

Efektivitas Pemberian Brownis Ketan Hitam dan Buah Naga Merah Dalam Menurunkan Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Relly Ansiskah¹ Radella Hervidea² Dewi Woro Astuti³

Program Studi Gizi, Fakultas Kesehatan, Universitas Mitra Indonesia^{1,2,3}

Email: relyaja294@gmail.com¹ radella@umitra.ac.id² dewiworo@umitra.ac.id³

Abstrak

Diabetes melitus (DM) adalah penyakit kronis dengan peningkatan kadar glukosa darah. Prevalensi DM terus meningkat secara global, termasuk di Indonesia. Pengendalian DM memerlukan pendekatan non-farmakologis, seperti pola makan sehat. Tujuan: untuk mengevaluasi efektivitas brownis ketan hitam dan buah naga merah dalam menurunkan kadar gula darah pasien DM tipe 2 di Puskesmas Negeri Baru Waykanan. Penelitian ini menggunakan desain pre-eksperimental dengan pendekatan two group pretest-posttest. Sampel terdiri dari 30 pasien DM tipe 2 yang dipilih secara purposive sampling. Intervensi berupa pemberian brownis ketan hitam dan buah naga merah. Kadar gula darah diukur sebelum dan sesudah intervensi menggunakan glucometer. Data dianalisis menggunakan uji t berpasangan setelah uji normalitas Shapiro-Wilk. Pemberian brownis ketan hitam dan buah naga merah efektif menurunkan kadar gula darah pada pasien DM tipe 2. Karna ketan hitam mengandung antosianin yang tinggi, kaya akan serat dan merupakan pangan fungsional lokal yang berpotensi sebagai alternatif pendamping pengobatan DM.

Kata Kunci: Diabetes Melitus (DM)_Ketan Hitam_Buah Naga Merah_Kadar Gula Darah_Pangan Fungsional



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Diabetes melitus adalah penyakit kronis yang terjadi ketika pankreas tidak lagi mampu memproduksi insulin yang cukup, atau ketika tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin yang dihasilkannya. Kondisi ini menyebabkan peningkatan kadar glukosa (gula) dalam darah (hiperglikemia) yang berkelanjutan (Kemenkes RI, 2022). Secara global lebih dari 422 juta orang hidup dengan diabetes melitus pada April 2021 the world health organization (WHO). WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030. Diperkirakan terdapat 1.5 juta kematian di dunia karena diabetes. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah penyandang DM sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2035. Sedangkan International Diabetes Federation (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penyandang DM di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035 (Kusuma & Suharyanto, 2024). Pada tahun 2021 sedikitnya ada sekitar 537 juta orang (10,5%) pada usia 20-79 tahun di dunia yang menderita DM serta terdapat 6,7 juta orang penduduk yang meninggal akibat diabetes pada usia tersebut. Jumlah ini diperkirakan akan terus mengalami peningkatan mencapai 643 juta pada tahun 2030 dan 783 juta pada tahun 2045. Meningkatnya angka kejadian DM tersebut mengakibatkan Indonesia menduduki posisi ke-5 dalam urutan 10 negara teratas dengan jumlah orang dewasa (20-79 tahun) yang menderita diabetes yaitu sebanyak 19,5 juta jiwa (Istiqomah & Yuliyani, 2022).

Berdasarkan survey Kesehatan (SKI) pada tahun 2023, prevalensi penderita diabetes berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa pada penduduk umur kurang lebih 15 tahun di Indonesia mencapai 11,7%. Untuk Provinsi Lampung sendiri terdapat prevalensi penderita

diabetes sekitar 1,2% dengan jumlah penderita sebanyak 29,331 orang (SKI, 2023). Penyebab diabetes melitus tipe 2 yaitu faktor risiko yang dapat diubah meliputi pola makan, obesitas, dan aktivitas fisik, sedangkan faktor yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga, usia, dan jenis kelamin (Sari, 2021). farmakologis adalah penggunaan obat-obatan untuk membantu menurunkan kadar glukosa darah, memperbaiki sensitivitas insulin, serta mencegah komplikasi jangka panjang dari diabetes (Firdaus & Maligan, 2023). Diabetes Mellitus secara Non-Farmakologis adalah pendekatan yang tidak melibatkan obat-obatan, namun sangat penting dalam pengendalian diabetes. Edukasi dan perubahan gaya hidup, Pola makan sehat yaitu diet rendah gula, tinggi serat, rendah lemak jenuh (PERKENI, 2021). Salah satu contoh non farmatologis adalah dengan makanan selingan berupa pemberian brownis ketan hitam dan buah naga merah.

Ketan hitam (*Oryza sativa var. glutinosa*) adalah salah satu jenis padi ketan yang memiliki warna ungu kehitaman alami karena kandungan antosianin yang tinggi. Ketan hitam kaya akan serat, vitamin B, mineral, dan antioksidan. Dalam beberapa tahun terakhir, ketan hitam menjadi bahan pangan fungsional yang mendapat perhatian karena potensinya dalam pengelolaan penyakit metabolik seperti diabetes (Hapsari et al., 2024). Buah naga merah membantu menurunkan kadar gula darah karena kaya antioksidan, betasiamnin, dan serat. Konsumsi rutin dapat memperbaiki metabolisme glukosa dan memperlambat penyerapan gula, sehingga baik digunakan sebagai bagian dari penanganan diabetes melitus tipe 2 (Aliya et al., 2024). Berdasarkan penelitian (Andriyani et al., 2023) di wilayah RW 006 Kelurahan Kebon Baru Jakarta Selatan, Pengaruh kombinasi jus buah naga dan tomat terhadap kadar gula darah pada penderita diabetes melitus Hasil penelitian adalah Nilai rata-rata kadar gula darah sebelum dilakukan intrvensi adalah 160,13 mg/dl, sedangkan nilai rata-rata kadar gula darah setelah dilakukan intervensi sebesar 127,80 mg/dl. Berdasarkan penelitian Muhammad Muiyyad Billah (2023). Uji coba pemberian snack bars berbahan dasar tape ketan hitam sebagai sumber serat terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil uji sastistik menunjukan terdapat penurunan rerata kadar GDP pada kelompok kontrol besar 21,36mg/dl p-value > (p= 0.111) dan kelompok perlakuan besar 61,47mg/dl p-value> (p=0,021). Terdapat pengaruh pemberian snack bar tape ketan hitam terhadap penurunan kadar glukosa darah puasa pada pasien DMT2 dengan selisih penurunan kadar GDP antara kelompok kontrol dengan kelompok pelakuan besar 40,10mg/dl p-value>(p= 0,018). Berdasarkan latar belakang diatas belum ada penelitian tentang pemanfaatan ketan hitam dan buah naga merah dalam menurunkan kadar glukosa darah sehingga peneliti tertarik melakukan efektifitas pemberian brownis ketan hitam dan buah naga merah dalam menurunkan kadar gula darah pasien diabetes melitus dipuskesmas negri baru waykanan.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif *pree experment* desain dengan pendekatan *two group pretest-postes*. Pada penelitian ini, teknik yang digunakan yaitu menggunakan teknik *Non probability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel, dengan jenis *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan. Alur yang dilakukan pada penelitian ini yaitu pasien penelitian diberikan *pretest* (01) selanjutnya dilakukan dengan memberikan perlakuan (X) yaitu pemberian brownis ketan hitam dan buah naga merah dalam menurunkan diabetes mellitus setelah itu diberikan *post test* (02). Penelitian ini dilakukan pada bulan juli tanggal 05 -12 juli tahun 2025 dipuskesmas negri baru kabupaten waykanan. Penelitian ini dilaksanakan

setelah mendapatkan izin dari pihak puskesmas waykanan dan komite etik penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus yang tergabung dalam puskesmas negeri baru kabupaten waykanan diperoleh jumlah kasus pasien diabetes melitus sebanyak 65 kasus, dengan jumlah sampel sebesar 30 responden. Setelah dilakukan uji normalitas selanjutnya dilakukan uji bivariat, uji bivariat yang digunakan adalah uji parametrik (paired T-test) jika data berdistribusi normal. Namun jika tidak berdistribusi normal maka diujikan dengan uji Wilcoxon.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Kadar Gula Darah Awal Kelompok Kontrol Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Tabel 1. Hasil Rata – Rata Kadar Gula Darah Awal Kelompok Kontrol Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Variabel	n	Mean	Min	Max
Kadar gula darah awal	15	414.54	229	578

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui rata-rata kadar gula darah awal kelompok kontrol adalah 414.54 mg/dL. Dengan kadar gula darah terendah adalah 229 mg/dL dan tertinggi 578 mg/dL.

Kadar Gula Darah Akhir Kelompok Kontrol pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Tabel 2. Hasil Rata – Rata Kadar Gula Darah Akhir Kelompok Kontrol Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Variabel	n	Mean	Min	Max
Kadar gula darah akhir	15	289.29	119	482

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui rata-rata kadar gula darah akhir kelompok kontrol adalah 289.29 mg/dL. Dengan kadar gula darah terendah adalah 119 mg/dL dan tertinggi 482 mg/dL. Sementara itu, pada kelompok kontrol yang tidak diberikan intervensi serupa, juga ditemukan penurunan kadar gula darah, namun penurunannya tidak sebesar kelompok intervensi. Rata-rata kadar gula darah sebelum kontrol adalah 414,54 mg/dl dengan rentang 229–578 mg/dl. Setelah periode kontrol, kadar gula darah menurun menjadi 289,92 mg/dl dengan rentang antara 119–482 mg/dl. Meskipun terjadi penurunan, angka rata-rata kadar gula darah pada kelompok kontrol masih lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok intervensi.

Kadar Gula Darah Awal Kelompok Intervensi Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Tabel 3. Hasil Rata – Rata Kadar Gula Darah Awal Kelompok Intervensi Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negeri Baru Waykanan

Variabel	n	Mean	Min	Max
Kadar gula darah awal	15	414.54	229	578

Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui rata-rata kadar gula darah awal diberi snack brownis ketan hitam dan buah naga merah adalah 414.54 mg/dL. Dengan kadar gula darah terendah adalah 229 mg/dL dan tertinggi 578 mg/dl.

Kadar Gula Darah Akhir Kelompok Intervensi pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negri Baru Waykanan

Tabel 4. Hasil Rata – Rata Kadar Gula Darah Akhir Kelompok Intervensi Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Negri Baru Waykanan

Variabel	n	Mean	Min	Max
Kadar gula darah akhir	15	205.71	102	349

Berdasarkan tabel 4 diatas diketahui rata-rata kadar gula darah akhir diberi snack brownis ketan hitam dan buah naga merah adalah 205.71 mg/dL. Dengan kadar gula darah terendah adalah 102 mg/dL dan tertinggi 349 mg/dL. Berdasarkan data pada kelompok intervensi yang diberikan snack berupa brownies ketan hitam dan buah naga merah, terlihat adanya penurunan kadar gula darah yang cukup signifikan. Sebelum diberikan intervensi, rata-rata kadar gula darah responden sebesar 336,64 mg/dl, dengan kadar terendah 123 mg/dl dan tertinggi 560 mg/dl. Setelah intervensi, rata-rata kadar gula darah menurun menjadi 205,71 mg/dl, dengan nilai terendah 102 mg/dl dan tertinggi 394 mg/dl. Penurunan ini menunjukkan adanya pengaruh positif dari konsumsi snack tersebut terhadap kadar gula darah responden.

Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada kelompok intervensi

Tabel 5. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Perlakuan pada Kelompok Intervensi

Kadar Gula Darah	n	Mean	Selisih	P-value
Sebelum Intervensi	15	336.64	130.929	0.001
Sesudah Intervensi	15	205.71		

Berdasarkan hasil Uji T Berpasangan pada intervensi kadar gula darah sebelum di berikan snack brownis ketan hitam dan buah naga merah adalah 336.64 mg/dl dan sesudah di berikan snack brownis ketan hitam dan buah naga merah adalah 205.71 mg/dl. Dan diperoleh nilai selisih rata-rata sebesar 130,929 mg/dl dengan nilai signifikansi sebesar 0,000 ($p < 0,05$). Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan bahwa intervensi yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan nilai responden.

Kadar Gula Darah Sebelum dan Sesudah Perlakuan pada klompok control

Tabel 6. Hasil Uji *Paired Sample T-Test* Kadar Gula Darah Sebelum Dan Sesudah Perlakuan pada Klompok Kontrol

Kadar Gula Darah	n	Mean	Selisih	P-value
Sebelum Kontrol	15	414.54	124.615	0.001
Sesudah Kontrol	15	289.92		

Berdasarkan hasil Uji T Berpasangan pada intervensi kadar gula darah sebelum di berikan snack brownis ketan hitam dan buah naga merah adalah 414.54 mg/dl dan sesudah di berikan snack brownis ketan hitam dan buah naga merah adalah 289.92 mg/dl. Dan diperoleh nilai selisih rata-rata sebesar 124.615 mg/dl dengan nilai signifikansi sebesar 0,001 ($p < 0,05$). Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil pretest dan posttest. Hal ini menunjukkan

bahwa intervensi yang diberikan memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perubahan nilai responden. Temuan ini mendukung pendapat Pratama & Widodo (2022) yang menjelaskan bahwa distribusi data yang normal menjadi salah satu syarat penting dalam analisis statistik parametrik untuk mendapatkan hasil yang valid. Uji normalitas ini juga sejalan dengan penelitian Nuraini et al. (2021) yang dalam penelitiannya menggunakan Shapiro-Wilk pada sampel kecil (<50) untuk memastikan bahwa data layak dianalisis lebih lanjut dengan uji t.

KESIMPULAN

Diketahui pemberian brownies ketan hitam dan buah naga merah efektif dalam menurunkan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Negeri Baru Way Kanan. Efektivitas ini didukung oleh kandungan serat dan antioksidan dari kedua bahan tersebut yang berkontribusi dalam memperlambat penyerapan glukosa dan membantu pengendalian kadar gula darah secara alami. Peneliti lain disarankan untuk melakukan riset lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar, jangka waktu intervensi yang lebih panjang, atau variasi olahan bahan pangan lain, sehingga hasil penelitian dapat lebih mendalam dan aplikatif.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA. (2022). Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2022. *Diabetes Care*, 45(Suppl), 17-38.
- Aliya, N. N., Riyanta, A. B., & Muldiyana, T. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kulit Dan Daging Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) Dan Antioxidant Activity Test Of Red Dragon (Hylocereus polyrhizus) Skin And Meat Extracts And Determination Of Non-Specific Parameters*. 6(1).
- Andriyani, A., Oktavianti, D. S., Keperawatan, P. S., Tinggi, S., & Kesehatan, I. (2023). *Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar Jurnal Media Keperawatan : Politeknik Kesehatan Makassar*. 14(2), 83–88.
- Aryanta, I. W. R. (2022). *Manfaat Buah Naga Untuk Kesehatan I*. 4(2), 8–13.
- Azizah. U. N., Wurjanto, M. A., Kusariana, N., & Susanto, H. S. (2022). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Kontrol Glikemik Pada Penderita Diabetes Melitus: Systematic Review. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 7(1), 411-422. <https://doi.org/10.14710/jekkk.v7i1.13310>
- Firdausa, E., & Maligan, J. M. (2023). *Kajian Potensi Buah Naga Merah sebagai Bahan Baku Bubuk Sinbiotik dalam Upaya Pengembangan Pangan Fungsional Study of the Potential of Red Dragon Fruit as a Raw Material for Synbiotic Powder in Efforts to Fuctional Food Development Abstrak Pendahuluan*. 135–144.
- Hanifa, U. N. G. (2025). *Tingkat Pengetahuan Dan Perilaku Perawatan Kaki Penderita Diabetes Melitus*. 7(1), 90–101.
- Hapsari, A. I., Widartika, W., Kesehatan, P., & Bandung, K. (2024). *Pengaruh Imbangan Tape Ketan Hitam Dan Buah Naga Merah Terhadap Mutu Organoleptik Pada Effect of Balance of Black Sticky Rice Tape and Red Dragon Fruit on*. 17(1), 72–79.
- Hardianto, D. (2021). Telaah Komprehensif Diabetes Melitus: Klasifikasi, Gejala, Diagnosis, Pencegahan, dan Pengobatan. *Jurnal Bioteknologi & Biosains Indonesia (JBBi)*, 7(2), 304-317. <https://doi.org/10.29122/jbbLv7i2.4209>
- Hartono, S. E. (2024). *Hubungan Tingkat Pendidikan, Lama Menderita Sakit Dengan Tingkat Pengetahuan 5 Pilar Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sungai Durian Kabupaten Kbu Raya Kalimantan Barat*. 9(1), 2018–2022.

- International Diabetes Federation. (2021). Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Terbesar Kelima di Dunia. Artikel, 1.
- Ni Kadek Setiawati. (2024). *Uji Kualitas Bolu Kukus Tepung Ketan Hitam*. 4(1).
- Pahlevi, Reza. (2021). Jumlah Penderita Diabetes Indonesia Terbesar Kelima Dunia: Jumlah Pengirlap Diabetes Bertdasarkan Negara. Diakses 21 Mei 2023 <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/11/22>
- Pemayun, T. D. A., & Saraswati, M. R. (2020). Gambaran Tingkat Pengetahuan Tentang Penatalaksanaan Diabetes Melitus Pada Pasien Diabetes Melitus di RSUD Sanglah. *Jurnal Medika Udayana*, 9(8), 1-4.
- Purwaningsih, E. (2023). *Penerapan Senam Kaki Diabetes Untuk Meningkatkan Sensitivitas Kaki Pasien Diabetes Mellitus Tipe II Di Puskesmas Metro*. 3, 235–244.
- Rayoga, M. A., Masyhuri, & Muthiah, N. (2022). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Pengetahuan Masyarakat Tentang Pencabutan Gigi Di Kota Samarinda. *Mulawarman Dental Journal*, 2(1), 1-10. <http://ejournals.unmul.ac.id/index.php/MOLAR/artide/view/6492/4501>.
- Salsabila, F., Rotua, M., Yuniarti, H., & Sihite, N. W. (2022). *Pemberian Puding Tepung Beras dan Buah Naga Merah terhadap Kadar Glukosa Darah DM Tipe 2 di Puskesmas Padang Selasa , Palembang Provision Of Rice Flour and Red Dragon Fruit Pudding on Blood Glucose Levels of DM Type 2 at Padang Selasa Public Health Center*. 2(1), 1–10.
- Sari, P. L., Abbas, A., & Jayanti, K. D. (2024). *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Wanita di Desa Jajar Kabupaten Kediri Factors Associated with the Incidence of Diabetes Mellitus in Women in Jajar Village , Kediri Regency*. 3(2).
- Soelistijo, S. (2021). Pedoman Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia 2021. Global Initiative for Asthma, 46. www.ginasthma.org.
- Sukowati. (2023). *Egg Roll Tape Ketan Hitam Buah Naga Sebagai Egg Roll Fermented Glutinous Black Rice Dragon Fruit as Alternative Snack*. 2(1).
- Syahputra, 1 (2020). Klasifikasi penyakit diabetes melitus tipe 1 dan diabetes melitus tipe II dengan menggunakan metode analisis diskriminun.