dibandingkan dengan dosis 200 dan 400 mg/kgbb.

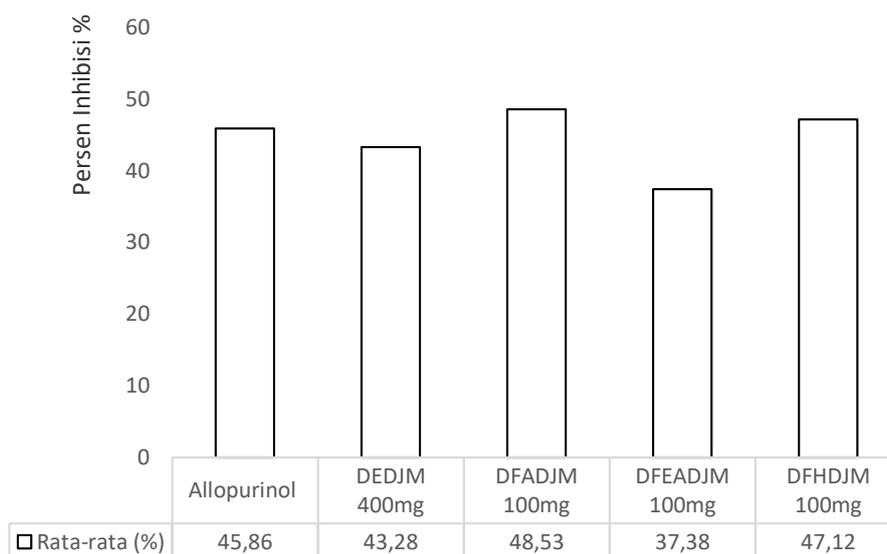
Pada fraksi air daun jambu mawar, dosis 50, 100 dan 200 mg/kgbb memiliki efektivitas dalam menurunkan kadar asam urat darah secara bermakna mulai jam ke-1 hingga jam ke-4. Fraksi n-heksan dosis 100 dan 200 mg/kgbb memberikan efek yang bermakna pada jam ke-2 hingga jam ke-4. Serta pada fraksi etil asetat ketiga dosis dapat menurunkan kadar asam urat darah secara bermakna bila pada jam ke-2 hingga jam ke-4 dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Berdasarkan data pengujian tersebut di atas terlihat bahwa fraksi air memiliki aktivitas terkuat terhadap penurunan kadar asam urat darah. Hal ini terjadi karena kemungkinan di dalam fraksi air terkandung senyawa aktif yang konsentrasinya lebih tinggi (Abdullah, et al, 2013). Untuk melihat lebih jelas tingkat efektivitas penurunan kadar asam urat darah oleh allopurinol dan ekstrak serta fraksi-fraksi daun jambu mawar ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Rata-rata Persen Penurunan Kadar Asam Urat yang diperoleh dari Setiap Perlakuan

Kelompok Hewan	Persen Penurunan Kadar Asam Urat mencit Setelah Pemberian sediaan Uji (%)				Rata-rata (%)
	1 jam	2 jam	3 jam	4 jam	
Pembanding	57,40	47,73	35,29	42,86	45,86
Dosis ekstrak 100mg/KgBB	27,78	27,78	20,93	42,86	29,83
Dosis ekstrak 200mg/KgBB	44,44	38,67	25,58	42,86	37,89
Dosis ekstrak 400mg/KgBB	48,15	40,91	41,18	42,86	43,28
Dosis Fraksi Air 50mg/KgBB	44,44	38,64	41,18	42,86	41,78
Dosis Fraksi Air 100mg/KgBB	55,56	54,54	41,18	42,86	48,53
Dosis Fraksi Air 200mg/KgBB	53,70	54,54	41,18	42,86	48,07
Dosis Fraksi Etilasetat 50mg/KgBB	7,4	29,54	41,18	42,86	30,25
Dosis Fraksi Etilasetat 100mg/KgBB	50	27,27	29,41	42,86	37,38
Dosis Fraksi Etilasetat 200mg/KgBB	-3,7	36,36	41,18	42,86	29,17
Dosis Fraksi n-heksan 50mg/KgBB	-9,2	-47,7	-35,29	0	-92,19
Dosis Fraksi n-heksan 100mg/KgBB	50	54,54	41,17	42,86	47,12
Dosis Fraksi n-heksan 200mg/KgBB	48,15	47,73	41,17	42,86	44,97

Nilai yang tercantum pada tabel di atas menunjukkan rata-rata persen penurunan kadar asam urat darah mencit yang ditimbulkan oleh sediaan uji. Nilai ini diperoleh dari perbandingan kadar asam urat kelompok kontrol negatif dan kelompok uji. Makin tinggi nilai persentase tersebut, makin besar efek sediaan uji terhadap penurunan kadar asam urat darah. Pada tabel tersebut terlihat bahwa terutama pada dosis efektif 100 mg/kgbb fraksi air memiliki nilai yang tertinggi, diikuti oleh kelompok fraksi n-heksana, obat pembanding allopurinol, fraksi etil asetat dan ekstrak etanol pada rata-rata persentase penurunan asam urat yaitu 48,53 %, 47,12 %, 45,86 %, 37,38 % dan 29,83 %. Potensi antihiperurisemia dapat dinyatakan sebagai dosis efektif dari sediaan uji. Dimana, fraksi air dapat dilihat aktivitasnya atau dosis efektifnya menunjukkan fraksi air ini adalah paling baik atau kuat sebagai antihiperurisemia yang juga melebihi dari aktivitas obat standar yaitu allopurinol. Hasilnya dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Aktivitas dan Dosis Efektif ekstrak dan fraksi-fraksi sebagai Antihiperurisemia

Keterangan : DEDJM : Dosis Ekstrak Etanol Daun Jambu mawar, DFADJM : Dosis Fraksi Air Daun Jambu mawar, DFEADJM : Dosis Etil Asetat Daun Jambu mawar, DFHDJM : Dosis Fraksi N-Heksan Daun Jambu mawar

Hasil tersebut menunjukkan bahwa dengan melihat dosis efektif terhadap persentase inhibisi atau penurunan kadar asam urat pada darah mencit jantan, fraksi air menunjukkan kemampuan dalam menurunkan asam urat dalam darah terbesar dan terbaik dibandingkan dengan allopurinol, ekstrak etanol ataupun fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat. Hal ini memberikan gambaran atas potensi daun jambu mawar sebagai antihiperurisemia dan juga obat pirai, khususnya sebagai fraksi air.

Senyawa aktif yang berperan dalam menurunkan kadar asam urat darah mencit, diduga senyawa golongan flavonoid atau polifenol karena flavonoid atau polifenol dilaporkan dapat menghambat kerja enzim xantin oksidase yang mengubah purin menjadi asam urat (Azmi, dkk., 2012). Penelitian lain, melaporkan bahwa senyawa golongan triterpenoid saponin dapat menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat enzim Xantin Oksidase (Xu, Zhao, et al, 2014).

Penelitian ini menunjukkan, bahwa baik allopurinol maupun ekstrak dan fraksi-fraksinya terbukti dapat menghambat terjadinya hiperurisemia pada mencit yang diinduksi oleh kalium oksanat dan jus hati ayam. Penurunan sintesis asam urat dari purin oleh allopurinol sudah diketahui melalui penghambatan enzim xantin oksidase, yang mana xantin oksidase dapat mengoksidasi allopurinol menjadi aloksantin dan aloksantin secara berturut-turut dapat menghambat pembentukan xantin dari hipoksantin dan pembentukan asam urat dari xantin (Hendriani & Sukandar, 2014). Mekanisme kerja ekstrak dan fraksi-fraksi daun jambu mawar dalam menghambat hiperurisemia yang diinduksi oleh kalium oksanat dan jus hati ayam belum diketahui dengan pasti. Mungkin mekanismenya sama seperti allopurinol atau mungkin dengan menghambat kerja kalium oksanat sehingga enzim urikase yang ada dalam tubuh mencit dapat mengubah asam urat menjadi allantoin yang lebih mudah larut dalam air ataupun mungkin bekerja sebagai urikosurik di mana reabsorpsi asam urat di ginjal dihambat sehingga dapat meningkatkan pengeluaran asam urat bersamaan dengan ekskresi urine (Nguyen et al., 2004).

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol dosis 100, 200 dan 400 mg/kgbb dan fraksi-fraksi daun jambu mawar dosis 50, 100 dan 200 mg/kgbb mempunyai aktivitas antihiperurisemia terhadap mencit jantan hiperurisemia. Aktivitas yang paling baik adalah fraksi air dengan rata-rata persen penurunan sebesar 48,53 % pada dosis 100 mg/kgbb yang dinyatakan sebagai dosis efektif.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pimpinan universitas garut khususnya dekan fakultas MIPA yang sudah sepenuhnya mendukung terlaksananya penelitian ini.

Daftar Pustaka

1. Abdullah, F., Ismail, N. H., Jamaludin, F., & Mashim, S. N. A. M. (2013). Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of *Tetracera Indica*. *The Open Conference Proceedings Journal*, 4(1), 93–94.
2. Azmi, S. M. N., Jamal, P., & Amid, A. (2012). Xanthine oxidase inhibitory activity from potential Malaysian medicinal plant as remedies for gout. *International Food Research Journal*, 19(1), 159–165.
3. Bakar, F. I. A., Bakar, M. F. A., Rahmat, A., & Abdullah, N. (2018). *Anti-gout Potential of Malaysian Medicinal Plants*. 9(March). <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00261>
4. Gilman, A.G., Rall, T.W. & Nies, A. S., Taylor, P. (2012). *Goodman and Gilman's the pharmacological basis of therapeutics*. New York: McGraw-Hill.
5. Hendriani, R., & Sukandar, E. Y. (2014). *in Vitro Evaluation of Xanthine Oxidase Inhibitory Activity of Sonchus*. 6(2), 2–4.
6. Katzung, B.G., Masters, S.B. & Trevor, A. J. (2012). *Basic & Clinical Pharmacology* (Twelf edit; Bertram. G. Katzung, ed.). Retrieved from https://www.academia.edu/35509985/Basic_and_Clinical_Pharmacology_Katzung_Masters_and_Trevor_.pdf
7. Kristiani, R. D., Rahayu, D., & Subarnas, A. (2013). Aktivitas antihiperurisemia ekstrak etanol akar pakis tangkur (*polypodium feei*) pada mencit jantan. *Bionatura-Jurnal Ilmu-Ilmu Hayati Dan Fisik*, 15(3), 156–159.
8. Kurniati, N. F., Suwandi, D. W., & Yuniati, S. (2018). *Aktivitas Mukolitik Kombinasi Ekstrak Etanol Daun Kemangi dan Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah Mukolitik Activity of Combination of Ethanol Extract of Basil Leaves and Ethanol Extract of Red Betel Leaves*. 5(March), 7–13.
9. Nguyen, M. T. T., Awale, S., Tezuka, Y., Tran, Q. Le, Watanabe, H., & Kadota, S. (2004). Xanthine oxidase inhibitory activity of Vietnamese medicinal plants. *Biological & Pharmaceutical Bulletin*, 27(9), 1414–1421. <https://doi.org/10.1248/bpb.27.1414>
10. Retty Handayani, Ardi Rustamsyah, Farid Perdana, Setiady Ihsan, Deden Winda S. (2017). *Studi pendahuluan fitokimia tanaman koleksi arboretum legok pulus garut*. 4(42), 103–107.

11. Sagor, M. A. T., Tabassum, N., Potol, M. A., & Alam, M. A. (2015). Xanthine Oxidase Inhibitor, Allopurinol, Prevented Oxidative Stress, Fibrosis, and Myocardial Damage in Isoproterenol Induced Aged Rats. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2015, 1–9. <https://doi.org/10.1155/2015/478039>
12. Xu, F., Zhao, X., Yang, L., Wang, X., & Zhao, J. (2014). A New Cycloartane-Type Triterpenoid Saponin Xanthine Oxidase Inhibitor from *Homonoia riparia* Lour. 13422–13431. <https://doi.org/10.3390/molecules190913422>