

## FAKUMI MEDICAL JOURNAL

---

### ARTIKEL RISET

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

### Uji Efektivitas Ekstrak Jintan Hitam Terhadap Penurunan Kadar *Glukosa* Darah pada *Mencit* yang *Hiperglikemia*

---

Fiscarina<sup>1</sup>, <sup>K</sup>Armanto Makmun<sup>2</sup>, Zulfiyah Surdam<sup>3</sup>, Asrini Safitri<sup>4</sup>, Andi Sitti Fahirah Aرسال<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Universitas Muslim Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>4</sup>Departemen Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

<sup>5</sup>Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

Email Penulis Korespondensi (<sup>K</sup>): [armanto.makmun@umi.ac.id](mailto:armanto.makmun@umi.ac.id)

[fiscarinasarlop07@gmail.com](mailto:fiscarinasarlop07@gmail.com)<sup>1</sup>, [armanto.makmun@umi.ac.id](mailto:armanto.makmun@umi.ac.id)<sup>2</sup>, [zulfiyah.surdam@umi.ac.id](mailto:zulfiyah.surdam@umi.ac.id)<sup>3</sup>,

[asrini.safitri@umi.ac.id](mailto:asrini.safitri@umi.ac.id)<sup>4</sup>, [andsittifahirah.arsal@umi.ac.id](mailto:andsittifahirah.arsal@umi.ac.id)<sup>5</sup>

(082193756176)

---

### ABSTRAK

*Hiperglikemia* adalah keadaan kadar gula darah meningkat. Peningkatan kadar gula darah yang lama, dapat menyebabkan kebutaan, gagal ginjal, penyakit *vaskular*, dan *neuropati*. Bahan alami untuk pengobatan sudah banyak digunakan salah satunya Jintan hitam (*Nigella sativa*) yang memiliki banyak kandungan komponen aktif salah satunya *thymoquinone*, dengan efek *farmakologi* yang berhubungan dengan beberapa organ tubuh yaitu sebagai *hipoglikemia*. (1) Tujuan dari penelitian berguna untuk mengetahui efektivitas dari ekstrak jintan hitam (*Nigella sativa*) terhadap penurunan kadar gula dalam darah. Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental laboratorium, dilakukan dengan cara mengukur kadar glukosa darah dengan menggunakan alat *glukometer*.

Kata kunci: Ekstrak jintan hitam; Penurunan kadar *glukosa* darah; *Mencit*; *Hiperglikemia*

---

#### PUBLISHED BY:

Fakultas Kedokteran  
Universitas Muslim Indonesia

#### Address:

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

#### Email:

[fmj@umi.ac.id](mailto:fmj@umi.ac.id)

#### Phone:

+6282396131343 / +62 85242150099

#### Article history:

Received 08 Agustus 2022

Received in revised form 12 Agustus 2022

Accepted 25 Agustus 2022

Available online 01 September 2022

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



### ABSTRACT

*Hyperglycemia is the presence of elevated blood sugar levels. Long increase in blood sugar level, can cause blindness, kidney failure, vascular disease, and neuropathy. Natural ingredients for treatment have been widely used, one of them black cumin (Nigella sativa) which has many active components, one of which is thymoquinone, with pharmacological effects associated with several organs, namely as hypoglycemia. This study is useful to determine the effectiveness of black cumin extract (Nigella sativa) against decreasing blood sugar levels in the blood. This study uses a laboratory experimental research design, carried out by measuring blood glucose levels using a glucometer.*

*Keywords: Black seed extract; decrease in blood glucose levels; mice; hiperglikemia*

---

### PENDAHULUAN

Glukosa merupakan sumber energi utama untuk organisme hidup yang kegunaannya dikontrol oleh *insulin* dan merupakan produk akhir metabolisme karbohidrat. (1) *Hiperglikemia* adalah istilah teknis untuk glukosa darah tinggi (gula). Ini berkembang ketika ada terlalu banyak gula dalam darah. Glukosa darah tinggi terjadi ketika tubuh memiliki *insulin* terlalu sedikit atau ketika tubuh tidak dapat menggunakan *insulin* dengan benar. Peningkatan konsentrasi glukosa darah yang tahan lama, dapat menyebabkan kebutaan, gagal ginjal, penyakit *vaskular*, dan *neuropati*. (2) *Hiperglikemia* didefinisikan sebagai peningkatan kadar glukosa darah yaitu  $>140$  mg/dL tanpa riwayat diabetes sebelumnya atau dengan *hemoglobin terglikasi* (HbA1c)  $>6,5\%$ .(3)

*Diabetes mellitus* (DM) merupakan penyakit gangguan metabolik yang diakibatkan oleh terjadinya peningkatan kadar glukosa di dalam darah yang disebut dengan *hiperglikemia*. (4) Estimasi terakhir IDF (*Internasional Diabetes Federation*), terdapat 382 juta orang yang hidup dengan *diabetes* di dunia pada tahun 2013. Pada tahun 2035 jumlah tersebut diperkirakan akan meningkat menjadi 592 juta orang. Diperkirakan dari 382 juta orang tersebut, 175 juta di antaranya belum terdiagnosis, sehingga terancam berkembang progresif menjadi komplikasi tanpa disadari dan tanpa pencegahan. (4)

Jinten hitam (*Nigella sativa*), umumnya dikenal sebagai black seed, telah digunakan sebagai bahan alami obat untuk banyak penyakit selama berabad-abad dalam banyak kebudayaan. Ini mengandung banyak komponen aktif termasuk thymoquinone. Hal itu dilaporkan memiliki banyak efek *farmakologi* yang berhubungan dengan beberapa organ tubuh yaitu, memiliki berbagai efek seperti efek *imun-stimulasi*, *anti-inflamasi*, *hipoglikemik*, *antihipertensi*, *antiastmatik*, *antimikroba*, *antiparasit*, *antioksidan* dan *antikanker*. (5) *Thymoquinone* dapat menurunkan kadar glukosa darah melalui dua mekanisme. Pertama, mencegah glukoneogenesis hati dengan menekan enzim *glukosa-6-fosfatase* dan *fruktosa-1,6-bisfosfatase*. Kedua, dengan menekan *inflamasi* yang disebabkan oleh *nitrit oksida* dan radikal bebas. (6) Kenyataannya hal tersebut justru ada pada *Nigella sativa* tanpa menimbulkan efek samping negatif. Dalam hal ini, mungkin saja bahwa jinten hitam atau sebagian kandungannya dipakai dan dikombinasikan dengan substansi lain. (7)

*Mencit* sering digunakan dalam penelitian dengan pertimbangan hewan tersebut memiliki beberapa keuntungan yaitu daur *estrusnya* teratur dan dapat dideteksi, periode kebuntingannya relatif

singkat, dan mempunyai anak yang banyak serta terdapat keselarasan pertumbuhan dengan kondisi manusia. (8)

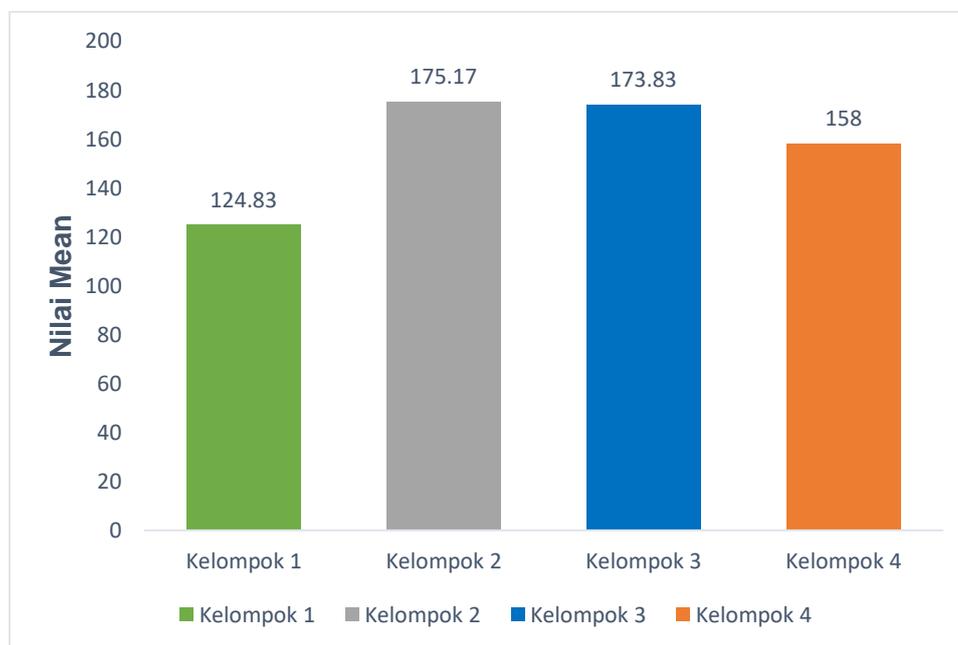
### METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian eksperimental laboratorik, dilakukan dengan cara mengukur kadar *glukosa* darah dengan menggunakan alat *glukometer*. Penelitian ini melibatkan 24 ekor mencit jantan dibagi menjadi 4 kelompok, 6 ekor *mencit* jantan sebagai kontrol, 6 ekor *mencit* jantan pemberian ekstrak jintan hitam dosis terapi, 6 ekor *mencit* jantan pemberian ekstrak jintan hitam dua kali dosis terap, 6 ekor *mencit* jantan pemberian ekstrak jintan hitam empat kali dosis terapi. Seluruh ekor *mencit* jantan dilakukan pembebanan kadar gula darah kemudian pemberian ekstrak jintan hitam untuk melihat pengaruhnya terhadap penurunan kadar *glukosa* darah.

### HASIL

Tabel 1. Hasil Nilai Rata-rata Perbandingan antara Kelompok

Kelompok	Setelah Induksi	
	Mean Difference	Nilai p
Jintan Hitam 0,0026	-50,33	0,000
Jintan Hitam 0,0052	-49,00	0,000
Jintan Hitam 0,0104	-33,17	0,003



Grafik 1. Perbandingan Uji Efektivitas Masing-Masing Kelompok

Hasil analisis yang didapatkan pada tabel 1 dan grafik 1 pada perbandingan antara kelompok *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0026 gr/20 gBB yang setelah diinduksi didapatkan perbedaan dengan nilai rata-rata -50.33. Nilai *p* yang didapatkan adalah 0.000. Dengan nilai  $p < 0,005$

dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan antara pemberian *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0026 gr/20 gBB. Perbandingan antara kelompok *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0052 gr/20 gBB yang setelah diinduksi didapatkan perbedaan dengan nilai rata-rata -49.00. Nilai *p* yang didapatkan adalah 0.000. Dengan nilai  $p < 0,005$  dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan antara pemberian *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0052 gr/20 gBB. Perbandingan antara kelompok *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0104 gr/20 gBB yang setelah diinduksi didapatkan perbedaan dengan nilai rata-rata -33.17. Nilai *p* yang didapatkan adalah 0.003. Dengan nilai  $p < 0,005$  dapat disimpulkan bahwa terdapat perbandingan yang signifikan antara pemberian *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0104 gr/20 gBB. Dimana dari hasil perbandingan *glibenklamid* dengan ekstrak jintan hitam dosis 0,0026 gr/20 gBB, 0,0052 gr/20 gBB dan 0,0104 gr/20 gBB didapatkan bahwa ekstrak jintan hitam dengan dosis yang paling tinggi yaitu 0,0104 gr/20 gBB lebih mendekati nilai rata-rata *glibenklamid* dibandingkan dengan dosis 0,0026 gr/20 gBB dan 0,0052 gr/20 gBB.

## PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian ini mempunyai hasil yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Nefranindy yang menguji efektifitas ekstrak jintan hitam terhadap penurunan kadar gula darah juga didapatkan hasil yang menunjukkan penurunan kadar *glukosa* darah pada dua kelompok dengan dosis yang berbeda (kelompok II dan III) sangat signifikan dibanding dengan kelompok yang berfungsi sebagai kontrol (kelompok I). Dosis kelompok yang ketiga merupakan dosis penurunan kadar gula darah yang cukup baik dikarenakan tidak berbeda nyata dibanding dengan kelompok I (kelompok kontrol). (9) Begitu pun penelitian yang dilakukan oleh Devin Reynand, dkk yang menggunakan Jintan hitam (*Nigella sativa L.*) sebagai ekstrak untuk melihat pengaruhnya terhadap kadar gula darah. Menurut peneliti sebelumnya, Jintan hitam (*Nigella sativa L.*) memiliki kandungan bahan aktif *thymoquinone* (TQ) sebagai komponen utama dalam minyak esensial jintan hitam yaitu hampir 50% yang berfungsi sebagai *anti-diabetik* yang dapat menurunkan kadar gula darah dan regenerasi pada sel  $\beta$  *pankreas*. Sifat *thymoquinone* sebagai *antioksidan* juga dapat dimanfaatkan untuk melawan efek *oksidatif* atau rantai *elektron* radikal bebas yang dihasilkan *aloksan* terhadap *pankreas*. Hasil yang didapatkan oleh peneliti menunjukkan terdapat perbedaan bermakna antar kelompok yang diinduksi ekstrak jintan hitam dengan dosis yang berbeda dimana terjadi penurunan kadar gula darah pada masing-masing kelompok *mencit*. (10)

## KESIMPULAN DAN SARAN

Kadar gula darah pada semua ekor *mencit* mengalami peningkatan setelah diinduksi *aloksan*. Pada kelompok *mencit hiperglikemia* yang dilakukan pemberian *glibenklamid*, hasil yang didapatkan dapat menurunkan kadar gula darah. Pada masing-masing kelompok *mencit hiperglikemia* yang dilakukan

pemberian ekstrak jintan hitam dengan dosis yang berbeda, hasil yang didapatkan tidak terdapat perbandingan yang signifikan dalam menurunkan kadar gula darah. Pengaruh jintan hitam dalam menurunkan kadar gula darah dengan dosis 0,0026 g/20 gBB dan 0,0052 g/20 gBB, tidak seefektif jintan hitam dosis 0,0104 g/20 gBB dalam menurunkan kadar gula darah pada *mencit* tetapi dosis tersebut jauh berbeda efektifnya dibandingkan dengan pemberian *glibenklamid*. Adapun saran pada penelitian ini yaitu, diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk menggunakan biji jintan hitam yang murni tanpa adanya tambahan zat terhadap jintan hitam agar mendapatkan hasil yang lebih akurat. Diharapkan peneliti selanjutnya lebih memperhatikan tentang metode pembuatan ekstrak. Dan diharapkan pada peneliti selanjutnya untuk memberi tambahan waktu dalam pemberian ekstrak jintan hitam agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Dorland, W. A. Newman. 2011. Kamus Saku Kedokteran. Edisi 28. Penerbit Buku Kedokteran: EGC. Jakarta.
2. Corwin, Elizabeth J. 2000. Buku Saku Patofisiologi. Jakarta: EGC.
3. Murray, R. K., D. K Granner, P. A. Mayes V. W. Rodwel. 2003. Biokimia Harper. Edisi 25. Jakarta. Terjemahan dari Harper's Biochemistry oleh A. hartono, EGC.
4. Kementerian Kesehatan RI. 2014. Pusat Data Dan Informasi. Jakarta Selatan.
5. Purnama, Dyah. 2018. Diagnosis dan Klasifikasi Diabetes Melitus. Buku Ajar Penyakit Dalam. Edisi IV. Jilid II. InternaPublishing: Jakarta.
6. Haris, Fahrizal. 2018. Efek Pemberian Ekstrak Nigella Sativa Terhadap Kadar Glukosa Darah dan Kolesterol Pada Tikus Diabetes Mellitus Yang Diinduksi Dengan Streptozotocin. FK UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
7. Syahirah, Mentari. 2014. Efektivitas Penggunaan Jintan Hitam (*Nigella sativa*) Dalam Proses PENCEPATAN Penyembuhan Luka Setelah Pencabutan Gigi. Fakultas Kedokteran Gigi Universitas Hasanuddin Makassar.
8. Malole MBM, CSU Pramono. 2016. Penggunaan Hewan-hewan Percobaan di laboratorium. Departemen pendidikan dan kebudayaan. Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi. Pusat Antar Universitas Bioteknologi IPB.
9. Rahma, Nefranindy. 2017. Efek Pemberian Ekstrak Jintan Hitam (*Nigella Sativa*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Tikus Putih (*Rattus Norvegicus*) Penderita Diabetes Melitus Tipe 1 (Ekperimental). Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Airlangga Surabaya.
10. Reynando, D., Sastra, H., Indriyanti, A. 2019. The Effect of Giving Black Water Extract of Jinten Seeds (*Nigella Sativa L*) on Blood Glucose Levels in Seeding Diabetic Models. Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung.