

FAKUMI MEDICAL JOURNAL

ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://fmj.fk.umi.ac.id/index.php/fmj>

Perbandingan Pemberian Ekstrak Kulit Manggis dengan *Glibenklamid* terhadap Penurunan Kadar *Glukosa* darah pada *Mencit*

Nurlan¹, ^KMoch Erwin Rachman², Marzelina Karim³, Imran Safei⁴, Rachmat Faisal Syamsu⁵

¹Departemen Program Studi Sarjana Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

²Departemen Neurofisiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

³Departemen Mikrobiologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁴Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

⁵Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Komunitas (IkM-IKK), Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (^K): mochammaderwin.rachman@umi.ac.id

nrlant27@gmail.com¹, mochammaderwin.rachman@umi.ac.id², marzelina.karim@umi.ac.id³,

imran.safei@umi.ac.id⁴, rachmatfaisal.syamsu@umi.ac.id⁵

(085256668750)

ABSTRAK

Hiperglikemia merupakan salah satu penyakit degeneratif sistem metabolisme yang dapat berakibat berbagai komplikasi. *Hiperglikemia* disebabkan terjadinya resistensi insulin dan gangguan pada sekresi β pankreas, sehingga menyebabkan stress oksidatif yang meningkat. Manggis (*Garcinia Mangostana L*) adalah tanaman tropis yang ditemukan di asia tenggara dan disebut sebagai ratu buah dikarena bermanfaat bagi kesehatan. Turunan utama dari *xanton* adalah *α -mangostin*, ini Senyawa memiliki berbagai keunggulan farmakologis, seperti *antidiabetik* dan *antioksidan*. *Glibenklamid* adalah obat anti *hiperglikemi oral* yang digunakan dalam pengobatan *diabetes melitus*. Tujuan penelitian untuk mengetahui perbandingan pemberian ekstrak kulit buah manggis dengan *glibenklamid* terhadap penurunan kadar *glukosa* darah pada *mencit*. Penelitian ini merupakan *Literature Review* dengan desain *Narrative Review*. Data yang digunakan berupa studi *post experimental* yang dikumpulkan dari beberapa *literature*. Hasil analisis 5 *literature* menunjukkan ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia Mangostana L*) dapat menurunkan kadar *glukosa* darah pada *mencit* yang *hiperglikemia*.

Kata kunci: *Hiperglikemia*; manggis; *glibenklamid*; *mencit*

PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran
Universitas Muslim Indonesia

Address:

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 (Kampus II UMI)
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email:

fmj@umi.ac.id

Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

Article history:

Received 04 Februari 2023

Received in revised form 16 Februari 2023

Accepted 23 Februari 2023

Available online 01 Maret 2023

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

*Hyperglycemia is a degenerative disease of the metabolic system that can cause various complications. hyperglycemia is caused by the incidence of insulin resistance and disruption in the secretion of β of the pancreas, which causes increased oxidative stress. Mangosteen (*Garcinia Mangostana L*) is a tropical plant found in Southeast Asia and is called the queen of fruits because of its health benefits. The main derivative of xanthone is α -mangostin, this compound has various pharmacological advantages, such as antidiabetic and antioxidant. Glibenclamide is an oral anti-hyperglycemic drug used in the treatment of diabetes mellitus. know the comparison of presenting mangosteen rind extract with glibenclamide to reduce blood sugar levels in mice. This study is a Literature Review with a Narrative Review design. The data used is in the form of a post experimental study collected from several literatures. The results of the analysis of 5 literature show that mangosteen rind extract (*Garcinia Mangostana L*) can reduce blood glucose levels in hyperglycemic mice.*

Keyword: Hyperglycemia; garcinia mangostana L; glibenclamide; mus musculus

PENDAHULUAN

Hiperglikemia adalah suatu kondisi medik berupa peningkatan kadar gula dalam darah melebihi batas normal dan merupakan salah satu tanda khas dari diabetes melitus. Berdasarkan penelitian dilaporkan bahwa prevalensi diabetes tertinggi di Indonesia diduduki oleh provinsi DKI Jakarta. Sedangkan di Jawa Timur menduduki urutan kelima penyakit *diabetes* di Indonesia, prevalensi tertinggi *diabetes melitus* di Jawa Timur di pegang oleh kota Madiun, kota Gresik sendiri menduduki urutan kelima (1,2).

Hiperglikemia disebabkan terjadinya *resistensi insulin* dan gangguan pada *sekresi β pankreas*, sehingga menyebabkan *stress oksidatif* yang meningkat, keadaan ini terjadi karena pembentukan ROS melebihi kemampuan metabolismenya sehingga mengakibatkan *stress oksidatif* pada tubuh serta kerusakan *oksidatif* pada jaringan yang menyebabkan penyakit kronis dan komplikasi dasar diantaranya *angiopati* pada sistem pembuluh darah dan *neuropati* pada sistem syaraf (3).

Pengobatan *hiperglikemia* dapat dilakukan melalui terapi farmakologi dengan pemberian *insulin* dan obat *antidiabetes oral* atau pemberian obat tradisional dengan potensi kandungan *metabolit* sekunder seperti: *flavonoid, alkaloid, saponin, terpenoid, tanin, steroid, polifenol* dan *antosianin* yang berperan dalam penghambatan transpor *glukosa* di usus sehingga kadar *glukosa* dapat menurun (4).

Berbagai upaya pengobatan untuk mengontrol kadar gula darah dan mencegah komplikasi pada penderita *diabetes melitus* diantaranya dengan penggunaan obat-obatan *hiperglikemik* yang bersumber dari tumbuhan. Diantara tumbuhan yang diduga berpotensi untuk dapat dikembangkan sebagai obat *antihiperglikemia* adalah manggis dan tomat. Manggis (*Garcinia Mangostana L*) merupakan salah satu tanaman tropis yang dipergunakan sebagai tanaman obat-obat tradisional. Beberapa hasil penelitian telah membuktikan bahwa kulit manggis mengandung senyawa *xanton* yang sangat bermanfaat bagi kesehatan diantaranya penderita *infertilitas, diare, nyeri pada abdomen, hemoroid, demam, dislipidemia*, diperkirakan bermanfaat menurunkan kadar gula darah, dan lain-lain (5).

Manggis (*Garcinia mangostana L*). adalah tanaman tropis yang ditemukan di Asia Tenggara dan disebut sebagai ratu buah karena manfaatnya yang enak dan obat. Kulit buah manggis telah banyak digunakan sebagai pengobatan tradisional untuk *disentri* dan *diare*. Sifat obat manggis termasuk

antiparasit, antijamur, antimalaria, antibakteri, antioksidan, antiradang, dan aktivitas antikanker. Pericarp Garcinia Mangostan juga menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap banyak pathogen (6).

METODE

Pada penelitian ini dilakukan dengan cara studi literatur, yaitu dengan cara mengumpulkan data dari sumber resmi dimedia *online* tentang Perbandingan Pemberian Ekstrak Kulit Buah Manggis (*garcinia Mangostana L*) dengan *Glibenklamide* terhadap Penurunan Kadar *Glukosa* Darah pada *mencit (Mus Musculus)*. Data yang diperoleh selanjutnya dilakukan skrining literatur berdasarkan *inklusi* dan *ekslusi*. Kriteria inklusi Artikel yang dijadikan literatur merupakan artikel penelitian, Text book, *proceeding*, dll (sesuai Ref.SK Dekan FK UMI, 12 Juni 2020) yaitu berisi minimal 20 referensi dengan masa terbit 3 tahun terakhir sejak tahun KTI dikerjakan. Jika memang tidak ditemukan boleh mundur menggunakan referensi 5 tahun terakhir.

HASIL

No	Peneliti	Judul Jurnal	Metode	Sampel	Hasil
1.	Rizki Yulianti, Partomuan Simanjunta k, Anny Victor Purba Faculty	Pengembangan Sediaan Serbuk Antidiabetes dari Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L.</i>) dan Ekstrak Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum (Wight) Walp.</i>)	Data dari hasil pengukuran dinilai normalitas dan homogenitasnya dengan menggunakan uji <i>ShapiroWilk</i> dan uji <i>Levene's test</i>	hewan coba tikus putih sebanyak 24 ekor yang dibagi menjadi 6 kelompok	hasil dari beberapa kelompok yang dapat menunjukkan perbedaan pengaruh ekstrak kulit buah manggis terhadap penurunan glukosa darah ialah menunjukkan perbedaan efek yang sangat signifikan.
2.	Yusni, Leva Baniasih Akbar, Rezanah, Raipati Fahlevi	Penurunan Kadar Gula Darah Akibat Pemberian Ekstrak Manggis (<i>Garcinia Mangostana L</i>) Dan Tomat (<i>Lycopersicum Esculentum Mill</i>) Pada Tikus Diabetes	Metode eksperimen laboratorium menggunakan pretest-posttest <i>control group desing</i>	tikus putih jantan strain Wistar, berumur 12–16 minggu dengan bobot badan tikus sekitar 150–200 gram dan jumlah subjek 30 ekor tikus	Hasil penelitian didapatkan bahwa dari 20 hewan coba yang diberikan aloksan, yaitu 10 ekor tikus kelompok kontrol positif dan 10 ekor tikus kelompok perlakuan. Hasil pemberian kombinasi ekstrak kulit manggis dan ekstrak tomat dengan dosis 50 mg/kgBB/hari masing-masing pada tikus putih jantan strain Wistar

3.	Hendra P. Maliangkay, Rolef Rumondor dan Mario Walean	Uji Efektivitas Antidiabetes Ekstrak Etanol Kulit Buah Manggis (<i>Garcinia mangostana L</i>) Pada Tikus Putih (<i>Rattus norvegicus</i>) Yang Diinduksi Aloksan	menggunakan uji Anova satu arah dengan taraf kepercayaan 95% menggunakan perangkat SPSS IBM 20	tikus putih jantan (<i>Rattus norvegicus</i>) sebanyak 27 ekor. Yang diadaptasi selama 7 hari.	diabetes dapat menurunkan KGD. hasil penelitian diatas menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah manggis dosis 150 mg/kg BB memiliki aktivitas antidiabetes yang paling maksimal dibandingkan dengan dosis 300 mg/kg BB. Penurunan kadar glukosa darah pada dosis tersebut pun yang lebih mendekati kontrol positif glibenklamid sebagai pembanding hasil uji dengan <i>Paired Ttest</i> dengan signifikansi 5% (0,05) diperoleh nilai p sebesar 0,001, hal tersebut menunjukkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak dan berarti ada pengaruh konsumsi kulit manggis terhadap penurunan kadar gula darah pada penelitian ini.
4.	Nurul laili, Roi'sah, Nafolion Nur Rahmat	Pengaruh Pemberian Ekstrak <i>Garcinia Mangostana L</i> Terhadap Kadar Glukosa darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Desa Satren Maron Probolinggo	Metode quasi eksperimen merupakan salah satu jenis penelitian eksperimen yang memakai manipulasi variabel independen	Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah diambil 36 responden yang terbagi menjadi 18 responden sebagai kelompok kontrol dan 18 responden sebagai kelompok perlakuan	Hasil penelitian ini nilai untuk kelompok ekstrak 0,005 (p<0,05). Yang berarti bahwa untuk kelompok ekstrak terjadi penurunan kadar glukosa darah yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan
5	Darmawans yih, dkk	Preparasi Kulit Ekstrak Kulit Buah Manggis Untuk Penangkal Diabetes	Eksperiment al dengan pendekatan <i>Pre and Post-Test Control Group Design</i>	mencit (mus muscullus), ekstrak kulit buah manggis	Hasil penelitian ini nilai untuk kelompok ekstrak 0,005 (p<0,05). Yang berarti bahwa untuk kelompok ekstrak terjadi penurunan kadar glukosa darah yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan

PEMBAHASAN

Dalam jurnal “Pengembangan Sediaan Serbuk *Antidiabetes* dari Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L.*) dan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum (Wight) Walp.*)” memiliki kelebihan dimana jurnal ini juga menggunakan ekstrak daun salam sebagai kombinasi dengan ekstrak kulit buah manggis untuk menurunkan kadar *glukosa* darah dan menggunakan *glibenklamid* sebagai pembanding. Kekurangannya pada penelitian ini yaitu dimana kelompok negatifnya mengalami

penurunan, penurunan tersebut disebabkan oleh respon tubuh masing-masing tikus putih yang tidak sama terhadap penyuntikan aloksan dan kenaikan kembali kadar glukosa baik pada kelompok normal maupun perlakuan dikarenakan pengaruh stress pada hewan coba sebagai akibat peneliti (7).

Sedangkan Pada jurnal “Penurunan Kadar Gula Darah Akibat Pemberian Ekstrak Manggis (*Garcinia Mangostana L*) dan Tomat (*Lycopersicum Esculentum Mill*) pada Tikus *Diabetes*”, ini juga menggunakan kombinsa ekstrak yaitu ekstrak kulit buah manggis dan ekstrak tomat, Pemberian kombinasi ekstrak kulit manggis dan ekstrak tomat dapat menurunkan kadar *glukosa* darah tikus *diabetes* diperkirakan akibat aktivitas *antioksidan* keduanya yang tergolong sebagai *antioksidan* primer. Kelebihan dari peneliti ini, dimana peneliti menggunakan dua ekstrak sebagai kombinasi dalam penurunan kadar *glukosa* darah yang dimana ekstrak tersebut sama-sama mengandung *antihiperглиkemia*, adapun kekurang dari penelitian ini tidak menggunakan *glibenklamid* sebagai pembanding dan pembanding lainnya (8).

Pada jurnal “Uji Efektivitas *Antidiabetes* Ekstrak *Etanol* Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana L*) Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Aloksan”, pemberian ekstrak *etanol* kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) 150 mg/kg BB dan 300 mg/kg BB secara signifikan mampu menurunkan kadar *glukosa* darah tikus *diabetes*. Pemberian ekstrak *etanol* kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) yang mampu menurunkan kadar glukosa darah tikus diabetes paling baik adalah dosis 150 mg/Kg BB. Adapun kelebihan pada penelitian ini, dimana sebelum perlakuan tikus dipuaskan selama 24 jam dan pada jurnal ini juga menggunakan pembanding ekstrak dengan dosis yang berbeda. Kekurangan pada penelitian ini ialah tidak menggunakan *glibenklamid* sebagai pembanding (9).

Sedangkan jurnal “Pengaruh Pemberian Ekstrak *Garcinia Mangostana L* terhadap Kadar *Glukosa* darah pada Penderita *Diabetes Mellitus* di Desa Satren Maron Probolinggo”, ini menjelaskan Berdasarkan hasil uji dengan *Paired Ttest* dengan signifikansi 5% (0,05) diperoleh nilai p sebesar 0,001, hal tersebut menunjukkan bahwa H1 diterima dan H0 ditolak dan berarti ada pengaruh konsumsi kulit manggis terhadap penurunan kadar gula darah pada penelitian ini. Kadar gula darah responden memiliki rata-rata 251.83 mg/dL setelah diberi terapi konvensional berupa kulit manggis. Hasil tersebut menunjukkan bahwa terjadi penurunan nilai rata-rata gula darah responden dibandingkan dengan nilai rata-rata gula darah sebelum diberi kulit manggis yaitu 260.33 mg/dL. Kulit manggis memiliki berbagai manfaat terutama mampu menurunkan kadar gula darah. Kulit manggis mengandung zat yang bernama *xanthone*, *antosianin* yang berfungsi sebagai *antioksidan* dan *antidiabetes* sehingga mampu menurunkan kadar gula. Kelebihan dari penelitian ini, yaitu dimana sampel yang digunakan yaitu responden dengan perlakuan langsung. Dan kekurangan pada penelitian ini masih memiliki keterbatasan perlakuan dilakukan selama 1 bulan dan pengukuran kadar glukosa dilakukan tiap minggu sehingga hasil penelitian dapat dipengaruhi oleh salah satu faktor yaitu kontrol terkait dengan pola makan responden selama treatment masih belum optimal (10).

Dalam jurnal “Preparasi Kulit Ekstrak Kulit Buah Manggis untuk Penangkal *Diabetes*.”, menjelaskan bahwa hasil yang didapatkan pada Pemberian ekstrak kulit buah manggis (*Garcinia mangostana L*) pada *mencit diabetes* yang diinduksi *aloksan* untuk melihat pengaruhnya terhadap kadar *glukosa* darah *mencit* setelah diuji statistik yang dimulai dengan menguji distribusi data menggunakan Uji *Shapiro-Wilk* diperoleh nilai $P > 0,05$ yang berarti data terdistribusi dengan normal. Uji statistik kemudian dilanjutkan dengan uji tberpasangan untuk menentukan perbedaan kadar *glukosa* darah sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok. Dari sini diperoleh nilai untuk kelompok ekstrak 0,005 ($p < 0,05$). Yang berarti bahwa untuk kelompok ekstrak terjadi penurunan kadar *glukosa* darah yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan. Kelebihan pada jurnal ini ialah dimana jurnal ini menggunakan *aloksan* sebagai induksi untuk hewan coba dan menggunakan *glibenklamid* sebagai pembanding untuk ekstrak kulit buah manggis. Kekurangan pada jurnal ini ialah dimana sebelum perlakuan hewan coba sebaiknya dipuaskan dulu untuk melihat kadar *glukosa* awal pada hewan coba sebelum di induksi *aloksan* sama seperti jurnal yang lainnya (11).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan oleh beberapa literatur yang membahas tentang perbandingan pemberian Ekstrak kulit buah manggis dengan glibenklamid terhadap penurunan kadar *glukosa* darah pada *mencit*, yang dimana ekstrak kulit manggis memiliki pengaruh terhadap kadar *glukosa* darah *mencit hiperglikemia* yang diinduksi *aloksan* dengan menurunkan secara signifikan kadar *glukosa* darah. Bagi penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan pengujian penurunan kadar *glukosa* menggunakan pembanding lain dengan dosis berbeda untuk *Garcinia Mangostana L*. Untuk peneliti selanjutnya diharapkan dapat memberikan kontrol positif dan negatif pada setiap penelitian yang dilakukan dan juga diharapkan memakai sampel yang lebih banyak sehingga memperkuat hasil dari penelitian-penelitian sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

1. Lutfi, Erik Irham. Perubahan Osmolaritas Pasien Hiperglikemia dengan Terapi Rehidrasi. Ilmu Perawatan dan Kesehatan Holistik, 2019, 2.1: 39-44.
2. Sari, dkk. Evaluasi Pemberian Informasi Obat Insulin Pada Pasien Rawat Jalan Sakit PKU Muhammadiyah Sekapuk 2020. PhD Thesis. universitas muhammadiyah gresik.
3. Sari, Ririn Marta; Rita, Rauza Sukma; Anas, Eliza. Pengaruh Pemberian Isolat Katekin Gambir (*Uncaria gambir Roxb*) terhadap Kadar Hormon Testosteron dan Jumlah Spermatozoa Tikus *Rattus Norvegicus* Jantan Hiperglikemia. Jurnal Kesehatan Andalas, 2018, 7: 6-9.
4. Santi, S. R.; Sukadana, I. M.; Paramhita, N. W. I. Potensi Ekstrak Kulit Batang Buni (*Antidesma bunius L. Spreng*) Untuk Menurunkan Kadar Glukosa Darah Tikus *Wistar* Hiperglikemia. journal of chemistry 2020, 14. 1.
5. Yusni, et al. Penurunan kadar gula darah akibat pemberian ekstrak manggis (*Garcinia mangostana*) dan tomat (*Lycopersicum esculentum Mill*) pada tikus diabetes. Global Medical & Health

Communication, 2017, 5.1: 57-63.

6. Tatiya-Aphitadee, Nitima; Chatuphonprasert, Waranya; Jarukamjorn, Kanokwan. Anti-inflammatory effect of *Garcinia mangostana* Linn. pericarp extract in methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*-induced superficial skin infection in mice. *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2019, 111: 705-713.
7. Yulianti, Rizki; Simajuntak, Partomuan; Purba, Anny Victor. Pengembangan Sediaan Serbuk Antidiabetes dari Kombinasi Ekstrak Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L.) dan Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Walp.). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2020, 7.1: 22-26.
8. Yusni, Yusni, et al. Penurunan kadar gula darah akibat pemberian ekstrak manggis (*Garcinia mangostana*) dan tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill) pada tikus diabetes. *Global medical & health communication*, 2017, 5.1: 57-63.
9. Maliangkay, Hendra P.; Rumondor, Rolef; Walean, Mario. Uji efektifitas antidiabetes ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* L) pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) yang diinduksi aloksan. *Chemistry Progress*, 2018, 11.1.
10. Laili, Nurul, et al. Pengaruh Pemberian Ekstrak *Garcinia Mangostana* terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus di Desa Satrean Maron Probolinggo. *Jl-KES (Jurnal Ilmu Kesehatan)*, 2020, 3.2: 71-75
11. Darmawansyih. Preparasi Kulit Ekstrak Kulit Buah Manggis Untuk Penangkal Diabetes. In: *Prosiding Seminar Nasional Biologi*. 2015.