

nuzul

by Medica Arteriana

Submission date: 17-Jul-2022 11:59PM (UTC-0700)

Submission ID: 1848947135

File name: turnitin-v3-8961-18_Juli22-publish-Nuzul_Zakila.docx (179.15K)

Word count: 2633

Character count: 15696

15
Pengaruh Pemberian Beras Ketan Hitam (*Oryza sativa L. Var glutinosa*) terhadap Perubahan Kadar Gula Darah Tikus Wistar yang Diinduksi Streptozotocin-NA

22
*The Influence of Black Glutinous Rice (*Oryza Sativa L. Var Glutinosa*) on Streptozotocin-NA Induced Changes in Fasting Blood Sugar Level of Wistar Rats*

Nuzul Zakila Ramadhani^{1*}, Yanuarita Tursinawati², Dyah Mustika²

¹Mahasiswa, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

²Staf Pengajar, Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

*Penulis Korespondensi: Nuzul Zakila Ramadhani. Email: nuzulans@gmail.com

Abstrak

Latar Belakang: Hiperglikemi menjadi 81 penyakit *Diabetes Mellitus*. Antioksidan antosianin yang terkandung pada beras ketan hitam (*Oryza sativa L. Var Glutinosa*) dapat berperan sebagai antihiperglikemik. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh pemberian beras ketan hitam terhadap Gula Darah Puasa (GDP) tikus wistar. 3

Metode: Studi yang menggunakan *pre-test and post-test control group design* ini membagi 24 ekor tikus wistar jantan 26 menjadi 4 kelompok dengan cara *simple random sampling* yaitu K-, K+, P1 dan P2. K+, P1 dan P2 diinjeksi dengan *streptozotocin* 45 mg/kgBB dan *Nicotinamide* (NA) 110 mg/kgBB. P1 diberi 1,5gr beras ketan hitam+2,5 gr pakan standar, P2 diberi 3 gr beras ketan hitam+1gr pakan standar selama 28 hari. Uji *paired t-test* dipakai untuk menganalisis perbedaan kadar GDP kelompok sebelum dan sesudah intervensi. Uji *One Way ANOVA* untuk menganalisis beda rerata antar kelompok dengan 27),05.

Hasil: Beda kadar GDP sebelum dan setelah perlakuan pada tiap kelompok $p < 0,05$ dengan penurunan GDP terbesar pada kelompok P2 25) sebanyak 166,01±8,55 mg/dl. Kadar GDP antar kelompok memiliki nilai $p = 0,12$ 0. Uji *Post-Hoc* pada kelompok sebelum perlakuan menunjukkan beda 11) yang signifikan antara kelompok K- dengan K+, P1, P2, masing masing $p=0,000$. Uji *Post-Hoc* pada kelompok setelah perlakuan menunjukkan beda yang signifikan antara kelompok K- dengan K+, P1, P2, masing masing $p=0,000$, K+ dengan P1, P2 masing masing $p=0,000$, P1 dengan P2 ($p=0,002$).

Kesimpulan: Pemberian beras ketan hitam dengan dosis 3 gr beras ketan hitam + 1 gr pakan standar menurunkan GDP terbesar yang signifikan.

Abstract

Background: Hyperglycemia is a characteristic 10) of *Diabetes Mellitus*. Anthocyanin antioxidants contained in black glutinous rice (*Oryza sativa L. Var Glutinosa*) can act as antihyperglycemic. This study aims to identify the effect of giving black glutinous rice to the Fasting Blood Sugar (GDP) 14) wistar rats.

Method: This study used a *pre-test and post-test control group design* 13) divided 24 male wistar rats into 4 groups by *simple random sampling* (K-, K+, P1 and P2). K+, P1 and P2 were injected with *streptozotocin* 45 mg/kgBW and *Nicotinamide* (NA) 110 mg/kgBW. P1 was given 1.5gr black glutinous rice +2.5 gr standard feed, P2 16) given 3 gr black glutinous rice+1gr standard feed for 28 days. *Paired t-test* was used to analyze differences in the levels of group GDP before and after the intervention. *One Way ANOVA* test to analyze the mean difference between groups with $p \leq 0.05$. 18)

Result: Differences in GDP levels before and after treatment in each group $p < 0.05$ with the largest decrease in GDP in group P2 as much as 166.01±8.55 mg/dl. The level of GDP between groups 12) has a p value = 0.000. *Post-Hoc* test in the group before treatment 29) showed a significant difference between the K- group with K+, P1, P2, each $p=0.000$. *Post-Hoc* test in the group after treatment

Kata Kunci:

Beras Ketan Hitam (*Oryza Sativa L. Var Glutinosa*); kadar Gula Darah;

Keywords:

Black glutinous rice (*Oryza Sativa L. Var Glutinosa*); glucose level.

showed a significant difference between groups K- with K+, P1, P2, each $p=0.000$, K+ with P1, P2 each $p=0.000$, P1 and P2 ($p=0.002$)

Conclusion: The administration of 3 g of black glutinous + 1 g of standard feed reduced GDP significantly.

PENDAHULUAN

Diabetes Mellitus (DM) dicirikan dengan adanya kelebihan kadar glukosa darah. Seperti yang dikatakan oleh Anies, jika tubuh penderita sudah tidak mampu mengontrol kadar gula dalam darah secara otomatis sehingga terjadi hiperglikemia.¹ Prevalensi penyakit ini semakin melonjak pertahun. WHO (*World Health Organization*) menyatakan bahwa jumlah penderita penyakit diabetes di Indonesia diperkirakan akan meningkat pada tahun 2035 sebanyak 2-3 kali lipat dibandingkan tahun 2000. Oleh karena itu, dikhawatirkan produktivitas sumber daya manusia suatu negara, khususnya Indonesia, akan terganggu.² Data WHO sebelumnya pada tahun 2012 menunjukkan bahwa Indonesia termasuk dalam enam besar. Di Indonesia, diabetes menjadi penyebab kematian ketiga pada tahun 2017, setelah stroke dan penyakit jantung iskemik.³ Peningkatan jumlah penderita diabetes dari tahun 2007 ke 2013 yang sebesar 1,1% menjadi 2,1% dilaporkan oleh Data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas).⁴

Sebagai tanaman yang berpotensi memiliki kandungan untuk sumber energi, beras ketan hitam merupakan tanaman yang baik bagi kesehatan karena memiliki antioksidan dan senyawa bioaktif. Sel-sel kulit ari beras ketan hitam berwarna merah kehitaman dan juga mengandung antosianin. Antosianin sendiri berperan sebagai antioksidan dalam tubuh dan berperan sebagai senyawa anti inflamasi, menghambat sel tumor dan mencegah penyakit diabetes.⁵ Nutrisi lain yang sangat penting dalam beras ketan hitam adalah serat.⁶ Serat memiliki efek menurunkan gula darah karena dapat memperlambat pengosongan lambung, memperlambat difusi glukosa, mengurangi waktu transit usus, dan menyebabkan penyerapan glukosa menjadi pendek. glukosa.^{7,8}

Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa beras ketan hitam dapat mengurangi kadar gula darah pada tikus. Penelitian terdahulu membuktikan bahwa ekstrak beras hitam terbukti dapat mengurangi kadar glukosa darah pada mencit rumah yang diinduksi *streptozotocin* (STZ) dengan dosis efektif 195 mg/kg BB mencit.⁹ Dalam penelitian lain, Ebigail D (2018) menunjukkan bahwa tikus Wistar yang diberi makan beras merah dan beras hitam yang diinduksi *streptozotocin* mampu mengurangi kadar gula darah dengan dosis efektif beras hitam adalah 14,8 g/hari.

Penelitian tentang penggunaan beras ketan hitam untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah masih terbatas, sehingga penelitian ini masih perlu dilakukan pada tikus wistar yang disuntik *streptozotocin* dan beras ketan hitam untuk mencegah peningkatan kadar glukosa darah dengan mem-pertimbangkan dosis pada penelitian sebelumnya. Berlatarbelakang hal tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian secara lanjut tentang efek pemberian beras ketan hitam yang dimasak sebagai pengganti beras putih terhadap kadar gula darah puasa pada tikus DM yang diinduksi *streptozotocin* (STZ) dan *Nicotinamide* (NA). Pemberian *Nicotinamide* merupakan salah satu teori yang meng-ungkapkan bahwa kerusakan DNA dapat disebabkan oleh STZ. DNA yang rusak akan mengakibatkan NAD dibutuhkan secara besar-besaran agar DNA dapat diperbaiki (proses perbaikan). Nanik Suhartatik (2013) menyatakan kerusakan yang cukup besar akan mudah dicegah melalui pemberian NA dengan tujuan sel pankreas dapat terproteksi dengan baik.¹⁰

METODE

Tikus jenis wistar (*Rattus norvegicus*) digunakan untuk melakukan penelitian eksperimental yang dirancang sebelum dan

sesudah kelompok kontrol uji. Penelitian dimulai pada Juni 2021 di laboratorium PSPG Universitas Gadjah Mada (UGM). Menggunakan WHO untuk menghitung sampel dengan me-nambahkan 1 ekor untuk setiap kelompok.¹¹

Berdasarkan ketentuan tersebut dibutuhkan dua puluh empat (24) ekor tikus wistar. Kriteria inklusi sampel meliputi tikus wistar jantan sehat dengan berat 150-200 gram, berumur 2 sampai 3 bulan. Kriteria *drop out* ketika hewan coba mati selamat penelitian.

Sejumlah 24 ekor tikus diadaptasi 7 hari sebelum perlakuan. Randomisasi dilakukan untuk membagi tikus menjadi 4 kelompok dan dilakukan induksi STZ-NA pada kelompok K+, P1, dan P2, ditunggu selama 4 hari dan diukur kadar gula darahnya (gambar 1).

Perlakuan dilaksanakan pada hari pertama sampai hari ke-28 setelah itu dipuaskan. Pada hari ke-29 perlakuan, dilakukan pengambilan sampel darah melalui sinus orbitalis serta pengukuran kadar glukosa darah puasa. Sampel darah yang didapatkan diukur menggunakan metode GOD-PAP.

Uji *Saphiro-Wilk* digunakan untuk menguji normalitas, uji *Lavene* untuk

homogenitas varian. Uji *paired t-test* dipakai untuk menganalisis perbedaan kadar GDP kelompok sebelum dan sesudah intervensi. Uji *One Way ANOVA* untuk menganalisis beda rerata antar kelompok dengan $p \leq 0,05$.

Penelitian ini telah mendapat persetujuan etik dari KEPK (Komite Etik Penelitian Kesehatan) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Semarang tanggal 22 Maret 2021 No. 061/ EC/ FK/2021.

HASIL DAN PEMBAHASAN

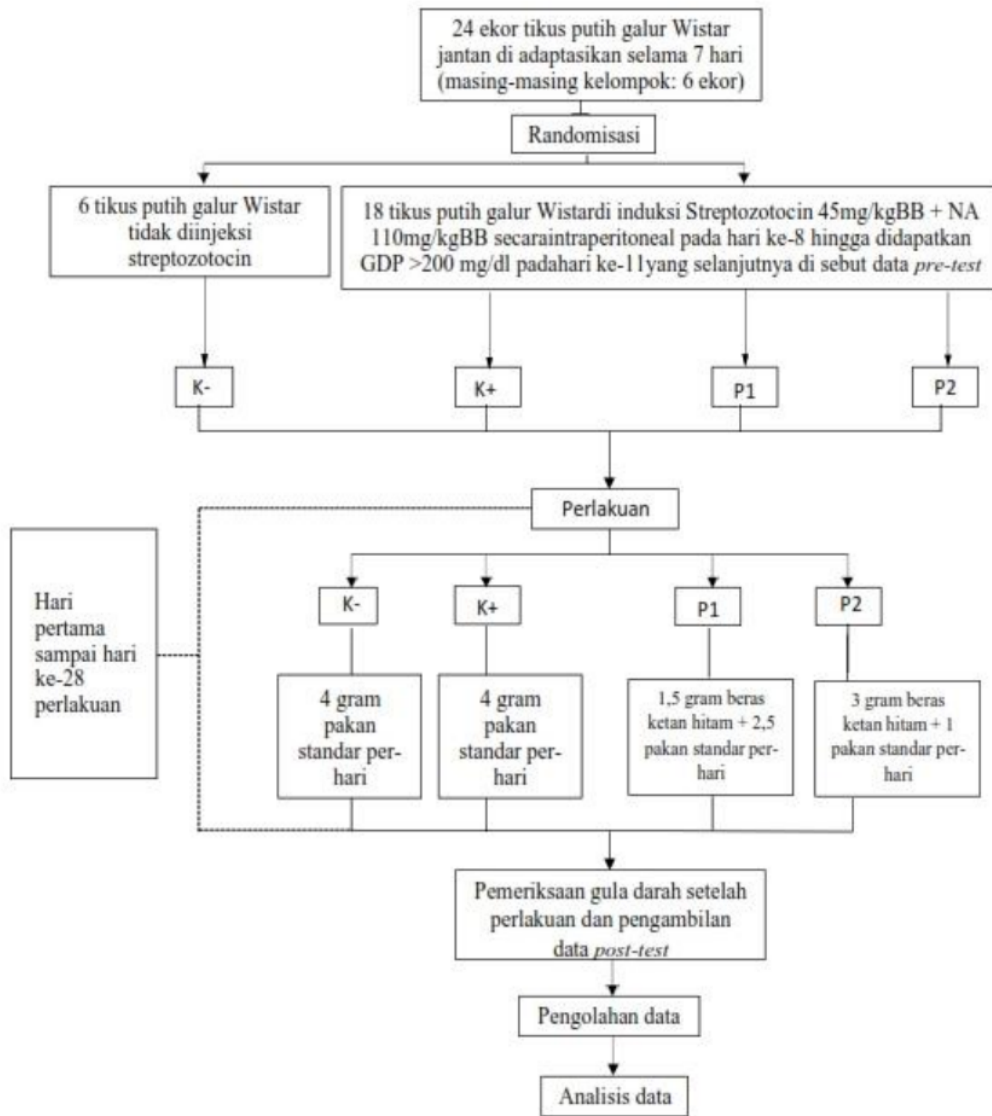
Hasil

Analisis Univariat

Data tabel 1. menunjukkan bahwa rerata kadar GDP sebelum perlakuan yang terendah adalah kelompok kontrol negatif (K-) dengan 73,04 mg/dl. Sedangkan kelompok perlakuan 1 (P1) mempunyai kadar tertinggi GDP (263,38 mg/dl). Tabel 2 menunjukkan bahwa rerata kadar GDP setelah perlakuan yang terendah adalah kelompok kontrol negatif (K-) dengan 76,28 mg/dl. Sedangkan kelompok K+ mempunyai kadar tertinggi GDP (263,66 m/dl).

Tabel 1. Data hasil rata rata kadar GDP sebelum perlakuan pada setiap kelompok

Kelompok Perlakuan	Mean	Standar Deviasi
K-	73,04	3,35
K+	257,93	7,86
P1	263,28	4,26
P2	262,87	6,18



Gambar 1. Alur Pelaksanaan Penelitian

Tabel 2. Hasil rerata kadar GDP setelah perlakuan pada setiap kelompok

Kelompok Perlakuan	Mean	Standar Deviasi
K-	76,28	2,03
K+	263,66	6,70
P1	105,87	2
P2	96,86	4,70

Pada tabel 3 menunjukkan nilai rerata selisih kadar GDP antar kelompok perlakuan. Kelompok K- mempunyai rerata selisih kadar GDP terkecil (3,24mg/dl). Sedangkan P2 mempunyai rerata selisih

kadar GDP terbesar (166,01 mg/dl). Pemberian beras ketan hitam dengan dosis 3 gr beras ketan hitam + 1 gr pakan standar menurunkan GDP terbesar yang signifikan.

Tabel 3. Hasil rerata selisih kadar GDP antar kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	Mean	Standar Deviasi
K-	3,24	2,12
K+	4,23	3,34
P1	157,41	3,19
P2	166,01	8,55

Analisis Bivariat

Tabel 4. Hasil uji normalitas dan homogenitas kadar GDP sebelum perlakuan

Kelompok Perlakuan	Hasil Uji Normalitas	Hasil Uji Homogenitas
K-	0,944*	
K+	0,512*	0,352**
P1	0,998*	
P2	0,641*	

Tabel 5. Hasil uji normalitas dan homogenitas kadar GDP setelah perlakuan

Kelompok Perlakuan	Hasil Uji Normalitas	Hasil Uji Homogenitas
K-	0,155*	
K+	0,250*	0,136**
P1	0,951*	
P2	0,923*	

Tabel 6. Hasil uji normalitas selisih perubahan kadar GDP antar kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	Hasil Uji Normalitas	Hasil Uji Homogenitas
K-	0,521*	
K+	0,021*	0,003**
P1	0,130*	
P2	0,149*	

Keterangan:

* : Uji Saphiro Wilk $p > 0,05$

** : Uji Lavene $p > 0,05$

Uji statistik *One-Way ANOVA* dilakukan karena data berdistribusi normal. Berikut merupakan hasil perhitungan dari

One Way ANOVA, uji T berpasangan, dan uji *Post Hoc LSD* (tabel 7,8,9,10).

Tabel 7. Perbedaan kadar GDP sebelum dan sesudah perlakuan

Variabel Gula Darah Puasa (mg/dl)	1			Perubahan Kadar	
	Sebelum	Sesudah	P**	Rerata ± SD	%
	Rerata ± SD	Rerata ± SD			
K(-)	73.04± 3.35	76,28±2,03	0.013	3,24±2,11	4,44
K(+)	257.93±7.86	263,66±6,70	0.027	4,23±3,33	2,22
P1	263.28±4.26	105,87±2	0.000	-157,41±3,19	59,79
P2	262.87±6.19	96,86±4,70	0.000	-166,01±8,55	63,15
P*	0.000	0.000		0.000	

Keterangan:

*: uji *one way ANOVA*

**: uji *paired t test* signifikan jika $p < 0,05$

Tabel 8. Perbedaan kadar GDP sebelum perlakuan

Kelompok Perlakuan	Nilai p			
	K-	K+	P1	P2
5	-	0,000*	0,000*	0,000*
K+	0,000*	-	0,119	0,148
P1	0,000*	0,119	-	0,902
P2	0,000*	0,148	0,902	-

Tabel 9. Perbedaan kadar GDP setelah perlakuan

Kelompok Perlakuan	Nilai p			
	K-	K+	P1	P2
K-	-	0,000*	0,000*	0,000*
K+	0,000*	-	0,000*	0,000*
P1	0,000*	0,000*	-	0,002*
P2	0,000*	0,000*	0,002*	-

Tabel 10. Perbedaan selisih kadar GDP antar kelompok perlakuan

Kelompok Perlakuan	Nilai p			
	K-	K+	P1	P2
K-	-	0,732	0,000*	0,000*
K+	0,732	-	0,000*	0,000*
P1	0,000*	0,000*	-	0,007*
P2	0,000*	0,000*	0,007*	-

Keterangan :

*: Uji *Post Hoc LSD* signifikan jika $p < 0,05$

Hasil analisis statistik uji *Post Hoc LSD* sebelum perlakuan memberikan perbedaan yang bermakna pada kelompok K-dengan K+ ($p=0,000$), K-dengan P1 ($p=0,000$), K-dengan P2 ($p=0,000$). Perbedaan yang tidak bermakna terdapat pada kelompok K+ dengan P1 ($p=0,119$),

K+ dengan P2 ($p=0,148$), P1 dengan P2 ($p=0,902$). Untuk hasil analisis uji *Post Hoc LSD* setelah perlakuan didapatkan hasil signifikan pada semua kelompok. Terdapat perbedaan signifikan selisih kadar GDP antar semua kelompok kecuali antar K- dan K+- ($p= 0,732$).

Tabel 11. Berat badan tikus sebelum dan sesudah intervensi

Berat Badan (gr)	Rerata Sebelum	Rerata Sesudah
Kontrol (-)	173,83	195
Kontrol (+)	179,08	166
Perlakuan 1	172,5	180
Perlakuan 2	180,66	191

Terdapat kenaikan berat badan pada kelompok K-, P1, dan P2 sementara pada kelompok K+ terjadi penurunan berat badan.

Pembahasan

Pada penelitian ini, mencit diadaptasikan terhadap diabetes dengan menyuntikkan *streptozotocin* 45 mg/kg BB dan NA 110

mg/kg BB. Tikus pada kelompok positif (K+), P1 dan P2 sudah menderita diabetes. Hal ini terjadi karena STZ yang disuntikkan menghasilkan oksigen reseptif (ROS) yang dapat menyebabkan kerusakan oksidatif.

Kerusakan DNA akibat STZ dapat menyebabkan ribosilasi poli ADP, menyebabkan penurunan NAD⁺ dan ATP sel, dan mengaktifkan kerja xantin oksidase, menghasilkan radikal bebas, merusak DNA,

dan memicu apoptosis sel pankreas. Akibatnya, sekresi insulin menurun dan menyebabkan gula darah tinggi.¹⁰ Untuk mencegah penghancuran seluruh sel pankreas, tikus juga disuntik dengan NA, yang dapat melindungi sebagian sel pankreas.¹²

Terdapat perbedaan yang signifikan pada kadar GDP kelompok negatif (K-) dan kelompok positif (K+) penyebab rendahnya kadar GDP pada kelompok (K-) dikarenakan pada kelompoknya tidak diinjeksi dengan STZ dan NA. Sementara itu, ditemukan perbedaan bukan secara klinis tetapi secara statistik yang signifikan pada kelompok positif (K+) karena adanya DM yang menimpa tikus.

Terdapat peningkatan berat badan pada kelompok negatif (K-). Hal ini dimungkinkan karena kelompok (K+), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2) mengalami diabetes mellitus sehingga tubuh tidak sanggup untuk menyerap glukosa, yang memicu pemecahan glikogen. Pemecahan glikogen terus terjadi dan menyebabkan turunnya berat badan, sehingga bobot kelompok negatif (K-) lebih tinggi daripada kelompok positif (K+), perlakuan 1 (P1), dan perlakuan 2 (P2).

Penurunan berat badan ini karena tikus pada kelompok positif (K+) menderita diabetes dan tidak mendapatkan pengobatan atau terapi nutrisi. Tikus-tikus pada kelompok positif (K+) terus mengalami katabolisme berlebihan karena tubuh tidak dapat memperoleh energi yang cukup dari makanan, dan karena tikus mengalami resistensi insulin, maka berat badan tikus menurun.

Mencit kelompok P1 dan P2 juga menderita diabetes, namun kedua kelompok mendapat terapi nutrisi. Terapi nutrisi yang diberikan berupa beras ketan hitam (*Oryza sativa L. var glutinosa*) adalah pakan yang mengandung serat dan antioksidan yang lebih banyak dibandingkan dengan nasi putih biasa. Pakan ini memiliki efek menurunkan gula darah karena dapat memperlambat pengosongan lambung, memperlambat difusi glukosa, mengurangi waktu tempuh di usus,

dan menyebabkan penyerapan glukosa menjadi pendek.^{9,13}

Setelah 4 minggu intervensi kadar GDP tikus kelompok P1 dan P2 menurun secara signifikan, sedangkan kadar pada kelompok K- dan K+ meningkat. Sebelum intervensi, diketahui bahwa kelompok P1 memiliki tingkat GDP tertinggi. Tingginya tingkat GDP disebabkan oleh kerusakan sebagian sel pankreas, yang mengurangi kapasitas sel pankreas dan menyebabkan resistensi insulin. Menurut hasil penelitian, jika tingkat GDP 80-140mg/ dL, tingkat insulin akan naik secara signifikan, tetapi jika tingkat GDP melebihi 140mg/ dL untuk waktu yang lama, tingkat insulin tidak dapat ditingkatkan. Hal ini menunjukkan telah terjadi kelelahan sel pankreas sehingga terjadi penurunan fungsi sel pankreas.¹⁴

Kelompok perlakuan 2 (P2) yang diberi ketan hitam 3gr/ kg BB mengalami penurunan sebesar 63,15%, sedangkan kelompok perlakuan 1 (P1) yang diberi ketan hitam 1,5gr/ kg BB mengalami penurunan sebesar 59,79. Seperti yang kita ketahui bersama, beras ketan hitam ini tinggi serat, memiliki efek menurunkan gula darah, memperlambat difusi glukosa, mengurangi waktu tempuh di usus, sehingga mempersingkat waktu penyerapan glukosa di dalam tubuh.^{9,13}

Seperti yang kita ketahui bersama, flavonoid dalam ketan hitam dapat melindungi sel pankreas dari kerusakan, sehingga meningkatkan sensitivitas insulin, dan menghambat kelebihan mukosa usus 2 sehingga flavonoid dapat mengurangi penyerapan glukosa dan fruktosa usus, sehingga darah kembali normal. Kadar glukosa turun.^{15,16} Berdasarkan hal yang telah disebutkan, dapat dipastikan bahwa hasil penelitian sesuai dengan teori-teori yang ada.

Terdapat keterbatasan dalam penelitian ini, dimana peneliti tidak melakukan uji fitokimia beras ketan hitam (*Oryza Sativa L. var glutinosa*), alangkah lebih baik apabila dilakukan uji fitokimia terhadap beras ketan hitam sehingga dapat diketahui keberadaan

senyawa flavonoid. Kondisi berbeda yang dapat dialami oleh penderita DM selain hiperglikemia adalah hiperlipidemia, sehingga akan lebih baik apabila dilakukan penilaian terhadap kadar profil lipid.

KESIMPULAN

1. Pemberian ⁸beras ketan hitam (*Oryza sativa L. var glutinosa*) dengan dosis ₂ 1,5gr/ kgBB tikus/ hari dan 3gr/ kgBB tikus/ hari berpengaruh terhadap perubahan kadar GDP tikus wistar yang diinjeksi streptozotocin + NA.
2. Terdapat perbedaan kadar GDP bermakna antar kelompok tikus yang diinjeksi STZ-NA dengan yang tidak diinjeksi STZ-NA sebelum perlakuan. Terdapat perbedaan kadar GDP signifikan pada kelompok yang tidak diinjeksi STZ-NA dengan kelompok tikus hanya diberikan pakan standar dan kelompok yang diberikan beras ketan hitam setelah perlakuan.
3. Terdapat perbedaan kadar GDP bermakna pada kelompok yang tidak diinjeksi STZ-NA dengan kelompok tikus hanya diberikan pakan standar dan kelompok yang diberikan beras ketan hitam setelah perlakuan.
4. Terdapat perbedaan selisih kadar GDP antar kelompok sebelum perlakuan dan setelah perlakuan.
5. Pemberian beras ketan hitam dengan dosis 3 gr beras ketan hitam + 1 gr pakan standar menurunkan GDP terbesar yang signifikan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kepada Laboratorium PSPG UGM selaku lokasi pelaksanaan penelitian.

ORIGINALITY REPORT

21 %
SIMILARITY INDEX

20 %
INTERNET SOURCES

15 %
PUBLICATIONS

4 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 ejournal.undip.ac.id 4%
Internet Source

2 jurnal.unimus.ac.id 2%
Internet Source

3 Submitted to Politeknik Negeri Jember 1%
Student Paper

4 ejournal.almaata.ac.id 1%
Internet Source

5 jurnalnasional.ump.ac.id 1%
Internet Source

6 www.sphinxsai.com 1%
Internet Source

7 core.ac.uk 1%
Internet Source

8 repository.helvetia.ac.id 1%
Internet Source

9 fk.uns.ac.id 1%
Internet Source

10	etd.repository.ugm.ac.id Internet Source	1 %
11	eprints.undip.ac.id Internet Source	1 %
12	etd.unsyiah.ac.id Internet Source	1 %
13	jurnal.unej.ac.id Internet Source	1 %
14	ojs.unud.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.unair.ac.id Internet Source	<1 %
16	periodicos.ufpb.br Internet Source	<1 %
17	Fatimah Zahra, Anak A.G. Budhiarta, Wimpie Pangkahila. "Pemberian ekstrak daun cincau (Mesona palustris BL) oral meningkatkan jumlah sel β pankreas dan menurunkan gula darah puasa pada tikus putih (Rattus norvegicus) jantan galur Wistar diabetes", Jurnal e-Biomedik, 2017 Publication	<1 %
18	cnki.sris.com.tw Internet Source	<1 %
19	nanopdf.com	

<1 %

20

repository.um-surabaya.ac.id

Internet Source

<1 %

21

Arrini Fahamsya, Merry Tiyas Anggraini, Chamim Faizin. "EFIKASI DIRI DAN DUKUNGAN KELUARGA MENDORONG KEPATUHAN MINUM OBAT PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2", Biomedika, 2022

Publication

<1 %

22

Rini, R Yenrina, T Anggraini, N E Chania. "The Effects of Various Way of Processing Black Glutinous Rice (*Oryza sativa* L. Processing Var *Glutinosa*) on Digestibility and Energy Value of the Products", IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2019

Publication

<1 %

23

Roza Linda, Indah Lestari, Sri Wahyuni Gayatri, Aryanti Bamahry, Rasfayanah F. Matto. "Pengaruh Ekstrak Daun Salam (*Eugenia polyantha*) terhadap Kadar Glukosa Darah pada Mencit (*Mus Musculus*)", UMI Medical Journal, 2020

Publication

<1 %

24

123dok.com

Internet Source

<1 %

- 25 Yesi Nurmalasari, Rakhmi Rafie, Efrida Warganegara, Indah Mulia Herwisdiane. "PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK HABBATUSSAUDA (*Nigella sativa*) TERHADAP KADAR GLUKOSA DARAH TIKUS PUTIH (*Rattus norvegicus*) GALUR WISTAR JANTAN YANG DIINDUKSI ALOKSAN SEBAGAI UPAYA PREVENTIF HIPERGLIKEMIA", PREPOTIF : Jurnal Kesehatan Masyarakat, 2021
Publication <1 %
-
- 26 Zulhaimi Hendrajid, Yuniasih M. J. Taihuttu, Parningotan Y. Silalahi, Laura B. S. Huwae, Vina Z. Latuconsina. "JENIS LEUKOSIT MENCIT (*Mus musculus*) PASCA STRES AKUT DENGAN PERLAKUAN EKSTRAK ETANOL BIJI PALA (*Myristica fragrans* Houtt)", PAMERI: Pattimura Medical Review, 2021
Publication <1 %
-
- 27 garuda.ristekbrin.go.id
Internet Source <1 %
-
- 28 id.scribd.com
Internet Source <1 %
-
- 29 repository.umy.ac.id
Internet Source <1 %
-
- 30 ejurnal.undana.ac.id
Internet Source <1 %
-

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On