

Hubungan Berat Badan Dengan Kadar Gula Darah Pada Kegiatan *Screening* Diabetes Melitus Lansia Di Puskesmas Alas Barat Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa

Avinni Maula Fardha¹, Zainal Fikri¹, Yudha Anggit Jiwantoro¹, Ari Khusuma¹

¹Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram, Indonesia

ABSTRACT

Diabetes mellitus is one of the biggest health problems, not only in Indonesia, but also throughout the world. Diabetes mellitus can increase rapidly in the prevalence of chronic complications in the elderly. Based on field reviews conducted, the Alas Barat Health Center is one of the puskesmas that routinely conducts posyandu activities screening cases of Diabetes Mellitus in the elderly, considering the lifestyle of the people who do not maintain food intake and lack of physical activity, resulting in an increase in body weight followed by an increase in blood glucose levels. Knowing that there is a relationship between body weight and blood sugar levels in elderly Diabetes Mellitus Screening Activities at the Alas Barat Health Center, Alas Barat District, Sumbawa Regency. The design of this study was an analytic observational study using a cross-sectional approach with a sample of elderly patients whose weight, height and blood glucose levels were measured. The results of the study were conducted on 44 elderly patients with 31.8% of obese patients with high blood sugar (diabetes), 27.3% of normal weight patients with normal blood sugar, 15.9% of normal weight patients with indications (pre-diabetes). Meanwhile, patients with underweight and normal blood sugar were 18.5%. Based on the hypothesis test, it was found that $p = 0.000$ ($p \leq 0.05$). So that there is a relationship between body weight and blood sugar levels in elderly patients at the Alas Barat Health Center.

Keyword: Weight, Sugar, Elderly, Diabetes Mellitus

Article Info

Article history:

Received
October 18, 2023
Revised
October 27, 2023
Accepted
December 20, 2023

ABSTRAK

Penyakit diabetes melitus merupakan salah satu masalah kesehatan terbesar, tidak saja di Indonesia, tetapi juga diseluruh dunia. Diabetes mellitus dapat meningkat dengan cepat prevalensi komplikasi kronis pada usia lansia. Berdasarkan tinjauan lapangan yang dilakukan, Puskesmas Alas barat merupakan salah satu puskesmas yang rutin melakukan kegiatan posyandu screening kasus Diabetes Mellitus pada usia lansia, melihat pola hidup masyarakatnya yang tidak menjaga asupan makanan yang masuk serta kurangnya aktivitas fisik, sehingga menimbulkan peningkatan berat badan diikuti kenaikan kadar glukosa darah. Mengetahui terdapat Hubungan antara Berat Badan Dengan Kadar Gula Darah Pada Kegiatan *Screening* Diabetes Mellitus lansia di Puskesmas Alas Barat Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan pendekatan cross sectional dengan sampel pasien lansia yang akan dilakukan pengukuran berat badan, tinggi badan dan kadar gula darah pasien. Hasil penelitian dilakukan terhadap 44 pasien lansia dengan hasil pasien obesitas dengan gula darah tinggi (diabetes) sebanyak 31,8%, pasien berat badan normal dengan gula darah normal sebanyak 27,3 %, pasien

berat badan normal dengan indikasi (pra diabetes) sebanyak 15,9. Sedangkan pasien dengan berat badan underweight dan gula darah normal sebanyak 18,5%. Berdasarkan uji hipotesis didapatkan $p=0,000$ ($p\leq 0,05$). Sehingga terdapat hubungan antara berat badan dengan kadar gula darah pada pasien lansia di puskesmas Alas Barat.

Kata Kunci: Berat Badan, Gula, Lansia, Diabetes Melitus

Pendahuluan

International Diabetes Federation (IDF) tahun 2015 menyatakan, jumlah penderita diabetes mellitus di dunia sekitar 415 juta, dan diperkirakan meningkat menjadi 642 juta (55%) di tahun 2040. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus di Indonesia dari 8,4 juta pada tahun 2000 menjadi sekitar 21,3 juta pada tahun 2030, sedangkan Badan *Internasional Diabetes Federation (IDF)* pada tahun 2009 memperkirakan kenaikan jumlah penyandang diabetes melitus dari 7,0 juta tahun 2009 menjadi 12,0 juta pada tahun 2030 (Persi, 2011). *International Diabetes Federation (IDF)* memprediksi untuk usia 20-79 tahun jumlah penderita diabetes mellitus di Indonesia dari 10 juta penduduk pada tahun 2015 menjadi 16,2 juta pada tahun 2040. Dengan angka tersebut Indonesia menempati urutan ke 6 di dunia pada tahun 2040 (Parkeni, 2015). Penyakit diabetes mellitus masuk urutan ke 9 dalam 10 penyakit terbanyak di puskesmas NTB tahun 2017 (Profil Kesehatan Provinsi NTB, 2017).

Data kasus tersebut tentunya dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti Berat badan. Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran terhadap kondisi tubuh seseorang. Berat badan dapat dikatakan normal atau ideal apabila antara tinggi dan berat badan seimbang. Batasan berat badan orang dewasa ditentukan berdasarkan nilai indeks massa tubuh (IMT). Indeks, massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang membandingkan berat badan dan tinggi. IMT dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar seseorang dapat terkena resiko penyakit tertentu yang disebabkan karena berat badannya (Teuku, 2014). Indeks massa tubuh merupakan pengukuran yang paling direkomendasikan sebagai evaluasi *overweight* dan obesitas. Hal ini disebabkan karena selain murah dan mudah, level IMT juga berhubungan dengan lemak tubuh dan faktor risiko pada diabetes mellitus tipe II (Sulistiyaningrum, 2010).

Peningkatan prevalensi Diabetes Melitus sangat erat kaitannya dengan obesitas, dalam beberapa penelitian, Diabetes Melitus dipengaruhi oleh Salah satu faktor penyebab tingginya prevalensi diabetes melitus tipe 2 yang disebabkan oleh interaksi antara faktor kerentanan genetik dan paparan terhadap lingkungan. Faktor lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan diabetes mellitus tipe 2 adalah perubahan gaya hidup kebiasaan makan yang tidak seimbang akan menyebabkan obesitas Selain pola makan tidak seimbang, aktifitas fisik juga merupakan faktor risiko diabetes mellitus. latihan fisik yang teratur dapat meningkatkan mutu pembuluh darah dan memperbaiki bentuk dari aspek metabolik termasuk meningkatkan kepekaan insulin serta memperbaiki toleransi glukosa. (Awad, 2013)

Kegemukan dapat membuat sel tidak menjadi sensitive terhadap insulin atau resistensi insulin. Insulin berperan dalam hal peningkatan ambilan glukosa di banyak sel dan dengan cara ini juga insulin di dalam tubuh

berfungsi mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga ketika terjadi resistensi insulin oleh sel, maka kadar glukosa dalam darah juga dapat mengalami gangguan (Guyton, 2008).

Diabetes melitus dapat meningkatkan dengan cepat prevalensi komplikasi kronis pada usia lansia. Hal ini disebabkan kondisi hiperglikemia akibat ketiadaan absolut insulin atau penurunan relatif sensitivitas sel terhadap insulin, akan memicu munculnya penyakit tidak menular kronis lainnya, bahkan kematian penyandang diabetes melitus tidak jarang disebabkan oleh komplikasi. *Overweight* dan obesitas adalah suatu kondisi kronik yang sangat erat hubungannya dengan peningkatan risiko sejumlah penyakit degeneratif yang menyerang lansia. Penyakit degeneratif yang paling sering menyertai obesitas adalah diabetes mellitus, hipertensi dan hiperkolestolemia (Hasdianah, 2012)

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti ingin mengetahui melalui penelitian yang peneliti lakukan di Posyandu Lansia di Puskesmas Alas Barat Kec. Alas Barat Kab. Sumbawa mengenai hubungan berat badan dengan peningkatan kadar gula darah atau kasus diabetes mellitus, mengingat berdasarkan tinjauan lapangan yang peneliti lakukan, bahwa Puskesmas Alas Barat merupakan salah satu puskesmas yang rutin melakukan kegiatan Screening Diabetes Melitus khusus usia lansia karena pola hidup dari masyarakat di Alas Barat khususnya pada usia lansia menyebabkan diabetes mellitus menjadi salah satu penyakit *degenerative* yang paling sering mengalami peningkatan kasus. Hal tersebut didukung oleh faktor masyarakat lansia yang sering mengikuti acara adat Sumbawa yang sangat kental dengan penyajian makanan dengan kandungan karbohidrat, protein dan lemak yang sangat kompleks tetapi tidak diiringi dengan aktivitas fisik atau pola hidup yang baik seperti, mengikuti kegiatan senam bersama yang juga merupakan salah satu program rutin setiap bulannya yang dilaksanakan di Puskesmas Alas Barat.

Kesadaran akan pentingnya melakukan aktivitas fisik seperti senam pada usia lansia masih sangat minim, yang menyebabkan penyakit seperti peningkatan kadar gula darah mengalami peningkatan karena kalori kompleks yang dimasukkan tidak sesuai dengan yang dikeluarkan sehingga menyebabkan terjadinya peningkatan berat badan dan mempengaruhi peningkatan kadar gula darah. Oleh karena itu peneliti ingin meneliti lebih lanjut mengenai Hubungan Berat Badan Dengan Kadar Gula Darah Pada Kegiatan Screening Diabetes Melitus Lansia di Puskesmas Alas Barat. Penelitian ini bertujuan mengukur Berat Badan dan Kadar Gula darah pada Lansia usia 60-74 tahun pada kegiatan Screening Diabetes Melitus serta menganalisis hubungan antara Berat Badan dan Kadar Gula Darah Pasien Lansia usia 60-74 tahun pada kegiatan Screening Diabetes Melitus.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik yaitu penelitian yang diarahkan dalam proses penelitian untuk menjelaskan suatu keadaan atau situasi, tanpa melakukan sebuah intervensi terhadap subjek penelitian (masyarakat) dan seiringnya dengan itu dalam penelitian ini tidak ada tindak lanjut terhadap masyarakat seperti pemberian obat, dsb. Penelitian ini menggunakan pendekatan cross-sectional yaitu suatu penelitian untuk mempelajari hubungan antara berat badan dengan kadar glukosa pada lansia, dengan cara pendekatan atau pengumpulan data sekaligus pada waktu yang sama, dimana seluruh variabel diukur dan diamati pada saat bersamaan (*one point in time*). Penelitian dilakukan di Puskesmas Alas Barat Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa pada kegiatan penjangkaran atau screening penderita baru

Diabetes Mellitus (DM) melalui posyandu lansia di 8 desa wilayah Puskesmas Alas Barat. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Oktober 2022 hingga Februari 2023 di 8 lokasi posyandu Lansia wilayah Puskesmas Kecamatan Alas Barat Kabupaten Sumbawa. Adapun Populasi dari penelitian ini adalah pasien lansia yang datang berkunjung ke Posyandu Puskesmas Alas Barat pada setiap bulannya guna melakukan pemeriksaan rutin sekaligus penjarangan penyakit Diabetes Mellitus. Penentuan sampel berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Lemeshow, dengan jumlah sampel minimum sebesar 24 orang, yang kemudian ditingkatkan 10% menjadi 27 orang untuk mengantisipasi kesalahan atau data yang kurang lengkap.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik non-random sample yaitu purposive sampling yang merupakan pengambilan sampel dengan kriteria tertentu. Kriteria inklusi meliputi pasien lansia yang terdaftar di Posyandu Alas Barat, usia 60-74 tahun, bersedia melakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, dan kadar glukosa darah sewaktu, serta tidak sedang berpuasa pada saat pengukuran dilakukan. Data diperoleh melalui pengisian formulir identitas pasien, pengukuran berat badan dan tinggi badan, serta pengukuran kadar gula darah sewaktu pada pasien lansia yang terdaftar di Posyandu Alas Barat.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa formulir identitas pasien dan formulir hasil pengukuran berat badan dan kadar gula darah sewaktu. Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan SPSS versi 17.0 dengan proses editing, koding, entry data, dan tabulating. Analisis data dilakukan secara univariat untuk distribusi frekuensi berat badan dan hasil pengukuran kadar gula darah. Selanjutnya, analisis bivariat dilakukan untuk mencari hubungan antara variabel bebas (berat badan) dan variabel terikat (kadar gula darah sewaktu) dengan menggunakan uji statistik Chi-Square. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara berat badan dan kadar gula darah sewaktu pada lansia yang datang ke Posyandu Puskesmas Alas Barat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai faktor risiko dan prevalensi Diabetes Mellitus pada populasi lansia di wilayah Puskesmas Alas Barat Kabupaten Sumbawa.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian dilakukan dengan melakukan pengukuran Berat Badan dan Tinggi badan yang selanjutnya diakumulasikan dalam perhitungan IMT untuk mendapatkan kategori berat seseorang masuk dalam kategori obesitas atau normal, dan pengukuran Kadar Gula darah sewaktu dengan tujuan untuk mengelompokkan pasien lansia dengan kadar gula darah yang normal atau gula darah yang tinggi dengan indikasi diabetes, pada subjek penelitian adalah para Lansia usia 60-74 tahun pada kegiatan posyandu Lansia di 8 wilayah kerja Puskesmas kecamatan Alas Barat kabupaten Sumbawa sejumlah 44 sampel atau subjek.

Hasil Analisa Univariat

Tabel 1. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Di Posyandu Puskesmas Alas Barat

Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
Laki –laki	20	45,5
Perempuan	24	54,5
Jumlah	44	100

Berdasarkan tabel 4.1 yaitu klasifikasi jenis kelamin subjek penelitian dapat dilihat bahwa dari jumlah sampel yang didapat yaitu dapat dikelompokkan dari 44 orang terdapat subjek laki laki sejumlah 20 atau 45,5 % dan subjek perempuan sebanyak 24 atau 54,5 %.

Tabel 2. Distribusi Responden Pengukuran Indeks Masa Tubuh di Posyandu Puskesmas Alas Barat

Klarifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
Obesitas	17	38,6
Normal	19	43,2
Underweight	8	18,2
Jumlah	44	100

Berdasarkan Tabel 4.2 menunjukkan bahwa frekuensi dengan BB obesitas adalah sebanyak 17 subjek atau 38,6 %, kemudian jumlah dengan BB normal adalah sebanyak 19 orang atau 43,2% dan sisanya adalah BB Kurang atau underweigh yaitu 8 orang atau 18,2 %.

Tabel 3. Distribusi Responden Pengukuran Gula Darah Di Posyandu Puskesmas Alas Barat

Gula Darah	Frekuensi	Persentase (%)
Pra diabetes	7	15,9
Diabetes	14	31,8
Normal	23	52,3
Total	44	100

Pada tabel 4.3 menunjukan hasil bahwa terdapat jumlah pasien lansia dengan katagori gula darah pra diabetes adalah sebanyak 7 orang atau jika dalam presentase yaitu 15,9% sedangkan untuk gula darah dengan katagori Diabetes pada hasil tabel distribusi tersebut adalah sebanyak 14 orang atau 31,8% pasien dengan gula darah tinggi dan teridindikasi terkena diabetes, Sedangkan dapat dilihat pada table pasien lansia dengan gula darah yang masuk dalam kategori normal terdapat 23 pasien atau 52,3 %.

Hasil Analisa Bivariat

Tabel 4. Hubungan Berat Badan Berdasarkan IMT Dengan Kadar Glukosa Darah

Kategori Berat Badan	Pra Diabetes		Diabetes		Normal		Total		P
	N	%	N	%	N	%	N	%	
Obesitas	0	0,0	14	31,8	3	6,8	17	38,6	0,000
Normal	7	15,9	0	0,0	12	27,3	19	43,2	
Underweight	0	0,0	0	0,0	8	18,2	8	18,2	
Total	7	15,9	14	31,8	23	52,3	44	100,0	

Berdasarkan tabel 4.4 diketahui dari 44 subjek yang diteliti, terdapat 17 subjek dengan kategori obesitas yang memiliki kadar gula darah dengan kategori diabetes sebanyak 14 orang atau 31,8% dan kadar gula darah normal sebanyak 3 subjek atau 6,8%. Sedangkan berat badan normal terdapat 7 orang atau 15,9% dengan kadar gula pra diabetes kemudian 12 atau 27,3% dengan kadar gula normal, sedangkan subjek dengan berat badan kurang terdapat 8 orang atau 18,2% dengan kadar gula normal. Pada tabel hasil uji *Chi-Square* di atas menunjukkan nilai p-value adalah $0,000 \leq 0,05$ artinya terdapat hubungan yang signifikan antara kedua variabel yang diuji yaitu adanya hubungan berat badan dengan kadar gula darah sewaktu yang diteliti terhadap 44 subjek.

Pembahasan

IMT dikatakan normal apabila rentang hasilnya pada angka 18,5- 22,9 kg/m². Dari hasil penelitian pada table 4.2 distribusi hasil pengukuran berat badan, terdapat 17 pasien yang masuk ke dalam kategori berat badan obesitas. Berdasarkan pendataan secara keseluruhan saat pengukuran di lapangan rentang berat badan setelah diakumulasikan pada perhitungan IMT, pasien obesitas yaitu 23,6- 31,7 kg/m². Kemudian terdapat 19 pasien lansia masuk ke dalam kategori berat badan normal dengan rentang IMT 19,15-22,5 kg/m². Sedangkan terdapat 8 pasien dengan hasil pengukuran berat badan *underweight* dengan rentang 15,9-18,4 kg/m².

Kadar gula darah sewaktu dikatakan normal apabila <140 mg/dl. Dari hasil penelitian pada table 4.3 distribusi hasil pengukuran kadar gula darah sewaktu pasien lansia terdapat 7 pasien dengan kategori gula darah pra diabetes, berdasarkan pendataan hasil gula darah pasien secara keseluruhan saat di lapangan, rentang hasil gula darah yang masuk dalam kategori pra diabetes yaitu 139-156 mg/dl. Kemudian terdapat 14 pasien lansia yang masuk ke dalam kategori gula darah diabetes, berdasarkan pendataannya saat pengukuran di lapangan rentang hasil gula darah pasien yang masuk dalam kategori diabetes yaitu 176-234 mg/dl. Selanjutnya terdapat 23 pasien lansia masuk dalam kategori gula darah normal dengan rentang hasil pengukuran gula darah yaitu 88-134 mg/dl.

Adanya peningkatan kadar gula darah pada lansia dapat dipicu karena faktor lingkungan seperti tidak menjaga asupan makanan yang masuk dan memperhatikan jumlah kalori yang masuk apakah seimbang dengan energi yang dikeluarkan. Terlebih lagi khususnya masyarakat Alas Barat sebagian besar yang sudah memasuki usia lansia sangat sulit untuk melakukan aktivitas fisik tetapi tidak mengatur asupan kalori yang masuk, akibat dari hal tersebut adalah terjadinya peningkatan berat badan diikuti dengan peningkatan kadar gula darahnya yang tinggi. Tetapi pada pengukuran yang dilakukan langsung di lapangan peneliti juga mendapatkan beberapa sample berat badan normal dari pasien lansia dengan kadar gula darah pasien yang normal. Hal ini dapat menjadi tolak ukur jika seseorang memiliki berat badan yang seimbang maka akan diikuti dengan kadar gula darah yang seimbang.

Pada hasil pendataan atau pengukuran berat badan dan pengukuran kadar gula darah yang dilakukan secara langsung di posyandu terdapat 44 sample yang didapati, dari 44 sample tersebut ada 5 kategori yang didapati yaitu berat badan pasien lansia dengan kategori obesitas diikuti dengan gula darah yang tinggi, berat badan obesitas tetapi kadar gula darah normal, berat badan normal diikuti dengan kadar gula darah yang normal, berat

badan normal tetapi gula darah cukup tinggi atau masuk dalam kategori pra diabetes, kemudian terakhir berat badan pasien lansia yang masuk kategori *underweight* dan gula darahnya normal.

Hasil pengelompokan yang lebih spesifik dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap 5 kategori tersebut bahwa sebanyak 14 orang masuk dalam kategori berat badan obesitas (25,1-31,7 kg/m²) diikuti dengan kadar gula darah yang tinggi (176-234 mg/dl), selanjutnya terdapat 3 pasien lansia dengan berat badan obesitas (23,6-29,8 kg/m²) dengan kadar gula yang normal (98-106 mg/dl). Kemudian untuk kategori berat badan normal didapati 2 kategori yaitu sebanyak 12 pasien lansia dengan berat badan normal (19,15-22,1 kg/m²) diikuti dengan kadar gula darah yang normal (88-134 mg/dl). Berikutnya terdapat 7 pasien yang mengalami berat badan normal (20,3-22,5 kg/m²) diikuti dengan kadar gula darah yang cukup tinggi atau masuk dalam kategori pra diabetes yaitu (139-156 mg/dl). Terakhir adalah pasien lansia dengan berat badan *underweight* (15,9-18,4 kg/m²) dengan kadar gula darah yang normal (98-111 mg/dl).

Dalam penelitian ini untuk mencari hubungan antara variable bebas dan terikat digunakan uji statistik *chi-square* didapatkan nilai (p) $0,000 \leq 0,05$ maka H₀ ditolak yang artinya terdapat hubungan antara berat badan dengan kadar gula darah pada pasien lansia.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Adnan, *et al* 2013) didapatkan bahwa terdapat hubungan antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes mellitus dengan hasil (p) $0,000 < 0,05$. Semakin tinggi nilai IMT semakin tinggi pula kadar gula darahnya (Adnan, *et al* 2013).

Penelitian oleh Susanti, *et al* (2018) mengenai Hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah menghasilkan, bahwa terdapat hubungan antara kedua variable tersebut. Pola makan memegang peranan penting, seseorang yang tidak bias mengatur pola makan dengan pengaturan 3j (jadwal, jenis dan jumlah) maka hal ini akan mengakibatkan resiko penderita mengalami peningkatan kadar gula dalam darah. Terlebih lagi pasien obesitas yang jarang melakukan pergerakan atau aktivitas fisik.

Menurut Hasdianah (2012) Diabetes Melitus dapat meningkatkan dengan cepat prevalensi komplikasi kronis pada usia lanjut usia. Hal ini disebabkan oleh penurunan rekatif sensitivitas sel sel dalam tubuh terhadap insulin. Sel- sel dalam tubuh yang seharusnya berfungsi dengan maksimal dalam mengaktifkan fungsi insulin menjadi tidak resisten terhadap insulin, yang menjadi bagian terpenting dalam tubuh yaitu sebagai hormon yang melepaskan atau memecah asupan yang masuk kedalam tubuh untuk disebar secara menyeluruh ke dalam darah. Jika insulin tidak dapat bekerja dengan baik atau mengalami kerusakan maka gula yang masuk dalam tubuh akan mengalami penumpukan secara terus- menerus didalam darah.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijelaskan diatas, sehingga dapat diketahui hasil pengukuran Berat badan berdasarkan IMT dengan katagori Obesitas sebanyak 17 atau 38,6 %, berat badan normal sebanyak 19 43,2 % sisanya sebanyak 8 atau 18,2 % dengan katagori berat badan kurang atau *underweight*. Hasil pengukuran Kadar gula darah dengan kategori pra diabetes sebanyak 7 atau 15,9%, diabetes sebanyak 14, sisanya sebanyak 23 atau 52,3%. Hasil uji Chi-square menunjukkan adanya korelasi atau hubungan yang signifikan antara Berat badan berdasarkan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah yakni (p) $0,000 \leq 0,05$.

Daftar Pustaka

- Ali, R, dan Nuryani. 2018. Sosial Ekonomi, Konsumsi Fast Food Dan Riwayat Obesitas Sebagai Faktor Risiko Obesitas Remaja. *Media Gizi Indonesia*, 13(2), 123–132.
- Badriah, D. L. 2011. *Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi*. Penerbit PT Refika Aditama. Bandung.
- Darwis, Y. 2005. *Pedoman Pemeriksaan Laboratorium untuk Penyakit Diabetes Mellitus*. Penerbit Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Jakarta.
- Effendi, Y. 2013. *Patofisiologi Gizi: Regulasi Makan Gangguan Homeostasis Energi Peran Zat Gizi pada Pertumbuhan & Perkembangan Otak*. Bogor: IPB Press
- Fatimah, R. 2015. Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Majority*. 4(5), 93-101.
- Hasdianah. 2014. *Indek Masa Tubuh Pada Mahasiswa*. *Jurnal Kebidanan*, 7(2), 132–139.
- Hendra. 2016. Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian obesitas pada wanita di kota malang. *Universitas Negeri Malang*, 7(2), 26–32.
- Heriansyah, T. 2014. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Jumlah Circulating Endothelial Cell. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*, 14(1), 1-6.
- Kabosu, R. A. S., Adu, A. A., dan Hinga, I. A. T. 2019. Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang. *Timorese Journal of Public Health*, 1(1), 11-20.
- Kariadi, S. H. K. S. 2009. *Diabetes? SiapaTakut!:: Panduan Lengkap untuk Diabetes, Keluarganya, dan Profesional Medis*. Penerbit Qanita. Bandung.A
- Kemendes RI. 2014. *Situasi dan Analisis Diabetes*. Retrieved 7 October 2022.
- Kemendes RI. 2018. *Klasifikasi Obesitas Setelah Pengukuran IMT*. Retrieved 25 October 2022.
- Kosnayani. 2016. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Di Puskesmas Tegalrejo, Kota Salatiga. *Jurnal Ilmu Keperawatan Dan Kebidanan*, 10(1), 256–263.
- Lusiana, N., Widayanti, L. P., Mustika, I., dan Andiarna, F. 2019. Korelasi Usia Dengan Indeks Massa Tubuh, Tekanan Darah Sistol-Diastol, Kadar Glukosa, Kolesterol dan Asam Urat. *Journal Of Health Science and Prevention*, 3(2), 101-108
- Manley, S., Gough, S., dan Stratton, I. 2010. *HbA1C in diabetes: case studies using IFCC units*. Blackwell Publishing
- Medina-Remón, A., Kirwan, R., Lamuela-Raventos, R. M., dan Estruch, R. 2018. Dietary patterns and the risk of obesity, type 2 diabetes mellitus, cardiovascular diseases, asthma, and neurodegenerative disease. *Critical reviews in food science and nutrition*. Taylor & Francis, 58(2), 262-296.
- Miftahul, A., Tatik, M., dan Joko, T. I. 2013. Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) Dengan KADAR Gula Darah Penderita Diabetes Melitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di Rs Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi Universitas Muhammadiyah Semarang*, 2(1).
- Misnadiary. 2006. *Diabetes Mellitus: Ulcer, Infeksi, Ganggren*. Penerbit Pustaka Populer Obor. Jakarta.
- Mufti, T., Dananjaya, R., dan Yuniarti, L. 2015. Perbandingan Peningkatan Kadar Glukosa Darah setelah Pemberian Madu, Gula Putih, dan Gula Merah pada Orang Dewasa Muda. In *Prosiding Pendidikan Dokter*.
- Muhammad, A., Yanti, E., dan Dani, R. 2014. Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pegawai Sekretariat Provinsi Riau. *Jurnal online Mahasiswa*.
- Nurmalina, R. 2014. *Pencegahan dan Manajemen Obesitas*. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Persi. 2011. *RI Ranking keempat Jumlah Penderita Diabetes Terbanyak Dunia*.
- Prihastini, T. P. 2017. Pengaruh Latihan Senam Kaki Diabetes terhadap Perubahan Kualitas Hidup pada Pasien Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Daerah dr. Soeban di Jember. *Skripsi, Universitas Muhammadiyah Jember*.
- Putra, I. W. A., dan Berawi, K. 2015. Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Medical Journal of Lampung University*, 4(9), 8-12.
- Sari, A. M., Ernalia, Y., dan Bebasari, E. 2017. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas pada Siswa SMPN di Pekanbaru. *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Riau*, 4(1), 1–8.
- Shanty. 2011. *Silent Killer Diseases*. Penerbit Javalitera. Yogyakarta.
- Suandana, I. N. A., dan Sidiartha, I. G. L. 2014. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Anak Sekolah Dasar. *Jurnal Medika Udayana*, 3(12), 1–13
- Sudargo, T., Freitag, H., Rosiyani, F., dan Kusmayanti, N. A. 2014. *Pola Makan dan Obesitas*. Penerbit Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.

- Susanti., dan Nobel, B. 2018. Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes mellitus. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 3(1)
- Tandra, H. 2008. *Diabetes “Tanya Jawab Lengkap Dengan Ahlinya”*. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Tandra, H. 2018. *Segala Sesuatu yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes: Panduan Lengkap Mengenal dan Mengatasi Diabetes dengan Cepat dan Mudah*. Penerbit Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Wahyuningsih, R., dan Pratiwi, I. G. 2019. Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian kegemukan pada remaja di Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Mataram. *AcTion: Aceh Nutrition Journal*,4(2),163.
- WHO. 2014. *Diabetes*. Retrieved 10 October 2022.
- Widyastuti, I. 2011. Pengaruh Penambahan Natrium Florida (NaF) terhadap Kadar Gula Darah yang Segera Di periksa dan Ditunda 36 Jam. *Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan, Universitas*