

Penelusuran Pustaka Pemanfaatan Kulit Buah Melinjo (*Gnetum gnemon* L) sebagai AntiHiperurisemia

Siti Aisyah Amini & Kiki Mulkiya Yulawati & Reza Abdul Kodir

Prodi Farmasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Islam Bandung, Bandung, Indonesia

email: aisyahamini079@gmail.com, qqmulkiya@gmail.com, reza.abdul.kodir@gmail.com

ABSTRACT: Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) is a local commodity that has several benefits. The compounds contained in the red seed coat of melinjo are phenolic, flavonoid, lycopene, vitamin C, and β -carotene. Melinjo peel is known to contain flavonoids, which can reduce uric acid levels by inhibiting the action of the xanthine oxidase enzyme, so that flavonoids are compounds that have the potential as antihyperuricemia. The antihyperuricemia test method was carried out on several male rats, male rats were induced by uric acid, with several preparations, namely chicken liver juice, melinjo seed extract, potassium oxonate. One of the studies was microencapsulation of melinjo skin extract. From some of the results of the research above, it can be concluded that compounds that have the potential as antihyperuricemia are flavonoid compounds, ethanol extract of melinjo peel. The ethanol extract of melinjo peel was able to reduce uric acid levels. One of the secondary metabolites contained in the microencapsulation of melinjo peel extract is flavonoid. Flavonols and flavones have the highest inhibitory effect on xanthine oxidase activity at planar with 7-hydroxyl groups. The hydroxyl groups of chrysin and luteolin at C-5 and C-7 of the flavone framework have a very strong ability to inhibit xanthine oxidase activity.

Keywords: *Gnetum gnemon*, hyperuricemia.

ABSTRAK: Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) adalah salah satu komoditas lokal yang mempunyai beberapa manfaat. Senyawa yang terkandung di dalam kulit biji melinjo yang berwarna merah adalah fenolik, flavonoid, likopen, vitamin C, dan β -karoten. Kulit melinjo diketahui mengandung flavonoid, yang dapat menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat kerja enzim xantin oksidase, sehingga flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia. Metode uji antihiperurisemia dilakukan terhadap beberapa tikus jantan, tikus jantan diinduksi asam urat, dengan beberapa sediaan yaitu jus hati ayam, ekstrak biji melinjo, kalium oksonat. Salah satu penelitian dilakukan mikroenkapsulasi terhadap ekstrak kulit melinjo. Dari beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia adalah senyawa flavonoid, ekstrak etanol kulit melinjo. Ekstrak etanol kulit melinjo mampu menurunkan kadar asam urat. Salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada mikroenkapsulasi ekstrak kulit melinjo adalah Flavonoid. Flavonol dan flavon memiliki efek penghambatan aktivitas santin oksidase paling tinggi pada planar dengan gugus 7-hidroksil. Gugus hidroksil dari chrysin dan luteolin pada C-5 dan C-7 dari kerangka flavon mempunyai kemampuan yang sangat kuat dalam menghambat aktivitas santin oksidase.

Kata kunci: *Gnetum gnemon*, hiperurisemia.

1 PENDAHULUAN

Melinjo (*Gnetum gnemon* L.) adalah salah satu komoditas lokal yang mempunyai beberapa manfaat. di Indonesia melinjo banyak dibudidayakan dan dikenal diseluruh indonesia karena seluruh bagian tanaman ini bermanfaat baik sebagai bahan makanan ataupun bahan perkakas rumah tangga (batang). Tanaman melinjo (*Gnetum gnemon* L.) merupakan tanaman yang sering dipakai untuk bahan makanan, mulai dari daun, bunga maupun biji. Selain itu juga tanaman melinjo menghasilkan senyawa antioksidan serta mengandung antimikroba (Mukhlisah, 2014).

Tanaman melinjo (*Gnetum gnemon* L.) termasuk famili *Gnetaceae* yang terdiri dari sekitar 30 spesies (Wazir *et al.*, 2011; Hou *et al.*,

2015). Menurut Kunarto dan Pratiwi (2014) kebanyakan melinjo hanya dikonsumsi bijinya untuk dijadikan keripik, emping, membuat tepung dan produk lainnya sedangkan kulit melinjo hanya sebagai sayuran atau keripik, Kulit melinjo belum dimanfaatkan secara maksimal dan terkadang masih di anggap limbah.

Kulit buah melinjo yang berwarna merah memiliki berbagai macam komponen atau senyawa yang berguna bagi tubuh dan dapat digunakan sebagai pewarna makanan alami. Senyawa yang terkandung di dalam kulit biji melinjo yang berwarna merah adalah fenolik, flavonoid, likopen, vitamin C, dan β -karoten. Dan kulit buah melinjo dapat digunakan sebagai pewarna alami karena memiliki pigmen likopen dan β -karoten (Siregar *dkk*, 2009).

kulit melinjo diketahui mengandung flavonoid, yang dapat menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat kerja enzim xantin oksidase, sehingga flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia. (Gutowski dan Kowalczyk, 2013)

Asam urat merupakan hasil akhir dari katabolisme nukleotida purin yang berlangsung di dalam tubuh. Purin yang berasal dari dalam tubuh merupakan penghancuran dari sel-sel yang sudah tua dan sintesis dari CO₂, glisin, asam aspartat, glutamin, dan asam folat (Dalimartha, 2008: 6).

Asam urat darah yang lebih tinggi disebut hiperurisemia dan dapat menyebabkan pengendapan asam urat di persendian, menyebabkan nyeri dan artritis gout. Hiperurisemia adalah akibat dari peningkatan metabolisme (produksi berlebih) asam urat, atau penurunan sekresi dalam urin (di bawah ekspresi), atau kombinasi keduanya. Konsumsi makanan yang mengandung purin tinggi akan meningkatkan risiko hiperurisemi. (Wahyuningsih S, 2013). Rumusan masalah yang didapat yaitu dengan berbagai kandungan senyawa fitokimia didalam kulit melinjo (*Gnetum gnemon* L.) bagaimana potensi pemanfaatan limbah kulit melinjo (*Gnetum gnemon* L.) untuk antihiperurisemia.

Penelitian ini bertujuan untuk Melakukan penelusuran Pustaka terkait potensi kulit melinjo (*Gnetum gnemon* L.) dengan berbagai kandungan senyawa yang ada di dalamnya dapat dimanfaatkan untuk antihiperurisemia.

2 METODOLOGI

Pada penelitian ini dilakukan studi literatur/riview artikel, penelitian dilakukan untuk melihat potensi pemanfaatan ekstrak kulit melinjo sebagai antihiperurisemia.

Dilakukan penelusuran dari beberapa website seperti Google Scholar, Hindawi, Taylor and Francis. dengan kata kunci “*Gnetum gnemon*” “Hiperurisemia”. Penelusuran pustaka dimulai pada bulan Mei tahun 2021. Penelitian meliputi pencarian, penyeleksian, pemilihan artikel jurnal dengan mengikuti kriteria inklusi memuat metode pengujian ekstrak kulit melinjo terhadap hiperurisemia. Kriteria eksklusi membahas mengenai hiperurisemia. Jurnal yang digunakan berjumlah enam jurnal.

3 PEMBAHASAN DAN DISKUSI

Beberapa penelitian yang akan dibahas yaitu mengenai pendekatan ilmiah pemanfaatan kulit melinjo sebagai antihiperurisemia. Kulit melinjo diketahui mengandung flavonoid, yang dapat menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat kerja enzim xantin oksidase, sehingga flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia (Wulandari S, 2012)

Xantin oksidase memiliki peranan penting dalam proses pembentukan asam urat dengan mengkatalisis berturut-turut hipoxantin menjadi xantin kemudian asam urat. (Briley, M.S. & Eisenthal, R. 1974: 417)

Ekstrak etanol kulit melinjo mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid (Hasan, 2020).

Daun dan kulit melinjo diketahui mengandung flavonoid, yang dapat menurunkan kadar asam urat dengan cara menghambat kerja enzim xantin oksidase, sehingga flavonoid merupakan senyawa yang berpotensi sebagai antihiperurisemia. Aktivitas penghambatan xantin oksidase dari ekstrak etanol kulit melinjo telah diuji secara *in vitro* sebesar 45,46% dibandingkan dengan aktivitas alopurinol 27,28%. (Nia K, 2019)

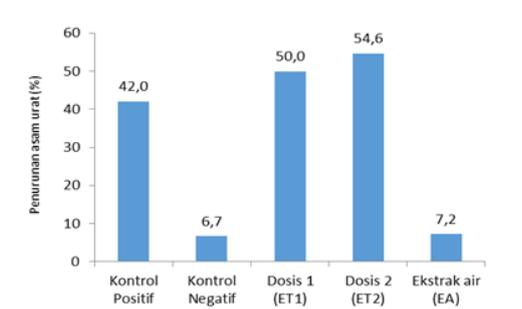
Penurunan kadar asam urat pada kelompok perlakuan dapat diduga terjadi karena zat antioksidan yang terkandung dalam kulit melinjo. Ini sesuai dengan penelitian dari Hiroyuki Konno yang menemukan bahwa kandungan antioksidan yang terdapat di kulit melinjo diantaranya askorbat, tokoferol, flavonoid, saponin, dan polifenol akan menghambat aktivitas dari Xanthine Oxidase, sehingga tidak terbentuk asam urat, dan akan terjadi penurunan dari kadar asam uratnya (Khisti T, 2017)

Salah satu metabolit sekunder yang terdapat pada mikroenkapsulasi ekstrak kulit melinjo adalah Flavonoid. Flavonol dan flavon memiliki efek penghambatan aktivitas xantin oksidase paling tinggi pada planar dengan gugus 7-hidroksil. Gugus hidroksil dari chrysin dan luteolin pada C-5 dan C-7 dari kerangka flavon mempunyai kemampuan yang sangat kuat dalam menghambat aktivitas xantin oksidase (Nagao et al., 1999). Senyawa lain yang mendukung aktivitas anti hiperurisemia adalah alkaloid, tanin, steroid dan terpenoid (Dhimas, 2020)

Berikut adalah penelitian mengenai hubungan antara iklan Le Minerale dengan kesadaran merek, yang diuji menggunakan teknik analisis korelasi Rank Spearman. Hasil pengujian dijelaskan pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji AntiHiperurisemia

Referensi	Metode ekstraksi	Uji hiperurise	Hasil uji % penurunan kadar	senyawa antihiperurisemia
Hasan, 2020	Maserasi	Diinduksi dengan jus hati ayam 60 gram/kgBB	Kontrol positif 42,0% Kontrol negatif 6,7% ET I 50,0% ET II 54,6% EA 7,2%	Flavonoid
Nia K, 2019	Refluks	Diinduksi dengan <i>simplicia</i> biji melinjo 4,5 g/kgBB	Ekstrak kulit melinjo dosis 13 mg/kgBB 31,25% dosis 26 mg/kgBB 30,03% dosis 52 mg/kgBB 15,63%.	Flavonoid
Khisti T, 2017	Tidak dicantumkan	kalium oksonat dan jus hati ayam	Kadar asam urat sebelum perlakuan 7,32 mg/dL 6,76 mg/dL 6,90 mg/dL 6,42 mg/dL 7,00 mg/dL Kadar asam urat setelah perlakuan 8,36 mg/dL 6,32 mg/dL 5,55 mg/dL 4,47 mg/dL 4,11 mg/dL	Flavonoid
Dhimas, 2020	Maserasi	kalium oksonat 300 mg/kg bb, jus hati ayam secara per oral 2,5 mL	kontrol negatif (CMC Na 0,5%) - 33,74% kontrol positif (Allopurinol 12,6 mg/kgBB) 58,82% Dosis 100 mg/kgBB 61,09% Dosis 200 mg/kgBB 62,34% Dosis 300 mg/kgBB -6,60%	Flavonoid



Gambar 1. Hasil Perubahan konsentrasi asam urat selama 35 hari perlakuan

(Sumber : Hasan, 2020)

Dari penelitian yang dilakukan Hasan (2020), diketahui bahwa ekstrak kulit buah melinjo berpotensi menghasilkan aktivitas antihiperurisemia. Penelitian dilakukan terhadap 24 ekor tikus jantan galur Sprague Dawley yang terbagi menjadi 6 kelompok, yaitu kelompok normal, kontrol negative, kontrol positif yang

diberi allupurinol, kelompok uji 1 diberi ekstrak etanol 70% dosis 450 mg/kg BB, kelompok uji 2 diberi ekstrak etanol 70% dosis 900 mg/kg BB dan kelompok uji 3 diberi ekstrak air kulit melinjo dosis 93,35 mg/kgBB. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat pada kelompok 1 dan 2, berturut-turut sebesar 50% dan 54%; sedangkan pada kelompok control positif, penurunan kadar asam urat sebesar 42% (Hasan, 2020).

Dalam penelitian lain yang dilakukan Nia K (2019). diketahui bahwa ekstrak kulit buah melinjo berpotensi menghasilkan aktivitas antihiperurisemia. Hewan uji yang digunakan yaitu tikus wistar jantan sebanyak 10 kelompok setiap kelompok terdiri dari lima ekor hewan uji. hewan uji diInduksi dengan makanan tinggi purin yaitu suspensi *simplicia* biji melinjo dengan dosis 4,5 g/kgbb. Kelompok I (non-hiperurisemia) diberikan suspensi Na CMC 0,5%, Kelompok II (kontrol positif) tanpa pengobatan, Kelompok III

diberi allopurinol 10 mg / kg BB, Kelompok IV diberi probenesid 100 mg / kg BB setelah 9 hari induksi, Kelompok V, VI, VII diberi ekstrak etanol daun melinjo dengan dosis 18, 36, dan 72 mg/kgbb, Kelompok VIII, IX, X diberi ekstrak etanol kulit melinjo. Hasil penelitian menunjukkan adanya penurunan kadar asam urat pada Hewan uji yang diberi Ekstrak kulit melinjo. pada dosis 13 mg/kgbb penurunan kadar asam urat sebesar 31,25%, pada dosis 26 mg/kgbb penurunan kadar asam urat sebesar 30,03%, dan pada dosis 52 mg/kgbb penurunan kadar asam urat sebesar 15,63% (Nia K, 2019)

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Khisti T, pada tahun 2017. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen pada mencit jantan galur swiss webster yang terbagi menjadi 5 kelompok, yaitu kelompok normal, ekstrak etanol kulit melinjo dosis 0,065 mg/20gBB, dosis 0,13 mg/20gBB, dosis 0,26 mg/20gBB, dan kontrol positif allopurinol. Hasil dari penelitian yang di dapat ialah kelompok A (normal) sebelum perlakuan 7,32 mg/dL dan setelah perlakuan 8,36mg/dL, kelompok B (dosis 0,065 mg/20g BB) sebelum perlakuan 6,76 mg/dL dan setelah perlakuan 6,32mg/dL, kelompok C (dosis 0,13 mg/20g BB) sebelum perlakuan 6,90mg/dL dan setelah perlakuan 5,55mg/dL, kelompok D (dosis 0,26mg/20g BB) sebelum perlakuan 6,42mg/dL dan setelah perlakuan 4,47mg/dL, kelompok E (kontrol positif allopurinol) sebelum perlakuan 7,00mg/dL dan setelah perlakuan 4,11mg/dL (Khisti T, 2017)

Dalam penelitian lain yang dilakukan oleh Dhimas pada tahun 2020. Bertujuan untuk mengetahui aktivitas antihiperurisemia ekstrak kulit melinjo yang telah dibuat dalam bentuk sediaan mikroenkapsulasi. Hewan uji terbagi menjadi 5 kelompok (5 hewan uji). Kelompok negatif diberikan CMC Na 0,5%, kelompok positif diberikan Allopurinol dosis 12,6 mg/kgbb, kelompok mikroenkapsulasi kulit melinjo dosis 100mg/kgBB, dosis 200mg/kgBB dan 300mg/kgBB. Diketahui dosis efektif didapat pada dosis 200mg/KgBB. Hal ini ditunjukkan dengan hasil statistik dimana pada dosis 200mg/KgBB dengan penurunan kadar asam urat sebesar 62,34% berbeda signifikan dengan kelompok negatif dengan penurunan kadar asam urat sebesar -33,74% dan tidak berbeda signifikan dengan kelompok positif dengan penurunan kadar asam

4 KESIMPULAN

Dari beberapa hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa ekstrak kulit melinjo berpotensi untuk menurunkan kadar kadar asam urat. Ekstrak etanol kulit melinjo mampu menurunkan kadar asam urat hewan uji, memiliki potensi antihiperurisemia yang lebih efektif dibandingkan dengan allopurinol, Ekstrak etanol kulit melinjo mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid (Hasan, 2020).

ACKNOWLEDGE

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah membimbing, memberikan arahan, saran, dan nasihat sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Briley, M.S. & Eisenthal, R. 1975. Association of Xanthine Oxidase with the Bovine Milk-Fat-Globule Membrane. *Journal of Biochemistry*.
- Dalimartha, Setiawan dan Soedibyo, M. (1999). *Awet Muda dengan Tumbuhan Obat dan Diet Suplemen*. Jakarta: Trubus Agriwidya.
- Dhimas A., dkk. 2020. *Aktivitas Antihiperurisemia Mikroenkapsulasi Ekstrak Kulit Melinjo (Gnetum gnemon L.) secara In Vivo*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi “Yayasan Pharmasi Semarang”. Vol.9. no.1.
- Gutowski, M. and Kowalczyk, S. 2013. *A study of free radical chemistry: their role and pathophysiological significance*. *Acta Biochimica Polonica* 60: 1-16.
- Hasan, A. E. Z., Husnawati, Puspita, C. A., & Setiyono, A. (2020). Efektivitas Ekstrak Kulit Melinjo (*Gnetum gnemon*) sebagai Penurun Kadar Asam Urat pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) Hiperurisemia. *Curr. Biochem*, 7(1), 21–28.
- Khisti Tsabita Rakhmahayati, Rika Nilapsari, A. P. R. (2017). Efek Ekstrak Etanol Kulit Melinjo terhadap Penurunan Kadar Asam Urat pada Hiperurisemia. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 3(2), 506–510.
- Kunarto, B. dan Pratwi, E. 2014. *Evaluasi Sifat*

- Antioksidatif Mikroenkapsul Ekstrak Kulit Melinjo Merah (Gnetum gnemon L). yang Dienkapsulasi Menggunakan Gam Arab dan Maltodekstrin.* Prosiding Seminar Nasional Nutrisi, Keamanan Pangan dan Produk Halal, Surakarta : 26 April 2014. Hal. 241-247
- Mukhlisah. (2014). *Pengaruh Level Ekstrak Daun Melinjo (Gnetum gnemon Linn) dan Lama Penyimpanan yang Berbeda Terhadap Kualitas Telur Itik*, Fakultas Peternakan Universitas Hasanudin, Makasar.
- Nia K. Sari, dkk. (2019). *Pengaruh Daun Melinjo (Gnetum gnemon L.) dan Kulit Melinjo Ekstrak Model Tikus Jantan Hiperurisemia Terinduksi.* Jurnal kedokteran dan kesehatan. Vol. 2. No.4
- Siregar, Cornelia, Ermiziar dan Raskita. (2009). *Studi Kandungan Karotenoid, Vitamin C, dan Aktivitas Antioksidan Kulit Melinjo (Gnetum gnemon L).* Jurusan Teknologi Universitas Pelita Harapan, Tangerang. Banten.
- Wahyuni, S., Rais, M., & Fadilah, R. (2017). *Fortifikasi Tepung Kulit Melinjo sebagai Pewarna Alami pada Pembuatan Kerupuk Singkong.* Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol. 3, 212-222.
- Wulandari S, Subandi, Muntholib. *Inhibisi xantin oksidase oleh ekstrak etanol kulit melinjo (Gnetum gnemon) relatif terhadap allopurinol.* J Onl Univ Neg Malang. 2012; 1 (1): 1–9.
- R Fathan Said, Darma Gita Cahya Eka, Kodir Reza Abdul. (2021). *Formulasi sediaan Cuka Buah Kopi Menggunakan Ragi (Saccharomyces cerevisiae) dan Bakteri (Acetobacter aceti).* jurnal Riset Farmasi, 1(1), 38-45.