

## HIPERTENSI, AKTIVITAS FISIK, INDEKS MASSA TUBUH (IMT) DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI BULELENG

### *Hypertension, Physical Activity, Body Mass Index (BMI) with Blood Sugar Levels in Diabetes Mellitus Patients in Buleleng*

Made Mahaguna Putra<sup>1</sup>, I Ketut Suarjana<sup>2</sup>, Devy Marleni<sup>1</sup>, Sudiharto<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fakultas Kedokteran, Universitas Pendidikan Ganesha, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Buleleng, Indonesia

<sup>3</sup> Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Indonesia

#### Article info

Received : 13 April 2023

Accepted : 6 Mei 2023

Published : 30 Mei 2023

#### Corresponding author

##### Sudiharto

Fakultas Ilmu Kesehatan, UPN Veteran Jakarta, Indonesia  
sudiharto@upnvj.ac.id

##### Website

<https://journal.binawan.ac.id/index.php/JNMS>

E-ISSN : 2829 - 4592

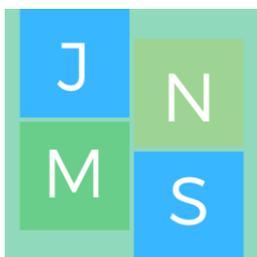
#### ABSTRAK

Diabetes Melitus dan Hipertensi adalah kondisi umum yang sering muncul bersamaan, kedua penyakit dianggap sebagai faktor resiko penyakit kardiovaskular dan komplikasi mikrovaskular banyak faktor yang mempengaruhinya seperti perubahan gaya hidup yang buruk. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi, aktivitas fisik, indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di salah satu Puskesmas di Kabupaten Buleleng. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif rancangan metode cross sectional dengan teknik simple random sampling dengan jumlah 150 sampel, instrumen Baecke digunakan untuk mengukur aktivitas fisik. Analisa data dengan uji korelasi spearman rank menunjukkan tidak ada hubungan antara hipertensi dengan kadar gula darah dengan nilai  $\rho = (0,938) > \alpha (0,05)$ , tidak ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah dengan nilai  $\rho = (0,984) > \alpha (0,05)$ , tidak ada hubungan antara IMT dengan kadar gula darah dengan nilai  $\rho = (0,914) > \alpha (0,05)$ . Tidak ada hubungan antara hipertensi, aktivitas fisik, indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

**Kata Kunci:** Aktivitas Fisik; Gula Darah; Hipertensi; Indeks Massa Tubuh

#### ABSTRACT

Diabetes Mellitus and Hypertension is a common condition that often arises together, both diseases are considered as the risk of cardiovascular disease and microvascular complications of many factors that influence it like bad lifestyle changes. This study aims to determine the



*relationship between hypertension, physical activity, and body mass index with blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients at Public Health Center in Buleleng. This research uses a quantitative research design cross-sectional method with a simple random sampling technique with 150 samples, taken by observation, and observation is guided by the Baecke questionnaire. Data analysis with Spearman Rank correlation test shows no relationship between hypertension with blood sugar levels with value  $\rho = (0.938) > \alpha (0.05)$ , no relationship between physical activity with blood sugar level and body mass index with blood sugar level with value  $\rho = (0.914) > \alpha (0.05)$ . There is no relationship between hypertension, physical activity, and body mass index with blood sugar levels in Diabetes Mellitus patients.*

**Keywords:** *Blood Glucose; Body Mass Index; Hypertension; Physical Activity*

## **PENDAHULUAN**

Diabetes Melitus dan hipertensi adalah kondisi umum yang sering muncul bersamaan, kedua penyakit dianggap sebagai faktor resiko penyakit kardiovaskular dan komplikasi mikrovaskular banyak faktor yang mempengaruhinya seperti perubahan gaya hidup yang buruk yang menyebabkan hipertensi dan hipertensi yang tidak terkontrol dengan baik dapat menyebabkan diabetes melitus (Grossman & Grossman, 2017).

Menurut WHO (2016) menyebutkan Diabetes melitus merupakan penyakit kronik atau berlangsung lama yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah (glukosa) yang tinggi atau di atas normal yang disebabkan karena kegagalan hormon insulin yang tidak efektif atau cacat fungsi (Lathifah, 2017).

Menurut data terbaru *International Diabetes Federation* (2017) Indonesia menempati peringkat ke 6 dengan jumlah penderita diabetes mellitus mencapai 10,3 juta kasus. Dari data ini Indonesia mengalami peningkatan kasus DM dari tahun ke tahun (Ucik, Hariyono, & Lindawati, 2018). Dari data Dinas Kesehatan Provinsi Bali, terdapat 16.254 kasus Diabetes Melitus tipe 2 (usia >40

tahun) di Puskesmas Provinsi Bali (Profil Kesehatan Provinsi Bali, 2018). Berdasarkan data Dinas Kesehatan Kabupaten Buleleng pada tahun 2017 sampai 2018, Kasus DM pada tahun 2017 mencapai 1549 dan mengalami peningkatan sebanyak 4493 kasus pada tahun 2018 sehingga menempati posisi kesepuluh dari sepuluh besar penyakit di Kabupaten Buleleng (Profil Kesehatan Kabupaten Buleleng, 2018).

Peningkatan kasus Diabetes Melitus di Indonesia dilatar belakangi oleh 3 faktor resiko. Yang pertama faktor resiko yang tidak bisa dimodifikasi yaitu umur, jenis kelamin, genetik, riwayat kelahiran bayi  $\geq 4$  kg dan riwayat kelahiran bayi  $\leq 2,5$  kg. Kedua faktor resiko yang bisa dimodifikasi seperti kurangnya aktifitas fisik, obesitas, hipertensi, dan diet yang tidak sehat. Ketiga faktor resiko lainnya seperti merokok dan mengkonsumsi alkohol (Asmarani, Tahir, & Adryani, 2017).

Risiko terjadinya diabetes melitus untuk individu yang kelebihan berat badan atau obesitas sekitar 1,5-5 kali lebih tinggi daripada untuk individu dengan IMT normal (M.L. et al., 2014). Manajemen diabetes dan pencegahan perkembangan pradiabetes menjadi DM dengan mengontrol berat



badan, salah satu cara sederhana yang umum digunakan untuk menentukan obesitas dengan mengukur Indeks Massa Tubuh (Arif, 2014).

Kebiasaan melakukan Aktifitas Fisik dan olahraga akan mempengaruhi kadar gula dalam tubuh, tingkat Aktifitas Fisik yang rendah juga dapat memengaruhi terjadinya Diabetes, karena olahraga meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu untuk mencegah terjadinya obesitas. *Diabetes prevention programmed* dan *prevention study* di AS dan Finlandia telah membuktikan bahwa perubahan atau modifikasi gaya hidup dengan olahraga tingkat sedang dan penurunan berat badan yang sedang dapat secara dramatis mengurangi perburukan kondisi Diabetes Melitus dan menguatkan pentingnya faktor gaya hidup sebagai penyebab Diabetes (Rudy & Ricard, 2015).

Munculnya gejala yang diakibatkan oleh kadar gula darah yang tidak terkontrol ini dapat mengganggu aktifitas individu sehari-hari dan menurunkan fungsi individu secara keseluruhan baik fungsi sosial, psikologis, dan fisik. Seseorang dengan diabetes akan merasa tenaganya berkurang sehingga mudah lelah dalam melakukan aktifitas sehari-hari, dan menyebabkan aktifitas fisik serta peran dan tanggung jawabnya berkurang, selain fungsi fisik yang terganggu perasaan cemas dan mudah tersinggung juga menimbulkan keterbatasan dalam melaksanakan aktifitas sosial. Hal-hal itu menyebabkan individu merasa tidak sejahtera dan mengurangi kualitas hidup (Zinuddin, Utomo, & Herlina, 2015).

Diabetes dan hipertensi merupakan dua kondisi yang telah di istilahkan sebagai “teman dekat yang buruk” dalam terjadinya resiko penyakit kardiovaskuler. Diabetes meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular 2-4 kali lipat, ditambah lagi dengan hipertensi yang dapat mengakibatkan resiko penyakit koroner, serta diperparah dengan stroke. Hubungan yang erat antara kondisi tersebut dengan penyakit mikrovaskular juga ditemukan. Studi UKPDS menunjukkan bahwa terjadi

13% peningkatan kasus gangguan mikrovaskular campuran disertai 12% peningkatan infark miokard (IM) akibat penyakit mikrovaskular yang disebabkan oleh Hipertensi dan Diabetes. Selain itu, 50% pasien diabetes tipe 2 adalah pasien Hipertensi (Rudy & Ricard, 2015).

Hiperglikemis merupakan tanda terjadinya Diabetes Melitus dan merupakan faktor resiko terjadinya Hipertensi. Menurut ADA (2017) 3 dari 2 orang penderita Diabetes Melitus memiliki resiko Hipertensi. Cheung et al (2012) menjelaskan peningkatan kadar gula darah sering di sertai sindrom metabolik seperti hipertensi, dislipidemia, obesitas. Hiperglikemia dapat menyebabkan hipertensi. Kadar gula dalam darah yang meningkat akan membuat kadar gula akan menempel dan menarik lemak jenuh pada dinding pembuluh darah sehingga reaksi inflamasi terjadi. Sel darah putih dan sel pembekuan darah serta bahan-bahan lain ikut menyatu menjadi satu bekuan plak (plaque), yang membuat dinding pembuluh darah menjadi keras, kaku dan akhirnya timbul penyumbatan yang akan mengakibatkan perubahan tekanan darah yang dinamakan Hipertensi (Winta, Setiyorini, & Wulandari, 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada bulan November 2019 di Puskesmas Gerokgak I Kabupaten Buleleng didapatkan data kunjungan penderita penyakit diabetes melitus dari bulan januari hingga bulan oktober sebanyak 240 orang. Dari hasil wawancara dengan 4 penderita DM didapatkan satu penderita melakukan cek gula darah dan mengambil obat, satu dari empat pasien memiliki riwayat hipertensi ringan, dan dari hasil pengisian kuesioner tiga orang pasien memiliki aktifitas fisik sedang dan satu orang memiliki aktifitas fisik rendah, dan belum pernah melakukan pemeriksaan IMT.

## TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan hipertensi, aktivitas fisik, indeks massa tubuh dengan kadar gula

darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Gerokgak I Kabupaten Buleleng.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan rancangan *cross sectional*. Variabel bebas yang diteliti yaitu hipertensi, akifitas fisik, dan indeks massa tubuh sedangkan variabel terikatnya adalah kadar gula darah, pemeriksaan gula darah yang dilakukan adalah pemeriksaan gula darah sewaktu pada pasien yang menderita penyakit diabetes mellitus. Teknik sampling yang digunakan adalah teknik simple random sampling, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 150 responden yang telah menandatangani *informed consent*. Instrument yang digunakan yaitu kuesioner *Baecke* untuk mengukur aktivitas fisik yang sudah baku (Fayasari & Salindri, 2016) pengambilan data dengan cara observasi pada IMT dengan menggunakan timbangan dan meteran serta hipertensi menggunakan stetoskop dan tensimeter. Data analisis yang digunakan yaitu uji *Rank Spearman*. Waktu penelitian ini dilakukan 16 Maret sampai 28 Maret 2020 selama 2 minggu di Puskesmas Gerokgak I Kabupaten Buleleng.

## HASIL PENELITIAN

### 1. Karakteristik Responden

#### Usia

Pada tabel 1 diketahui bahwa usia pasien DM mempunyai nilai rata-rata 50,47 tahun dengan usia minimum 26 tahun dan usia maksimum 81 tahun.

#### Jenis kelamin

Distribusi kelompok jenis kelamin terbanyak pada pasien diabetes mellitus yaitu pasien dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 82 orang (54,7%), sedangkan pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 68 orang (45,3%) (tabel 1).

#### Riwayat pendidikan

Pada riwayat pendidikan (tabel 1) didapatkan sebanyak 26 orang (17,3%) responden tidak pernah bersekolah, memiliki riwayat pendidikan SD yaitu sebanyak 47 orang (31,3%), memiliki

riwayat pendidikan SMP yaitu sebanyak 31 orang (20,7%), memiliki riwayat pendidikan SMA yaitu sebanyak 23 orang (15,3%) dan memiliki riwayat pendidikan perguruan tinggi yaitu sebanyak 23 orang (15,3%).

### 2. Kadar Gula Darah Sewaktu

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa dari 150 responden yang mengalami DM terdapat 71 responden (47,3) yang memiliki kadar gula darah dalam rentang sedang, sedangkan 79 responden (52,7) memiliki kadar gula darah rentang buruk (tabel 2).

### 3. Hubungan Hipertensi dengan Kadar Gula Darah

Dari hasil uji statistik *rank spearman* (tabel 3) diperoleh angka signifikan atau nilai probabilitas (0,938) lebih tinggi standart signifikan dari 0,05 ( $p > \alpha$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara tekanan darah dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Gerokgak I Kabupaten Buleleng.

### 4. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah

Dari hasil uji statistik *rank spearman* (tabel 4) diperoleh angka signifikan atau nilai probabilitas (0,984) lebih tinggi standart signifikan dari 0,05 ( $p > \alpha$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara aktifitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Gerokgak I Kabupaten Buleleng.

### 5. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah

Dari hasil uji statistik *rank spearman* (tabel 5) diperoleh angka signifikan atau nilai probabilitas (0,914) lebih tinggi standart signifikan dari 0,05 ( $p > \alpha$ ) maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Gerokgak I Kabupaten Buleleng.

## PEMBAHASAN

### Hubungan Hipertensi dengan Kadar Gula Darah



Dari hasil wawancara, sebelumnya responden yang terdeteksi tekanan darah tinggi diberikan terapi obat Captopril, dari hasil pemeriksaan didapatkan 64 responden (42,7%) memiliki tekanan darah normal dari hasil uji belum menunjukkan hasil yang signifikan. Pemberian obat Captopril pada penderita hipertensi akan menghambat produksi zat di dalam yang menyebabkan pembuluh darah menyempit, dengan begitu pembuluh darah akan lebih rileks sehingga tekanan darah menurun, dan suplai darah dan oksigen ke jantung juga akan meningkat. Hipertensi dalam penelitian ini tidak terbukti meningkatkan kadar gula darah kemungkinan disebabkan oleh responden yang menderita hipertensi sudah mendapatkan pengobatan hal ini didukung oleh hasil penelitian dimana sebanyak 64 responden memiliki tekanan darah normal. hal ini juga diperkuat oleh hasil penelitian oleh Suastika (2013) ditemukan penurunan risiko terjadinya diabetes baru sebanyak 11% pada kelompok yang mendapatkan pengobatan kaptopril.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Sholikhah (2014), didapatkan nilai  $p$  pada variabel tekanan darah adalah 0,874 sehingga tidak ada hubungan antara tekanan darah dengan kadar gula darah.

#### **Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah**

Dari data yang didapat sebagian besar responden kelompok kasus melakukan aktivitas fisik (seperti bersepeda, jalan kaki dan lari ringan) dalam rentang sedang sebanyak 102 (68,0%), sedangkan responden yang melakukan aktivitas fisik rendah sebanyak 25 (16,7%) hasil analisa dengan menggunakan statistic (uji *rank spearman*) menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan. Dari beberapa teori dan penelitian sebelumnya, *Diabetes prevention programmed* dan *prevention study* di AS dan Finlandia telah membuktikan bahwa perubahan atau modifikasi gaya hidup dengan olahraga tingkat sedang dan penurunan berat badan yang sedang dapat secara dramatis

mengurangi perburukan kondisi Diabetes Melitus dan menguatkan pentingnya faktor gaya hidup sebagai penyebab Diabetes (Rudy & Ricard, 2015). Menurut asumsi peneliti hasil penelitian yang berbeda, mungkin dikarenakan responden kelompok kasus melakukan aktivitas fisik dalam dengan rentang sedang lebih banyak. Dari hasil penelitian didapat peneliti menyimpulkan bahwa dengan aktifitas fisik dalam rentang sedang dan berat dan melakukan olahraga secara teratur dan baik memiliki hubungan yang signifikan terhadap keberhasilan pengelolaan kadar gula darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Handyani, dkk (2018) dengan hasil uji *chi square* dengan  $p$  value = 1,000 bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2. Penelitian lain juga tidak jauh berbeda yang dilakukan oleh Zahroh (2017) dengan uji statistik korelasi *r Product Moment*. Hasil uji menunjukkan  $p = 0.990 (>0.05)$  bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah puasa.

#### **Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula darah**

Saat pemeriksaan kadar gula darah sewaktu didapatkan 56 responden (37,3%) memiliki berat badan normal terdapat 24 orang dengan kadar gula sedang dan 32 orang dengan gula dara buruk, 37 responden (24,7%) memiliki indeks massa tubuh beresiko terdapat 22 orang dengan kadar gula sedang dan 15 orang dengan gula dara buruk, 55 responden (36,7%) mengalami obesitas I terdapat 24 orang dengan kadar gula sedang dan 31 orang dengan gula dara buruk, 2 responden (1,3%) mengalami obesitas II terdapat 1 orang dengan kadar gula sedang dan 1 orang dengan gula dara buruk. Meskipun kadar gula darah responden dalam rentang sedang dan buruk dari hasil uji statistik belum menunjukkan hubungan yang signifikan antara IMT dengan kadar gula darah. Dari pemeriksaan gula darah sewaktu diduga peningkatan gula darah karena jenis makanan yang dikonsumsi sebelumnya.



Jenis makanan yang berbeda masing-masing dapat mempengaruhi kadar gula darah dengan berbeda pula. Perbedaan tersebut didasari oleh *glycemic index* dan *glycemic load* yang terkandung dalam makanan tersebut. *Glycemic index* adalah system penilaian untuk makanan yang mengandung karbohidrat. Melalui *glycemic index*, dapat diketahui seberapa cepat sumber karbohidrat tersebut menaikkan gula darah. Sedangkan melalui *glycemic load*, kita dapat mengetahui berapa porsi dari suatu makanan yang dibutuhkan untuk menaikkan kadar gula darah.

Selain perbedaan *glycemic index* dan *glycemic load* yang berbeda-beda dari tiap makanan, terdapat perbedaan regulasi kadar gula darah setelah mengkonsumsi makanan dari tiap individu. Melalui penelitian, ditemukan beberapa varian gen yang diduga mempengaruhi terhadap penurunan fungsi sel beta pankreas (Sigumonrong, 2017)

Dari hasil penelitian yang didapat peneliti menyimpulkan kadar gula yang tinggi lebih dipengaruhi oleh jenis dan banyak makanan yang dikonsumsi responden sebelumnya daripada indeks massa tubuh sehingga tidak ada hubungan signifikan antara IMT dengan kadar gula darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Astiti & Dwipayana (2018) hasil penelitian ini menunjukkan  $p > 0,05$  bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa. Penelitian lain tidak jauh berbeda yang dilakukan oleh Arif (2014) pada 43 pegawai sekretariat daerah provinsi Riau menunjukkan nilai  $p = 0,276$  yang dapat diartikan bahwa tidak ada korelasi antara indeks massa tubuh dan glukosa darah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa dari total 150 responden di Puskesmas Gerokgak 1 didapatkan 71 responden (47,3) memiliki kadar gula darah dalam rentang sedang, sedangkan 79

responden (52,7) memiliki kadar gula darah rentang buruk. Berdasarkan perhitungan analisis statistik *spearman rank* menunjukkan nilai  $p$  pada variabel hipertensi yaitu 0,938, pada variabel aktifitas fisik yaitu 0,984, dan variabel indeks massa tubuh yaitu 0,914 maka tidak ada hubungan antara hipertensi, aktifitas fisik, dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Gerokgak 1.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arif, Y. E. D. R. (2014). Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pegawai Sekretariat Daerah Provinsi Riau. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 1(2), 14–15.
- Asmarani, Tahir, A. C., & Adryani, A. (2017). Analisis Faktor Risiko Obesitas dan Hipertensi dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Kendari. *Ojs.Uho.Ac.Id*, 4(2), 322–331.
- Astiti, A. P., & Dwipayana, M. P. (2018). Hubungan indeks massa tubuh ( IMT ) dengan kadar gula darah puasa pada siswa sekolah menengah atas ( SMA ) Negeri di wilayah Denpasar Utara. *E-Jurnal Medika Udayana*, 7(3), 95–98.
- Fayasari, A., & Salindri, O. (2016). *Asupan Natrium , Kalium , Dan Rasio Na-K Terhadap Hipertensi Di Puskesmas Sawangan Depok Tahun 2016*. 3, 118–127.
- Grossman, A., & Grossman, E. (2017). Blood pressure control in type 2 diabetic patients. *Cardiovascular Diabetology*, 16(1), 1–15.
- Handyani, S., Hubaybah, H., & Noerjoedianto, D. (2018). Hubungan Obesitas Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Olak Kemang Tahun 2018. *Jurnal Kesmas Jambi*, 2(1), 1–11.
- Lathifah. (2017). Hubungan durasi penyakit dan kadar gula darah dengan keluhan subyektif penderita diabetes melitus. *Jurnal Berkala Epidemiologi, Volume*

- 5 N(Mei 2017), 231–239.
- M.L., G., N., W., Q., L., V., A., J., L., & M., H. (2014). The association of body mass index with the risk of type 2 diabetes: A case-control study nested in an electronic health records system in the United States. *Diabetology and Metabolic Syndrome*, 6(1), 1–8.
- Masruroh, E. (2018). Hubungan Umur Dan Status Gizi Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 6(2), 153.
- Profil Kesehatan Provinsi Bali. (2018). *Profil Kesehatan Provinsi Bali*. Retrieved from [www.diskes.baliprov.go.id](http://www.diskes.baliprov.go.id).
- Rudy, B., & Ricard, D. (2015). *Buku Pegangan Diabetes* (4th ed.; B. Barrarah, ed.). Jakarta: Bumi Medika.
- Sanjaya, M. (2018). *Profil Kesehatan Kabupaten Buleleng*. Retrieved from [www.diskes.baliprov.go.id](http://www.diskes.baliprov.go.id).
- Sholikhah, W. S. (2014). Hubungan Antara Usia, Indeks Massa Tubuh D Tekanan Darah Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Di Desa Baturan Kecamatan Colomadu. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, (1).
- Sigumonrong, G. E. R. (2017). Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Perempuan Dewasa Usia Reproduksi di Desa Kota Galuh, Kecamatan Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai. *Repositori Institusi Universitas Sumatera Utara*.
- Trisnawati, S. K., & Setyorogo, S. (2013). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe II Di Puskesmas Kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 5(1), 6–11.
- Trisnawati, S., Widarsa, I. K. T., & Suastika, K. (2013). Faktor risiko diabetes mellitus tipe 2 pasien rawat jalan di Puskesmas Wilayah Kecamatan Denpasar Selatan. *Public Health and Preventive Medicine Archive*, 1(1), 69.
- Ucik, I., Hariyono, & Lindawati. (2018). *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Pada Diabetes Mellitus tipe 2*. 66, 37–39.
- Winta, A. E., Setiyorini, E., & Wulandari, N. A. (2018). Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tekanan Darah pada Lansia Penderita Diabetes Tipe 2 ( The Correlation Of Blood Glucose Level and Blood Pressure of Elderly With Type 2 Diabetes ). *Ners Dan Kebidanan*, 5(2), 163–171.
- Zahroh, S. F. (2017). *Hubungan Antara Asupan Serat Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Karyawan Puskesmas Rongkop Gunungkidul*.
- Zinuddin, M., Utomo, W., & Herlina. (2015). Hubungan Stres dengan Kualitas Hidup Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Online Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Riau*, 2(1), 890–898.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

	<b>N</b>	<b>Mean</b>	<b>Min</b>	<b>Max</b>	<b>SD</b>	<b>95% CI</b>
Umur	150	50,47	26	81	14,706	48,10-52,85
<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi ( f )</b>		<b>Persentase (%)</b>			
Laki-Laki	68		45,3			
Perempuan	82		54,7			
<b>Pendidikan</b>						
Tidak Sekolah	26		17,3			
SD	47		31,3			
SMP	31		20,7			
SMA	23		15,3			
Perguruan Tinggi	23		15,3			

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kadar Gula Darah

<b>Kadar gula darah</b>	<b>Frekuensi (f)</b>	<b>Persentase (%)</b>
Sedang	71	47,3
Buruk	79	52,7
Total	150	100,0

Tabel 3. Analisis Hubungan Hipertensi dengan Kadar Gula Darah

	<b>Kadar Gula Darah</b>			
	<b>Sedang</b>		<b>Buruk</b>	
<b>Hipertensi</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Normal	32	21,3	32	21,3
Normal Tinggi	7	4,7	11	7,3
Hipertensi Ringan	23	15,3	30	20,0
Hipertensi Sedang	7	4,7	3	2,0
Hipertensi maligna	2	1,3	3	2,0
Uji Statistik <i>Rank Spearman</i>	$p = 0,938$		$a = 0,05$	

Tabel 4. Analisis Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah

	<b>Kadar Gula Darah</b>			
	<b>Sedang</b>		<b>Buruk</b>	
<b>Aktifitas fisik</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Rendah	13	8,7	12	8,0
Sedang	46	30,7	56	37,3
Tinggi	12	8,0	11	7,3
Uji Statistik <i>Rank Spearman</i>	$p = 0,984$		$a = 0,05$	

Tabel 5. Analisis Hubungan Aktifitas Fisik dengan Kadar Gula Darah

	Kadar Gula Darah			
	Sedang		Buruk	
<b>Indeks Massa Tubuh</b>	<b>F</b>	<b>%</b>	<b>F</b>	<b>%</b>
Berat Badan Normal	24	16,0	32	21,3
Beresiko	22	14,7	15	10,0
Obesitas I	24	16,0	31	20,7
Obesitas II	1	0,7	1	0,7
Uji Statistik <i>Rank Spearman</i>	$p = 0,914$		$a = 0,05$	