

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN INDEKS
MASSA TUBUH (IMT) DI POSYANDU REMAJA
KELURAHAN JATI UTOMO
KOTA BINJAI**

SKRIPSI

OLEH:

**CUT MUTIA ARTIKA
168700004**



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 7/7/23

Access From (repository.uma.ac.id)7/7/23

**HUBUNGAN KADAR GLUKOSA DARAH DENGAN INDEKS
MASSA TUBUH (IMT) DI POSYANDU REMAJA
KELURAHAN JATI UTOMO
KOTA BINJAI**

SKRIPSI

OLEH:

**CUT MUTIA ARTIKA
168700004**

Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana di Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Medan Area

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MEDAN AREA
2023**

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

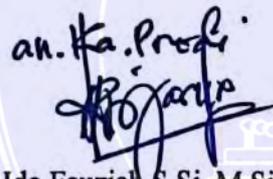
Document Accepted 7/7/23

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Access From (repository.uma.ac.id)7/7/23

Judul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai
Nama : Cut Mutia Artika
NPM : 168700004
Program Studi : S-1 Biologi
Fakultas : Sains dan Teknologi

Disetujui Oleh
Komisi Pembimbing


an. Ka. Prodi
Pembimbing I

Ida Fauziah, S.Si, M.Si

Pembimbing I



Dra. Sartini M.Sc

Pembimbing II




Dr. Rosliana Lubis, S.Si, M.Si

Dekan



Rahma Sari Siregar, SP, M.Si

Ka. Prodi/WD I

Tanggal Lulus : 04 Mei 2023

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi yang saya susun, sebagai syarat memperoleh gelar sarjana merupakan hasil karya tulis saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam tulisan skripsi ini saya kutip dari hasil karya orang lain telah ditulis sumbernya secara jelas sesuai norma, kaidah dan etika penulis ilmiah.

Saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelas akademik yang saya peroleh dan sanksi-sanksi lainnya dengan peraturan yang berlaku apabila kemudian hari ditemukan plagiat dalam skripsi ini.



HALAMAN PENYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Medan Area, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Cut Mutia Artika

NPM : 168700004

Program Studi : Biologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Medan Area **Hak Bebas Royalti Nnekslusif (*Non-Exklusif Royalti- Free Right*)** atas karya ilmiah yang berjudul : Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

Noneksklusif ini Universitas Medan Area berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Medan

Pada Tanggal : 04 Mei 2023

Yang menyatakan



(Cut Mutia Artika)

RIWAYAT HIDUP

Cut Mutia Artika dilahirkan di Medan pada tanggal 31 Maret 2023 dan merupakan anak ke 1 (satu) dari 3 (Tiga) bersaudara, anak dari Ayahanda Armia Daud dan Ibu Farida Hanum Manurung.

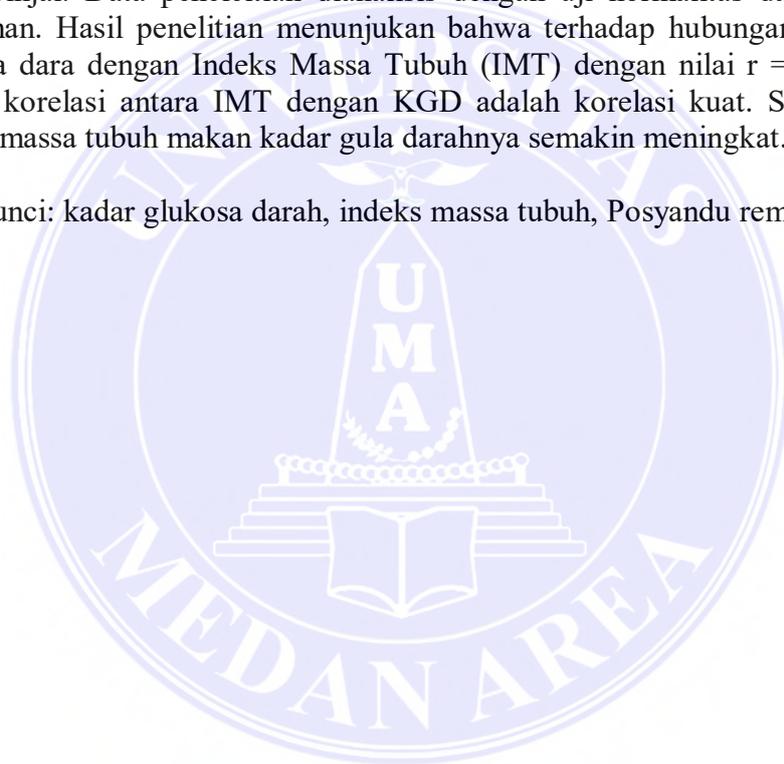
Pendidikan formal yang ditempuh hingga saat ini adalah :

1. Memasuki Sekolah Dasar (SD) di SD N 064985 Medan Tahun 1994 dan Lulus Pada Tahun 2000.
2. Memasuki Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SLTP Negeri 16 Medan Tahun 2000 dan lulus pada Tahun 2003.
3. Memasuki Sekolah Menengah Analis Kesehatan (SMAK) di SMAK Dharma Analitika Medan Tahun 2003 dan lulus pada Tahun 2006.
4. Memasuki Perguruan Tinggi di Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan pada Tahun 2007 dan lulus pada Tahun 2010.
5. Memasuki Perguruan Tinggi di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area pada Tahun 2016.
6. Mengambil Konsentrasi Biologi Kesehatan di Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Medan Area.
7. Melaksanakan penelitian yang berjudul Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

ABSTRAK

Glukosa darah merupakan kadar gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di dalam hati dan otot rangka. Kadar glukosa darah dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pola makan, gaya hidup, peningkatan berat badan, usia dan aktifitas fisik. Indeks massa tubuh adalah ukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang yang didapatkan dari perbandingan berat dan tinggi badan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai. Sampel penelitian berjumlah 30 orang dengan kategori sampel merupakan remaja putra dan putri berusia 12 – 19 tahun yang melakukan pemeriksaan di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai. Data penelitian dianalisis dengan uji normalitas dan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terhadap hubungan antara kadar glukosa dara dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan nilai $r = 0,67$. Hal ini berarti korelasi antara IMT dengan KGD adalah korelasi kuat. Semakin tinggi indeks massa tubuh maka kadar gula darahnya semakin meningkat.

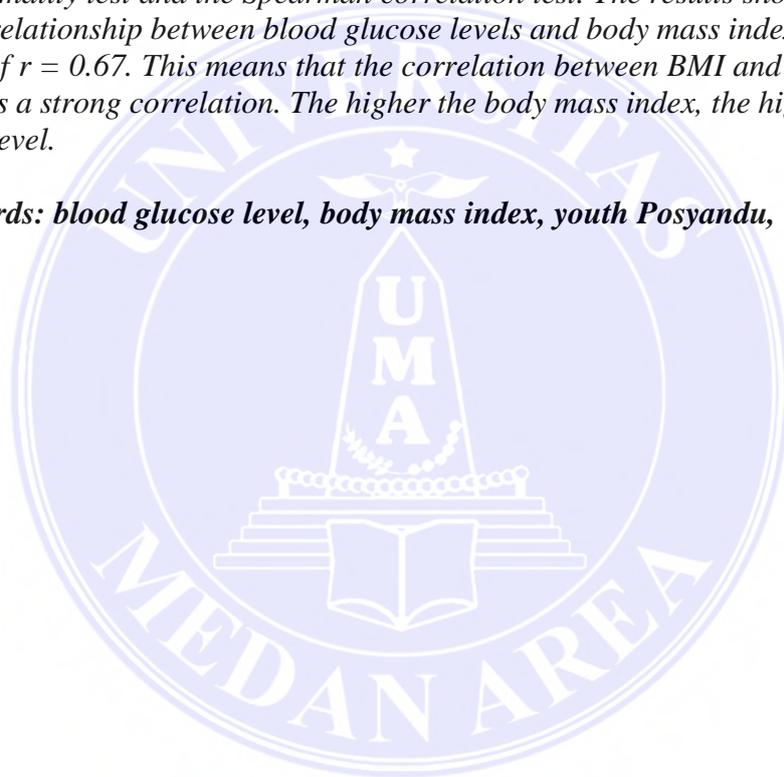
Kata kunci: kadar glukosa darah, indeks massa tubuh, Posyandu remaja, korelasi.



ABSTRACT

Blood glucose is the level of sugar found in the blood which is formed from carbohydrates in food and stored as glycogen in the liver and skeletal muscles. Blood glucose levels are influenced by several factors including diet, lifestyle, weight gain, age and physical activity. Body mass index is a measure used to determine a person's nutritional status obtained from a comparison of weight and height. This study aims to determine the relationship between blood glucose levels and body mass index (BMI) at the Youth Posyandu, Jati Utomo Village, Binjai City. The research sample consisted of 30 people with the sample category being young men and women aged 12-19 years who carried out examinations at the Posyandu for Youth, Jati Utomo Village, Binjai City. The research data were analyzed using the normality test and the Spearman correlation test. The results showed that there was a relationship between blood glucose levels and body mass index (BMI) with a value of $r = 0.67$. This means that the correlation between BMI and blood glucose levels is a strong correlation. The higher the body mass index, the higher the blood sugar level.

Keywords: *blood glucose level, body mass index, youth Posyandu, correlation.*



KATA PENGANTAR

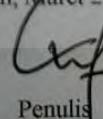
Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian yang berjudul “Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai”

Terimakasih penulis sampaikan kepada Alm. Ibu Ida Fauziah, S.Si, M.Si, selaku pembimbing I dan Ibu Dra. Sartini M.Sc selaku pembimbing II yang telah memberikan saran dan masukan untuk kesempurnaan skripsi ini. Terima kasih pula saya sampaikan kepada Ketua dan Sekretaris Penguji Bapak Dr. Ferdinand Susilo, M.Si dan Ibu Rahmiati S.Si, M.Si.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada kedua orang tua, keluarga terutama suami dan anak – anak, yang senantiasa memberikan doa dan dukungannya selama penyusunan hasil penelitian ini. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada teman – teman yang telah memberikan dukungan untuk menyelesaikan hasil penelitian ini.

Penulis menyadari hasil penelitian ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikan sehingga skripsi ini dapat memberikan manfaat.

Medan, Maret 2023



Penulis

DAFTAR ISI

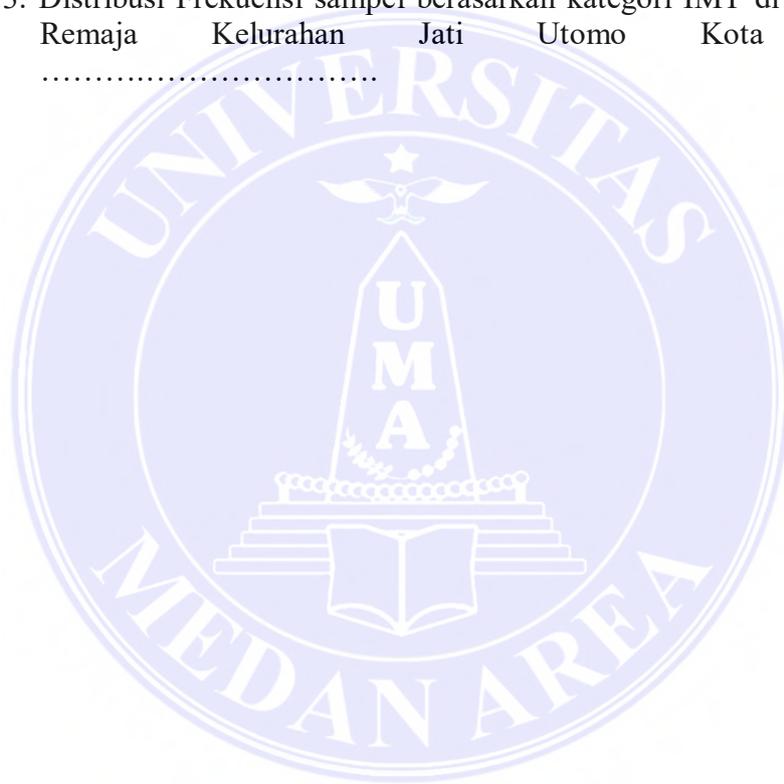
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kadar Glukosa Darah	5
2.2 Faktor yang Mempengaruhi Nilai Glukosa Darah	6
2.3 Pengukuran Kadar Glukosa Darah	8
2.4 Indeks Massa Tubuh	9
2.5 Metode Penukuran Indeks Massa Tubuh	10
2.6 Posyandu Remaja.....	11
2.7 Kadar Glukosa Darah dan Komplikasi Penyakit kronis	12
BAB III METODE PENELITIAN	15
3.1 Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Sampel Penelitian	15
3.4 Metodologi Penelitian	15
3.5 Prosedur Kerja	15
3.5.1 Pengukuran Berat Badan	15
3.5.2 Pengukuran Tinggi Badan	16
3.5.3 Pengukuran KGD	16
3.5.4 Pengukuran IMT	17
3.5.5 Pengukuran Tekanan Darah	17
3.5.6 Penghitungan Korelasi IMT dengan KGD	17
3.6 Analisis Data.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Karakteristik Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai	19
4.2 Hubungan Kadar Glukosa Darah Dengan IMT	19
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	25
5.1 Simpulan	25

5.2 Saran	25
DAFTAR PUSTAKA	26
LAMPIRAN	28



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai	19
Tabel 2. Hasil perhitungan indeks massa tubuh dan kadar gula darah terhadap 30 sampel di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai	20
Tabel 3. Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan kategori IMT di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai	23



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Grafik hubungan kadar gula darah dengan IMT di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai	21



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Daftar Penggolongan Nilai IMT	28
Lampiran 2. Rumus Perhitungan Korelasi kadar gula darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT)	28
Lampiran 3. Data Usia, Jenis Kelamin, Berat Badan dan Tinggi Badan Sampel di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai	29
Lampiran 4. Data Penghitungan dan Pembuatan Kurva	33



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Glukosa darah diartikan sebagai gula yang terdapat dalam darah yang terbentuk dari karbohidrat dalam makanan dan disimpan sebagai glikogen di dalam hati dan otot rangka (Jiwintarum *et al.*, 2019). Nilai kadar glukosa darah dipengaruhi oleh faktor penyebab antara lain jumlah makanan yang dikonsumsi, peningkatan berat badan, kondisi emosi, usia dan aktifitas fisik (Harymbawa, 2016). Nilai kadar glukosa darah yang tinggi disebut hiperglikemia. Sedangkan nilai kadar glukosa darah yang rendah disebut hipoglikemia (Apriani *et al.*, 2011).

Nurmasyita *et al.*, (2016) menyatakan bahwa, Seiring bertambahnya usia seseorang, kadar gula darah meningkat. Pada saat yang sama, semakin aktif seseorang secara fisik, semakin rendah kadar glukosa dalam darah.

Indeks massa tubuh (IMT) merupakan gambaran untuk menentukan keidealannya berat badan. Peningkatan indeks massa tubuh merupakan salah satu indikator status kesehatan seseorang. Indeks massa tubuh yang meningkat menunjukkan kelebihan berat badan atau obesitas (Riris & Elon, 2019).

Obesitas dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan kadar glukosa darah. Hal ini terjadi karena obesitas akan menjadi risiko terjadinya resistensi insulin. Insulin berperan dalam pengambilan glukosa, sehingga adanya resistensi insulin mengakibatkan kadar glukosa dalam darah terganggu. Kadar Insulin yang tinggi dalam sirkulasi darah dapat mencegah glukosa dimetabolisme dengan baik oleh sel, sehingga kadar glukosa dalam darah meningkat. (Adnan *et al.*, 2013).

Indeks massa tubuh berkaitan dengan kadar glukosa darah (Hartono, 2006). Hal ini erat kaitannya dengan hasil penelitian Adnan *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar glukosa darah. Semakin meningkat nilai IMT semakin meningkat pula kadar glukosa dalam darah.

Penumpukan lemak bebas yang tinggi pada orang dengan kadar IMT tinggi, akan meningkatkan konsumsi asam lemak bebas di dalam sel dan merangsang oksidasi lemak, yang pada akhirnya mencegah penggunaan glukosa di otot. (Mc.Wright & Bogdan, 2008). Hal ini akan memicu peningkatan kadar glukosa darah.

Masa remaja ditandai dengan pertumbuhan (growth) yang cepat baik tinggi maupun berat badan. Kebutuhan akan zat gizi sangat erat kaitannya dengan ukuran tubuh, sehingga pada masa pertumbuhan yang cepat kebutuhannya tinggi. Percepatan pertumbuhan dimulai antara usia 10-12 tahun untuk anak perempuan dan 12-14 tahun untuk anak laki-laki.

Untuk menyokong pertumbuhan tersebut, maka harus didukung dengan asupan nutrisi yang sesuai. Remaja pada umumnya gemar mengonsumsi makanan yang berlemak, kaya akan karbohidrat atau senyawa gula dan makanan dengan tingkat penyedap yang tinggi. Remaja cenderung meremehkan kesehatan sehingga beresiko tinggi tertular berbagai penyakit. Salah satu penyebabnya adalah kebiasaan makan yang tidak sehat. Hal ini erat kaitannya dengan pola gaya hidup dan pengaruh faktor lingkungan (Fillah *et al.*, 2015). Pola konsumsi remaja ini dapat memicu gangguan metabolisme salah satunya ketidakseimbangan kadar glukosa di dalam darah. Hal ini dapat memicu timbulnya berbagai penyakit kronis.

Salah satu sarana kesehatan yang dapat dimanfaatkan remaja untuk berkonsultasi adalah posyandu remaja. Posyandu remaja merupakan salah satu kegiatan kesehatan masyarakat (untuk usia remaja) yang bertujuan memantau kesehatan remaja yang melibatkan remaja itu sendiri. Posyandu remaja juga merupakan tempat untuk pemberian edukasi kesehatan maupun informasi penting lainnya kepada remaja yang dilakukan secara rutin setiap bulannya.

Hal ini berkaitan dengan penelitian Fitria *et al.*, (2013) yang menyatakan bahwa pada remaja dengan obesitas karena pola konsumsi makanan yang tidak sehat kadar glukosa darah lebih meningkat dibandingkan dengan remaja yang memiliki berat badan normal. Oleh Karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang “Hubungan Kadar Glukosa Darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai”.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana hubungan kadar glukosa darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

1.3 Hipotesis Penelitian

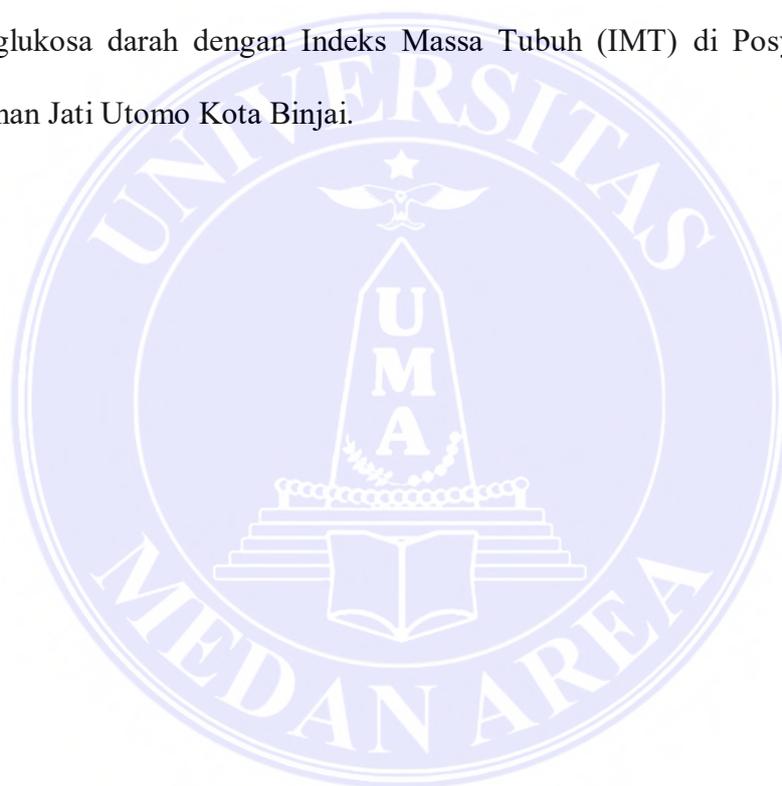
Terdapat hubungan antara kadar glukosa darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan kadar glukosa darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah memberikan informasi tentang hubungan kadar glukosa darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah didefinisikan sebagai jumlah zat glukosa atau glukosa di dalam darah. Kadar glukosa darah akan selalu mengalami perubahan, Meskipun demikian, kadar glukosa darah harus selalu dalam batas normal agar tidak terjadi gangguan di dalam tubuh. Beberapa hal yang mempengaruhi kadar glukosa dalam darah yaitu asupan nutrisi, jumlah hormon insulin serta kepekaan sel – sel tubuh terhadap insulin. Kadar glukosa darah yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan memberikan dampak terhadap kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka Panjang (Soegondo, 2009).

Keadaan dimana kadar glukosa darah di dalam tubuh meningkat disebut hiperglikemia. Kadar glukosa darah dikatakan tinggi jika nilainya lebih dari 200 mg/dl. Hiperglikemia terjadi saat tubuh tidak memiliki cukup insulin, yaitu hormon yang dilepas oleh pancreas (Guyton *et al.*, 2009). Hormon ini mendistribusikan glukosa dari darah ke seluruh sel dalam tubuh dan kemudian mengubahnya menjadi energi. Kadar Glukosa darah meningkat juga bisa terjadi saat sel-sel tubuh tidak sensitif terhadap insulin, dan mencegah gula darah masuk ke dalam sel untuk diproses. (Sunaryati, 2014)

Keadaan dimana kadar glukosa darah rendah (dibawah normal) disebut hipoglikemia. Keadaan ini terjadi ketika kadar glukosa darah di bawah 70 mg/dl. Kondisi ini biasanya terjadi pada penderita diabetes, sebagai efek samping

dari konsumsi obat anti diabetes, khususnya insulin yang dapat menurunkan kadar glukosa darah secara berlebihan (Sunaryati, 2014)

2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Glukosa diperoleh dengan memecah karbohidrat dalam makanan. Proses penyerapan glukosa dari makanan dilakukan dalam dua tahapan. Tahap pertama terjadi setelah makanan dikunyah di mulut kemudian masuk ke saluran pencernaan. Dalam kondisi ini gugusan glukosa majemuk diubah menjadi gugusan glukosa tunggal dan siap diserap oleh tubuh. Tahap kedua adalah gugusan glukosa tunggal melalui ribuan pembuluh darah kecil yang menembus dinding usus dan memasuki pembuluh darah. Keseimbangan glukosa darah dipertahankan oleh hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas (Departemen Kesehatan, 2014).

Mekanisme kerja insulin untuk mengatur keseimbangan glukosa darah adalah dengan mengubah suatu gugus glukosa menjadi gugus glukosa majemuk yang sebagian besar disimpan di hati dan sebagian kecil sebagai cadangan pertama di otak. Jika glukosa darah masih terlalu tinggi, insulin mengubah kelebihan glukosa menjadi lemak dan protein lalu menyimpannya sebagai cadangan makanan lain. (Auliya *et al.*, 2014).

Menurut Soegondo (2009), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi kadar glukosa darah di dalam tubuh, diantaranya adalah aktifitas fisik, makanan, konsumsi obat dan usia.

a. Aktifitas fisik (olahraga)

Olahraga teratur dapat mengurangi resistensi insulin, sehingga sel-sel tubuh akan menggunakan insulin dengan lebih baik. Meningkatkan aktivitas fisik

selama 30 menit/hari dapat mengurangi risiko diabetes. Olahraga juga dapat digunakan untuk membakar lemak dalam tubuh, sehingga dapat membantu orang gemuk menurunkan berat badan.

b. Makanan

Konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat dan serat yang rendah dapat mengganggu stimulasi sel-sel beta pankreas yang berperan dalam produksi insulin. Asupan makanan yang mengandung lemak juga perlu diperhatikan karena dapat memengaruhi terhadap kepekaan insulin.

c. Konsumsi obat – obatan

Interaksi beberapa organ seperti kelenjar pituitari, kelenjar adrenal, pankreas dan hati sering terganggu akibat stress dan konsumsi obat – obatan. Gangguan organ-organ tersebut mempengaruhi metabolisme hormon *adrenocorticotropic* (ACTH) hormon ini diproduksi oleh kelenjar pituitari, *glucocorticoids* (hormon dari kelenjar adrenal), *glucagon* merangsang glukoneogenesis di hati akan terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah. Selain itu, Stres dan kurang istirahat (tidur) juga dapat memicu produksi hormon kortisol, mengganggu toleransi glukosa, dan menurunkan produksi hormon tiroid. Kondisi tersebut menyebabkan resistensi insulin dan melemahkan metabolisme tubuh.

d. Usia

Pertambahan usia dan perubahan fisik akan berdampak pada perubahan fungsi tubuh. Hal ini mempengaruhi konsumsi dan penyerapan nutrisi. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa masalah gizi remaja sebagian besar

adalah masalah makan berlebihan yang menyebabkan obesitas dan memicu penyakit degeneratif seperti diabetes melitus.

2.3 Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Menurut Firani (2017) terdapat beberapa metode dalam proses pemeriksaan kadar glukosa darah diantaranya sebagai berikut:

a. Metode kimia

Metode kimia didasarkan pada prinsip metode kondensasi dengan achromatic amine dan asam asetat glasial panas. Proses ini menghasilkan senyawa hijau yang diukur secara fotometrik. Cara ini cukup lama, sehingga memiliki kekurangan dalam akurasi hasil tes glukosa darah.

b. Metode enzimatik

Pemeriksaan glukosa darah juga bisa dilakukan dengan menggunakan metode enzimatik. Metode ini terdiri dari tiga jenis, yaitu metode glukosa oksidase, metode heksokinase, dan reagen kering.

c. Glukometer

Cara mengukur hasil tes glukosa darah dengan menggunakan glukometer adalah dengan menusukkan jarum ke jari lalu darah yang keluar diambil sebagai sampel. Selanjutnya sampel darah dimasukkan ke dalam celah yang ada di mesin glukometer. Glukometer cocok digunakan untuk mendukung tes glukosa darah sewaktu. Penderita diabetes sebaiknya memiliki alat ini di rumah. Hal ini bertujuan agar penderita diabetes mudah mengontrol kadar glukosa darah.

d. Metode Glukosa Oksidase

Metode Glukosa Oksidase (GOD PAP) adalah metode yang sangat spesifik untuk mengukur glukosa serum atau plasma melalui reaksi yang melibatkan pembentukan oksidase glukosa, asam glukonat, dan hidrogen peroksida. Pada pemeriksaan DIO-PAP, dianjurkan menggunakan plasma darah yang diambil langsung dari vena (pembuluh darah) di lipatan siku. Hal ini karena metode GOD PAP dinilai lebih spesifik karena hanya mengukur kadar glukosa.

2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh adalah indeks berat badan dan tinggi badan sederhana yang digunakan untuk mengklasifikasikan kelebihan berat badan dan obesitas pada orang dewasa. Indeks massa tubuh termasuk indikator yang digunakan untuk menilai lemak tubuh dan mendeteksi masalah kesehatan terkait berat badan. *National Institutes of Health* (2010), menyatakan bahwa nilai indeks massa tubuh yang tinggi beresiko terhadap angka kejadian penyakit jantung, hipertensi, diabetes tipe 2, batu empedu, infeksi saluran pernafasan dan kanker.

Faktor – faktor yang dapat mempengaruhi nilai indeks massa tubuh antara lain usia, jenis kelamin, faktor genetik, gaya hidup serta aktifitas fisik. Asil *et al.*, (2014), menyatakan bahwa angka kejadian obesitas meningkat seiring dengan peningkatan usia. Peningkatan secara signifikan terjadi pada usia 20 – 60 tahun. Pria diketahui lebih banyak mengalami kelebihan berat badan dibandingkan dengan wanita. Hal tersebut dipengaruhi oleh faktor distribusi lemak tubuh pada pria berbeda dengan wanita. Pria cenderung mengalami obesitas visceral yaitu penumpukan lemak di bagian perut. Penumpukan lemak ini bisa memicu berbagai

masalah kesehatan pada seseorang. Faktor genetic juga mempengaruhi berat badan seseorang. Orangtua obesitas memiliki potensi untuk menurunkan obesitas kepada anaknya. Selain itu, pola makan dan gaya hidup juga memiliki kontribusi terhadap epidemi obesitas. Gaya hidup praktis dengan kebiasaan mengkonsumsi makanan siap saji, tinggi lemak dan gula akan memperbesar resiko obesitas.

Terdapat 4 kategori indeks massa tubuh yaitu obesitas, overweight, berat badan normal dan berat badan di bawah normal. Menurut WHO (2007), indeks massa tubuh obesitas ≥ 30 ; overweight 25 – 29,9; berat badan normal 18,5 – 24,9 dan berat badan di bawah normal $\leq 18,5$. Indeks massa tubuh yang termasuk ke dalam kategori overweight dan obesitas mengindikasikan adanya perubahan komposisi tubuh.

Tubuh terdiri dari massa lemak dan massa bebas lemak. Nilai indeks massa tubuh yang tinggi menunjukkan peningkatan rasio massa lemak terhadap massa tubuh tanpa lemak. Hasil penelitian Ranasinghe et al., (2013) menyatakan bahwa indeks massa tubuh memiliki korelasi yang kuat dengan persentase lemak tubuh yang diukur dengan metode impedansi bioelektrik. Korelasi antara indeks massa tubuh dan persentase lemak tubuh dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin.

2.5 Metode Pengukuran Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh adalah salah satu metode yang paling umum digunakan untuk menentukan apakah seseorang kelebihan berat badan atau memiliki kondisi sehat. Ini digunakan karena berkorelasi cukup baik dengan kandungan lemak tubuh bagi kebanyakan orang. Indeks massa tubuh adalah metode yang relatif sederhana, murah dan non-invasif (Wiranata & Inayah, 2020).

Nilai indeks massa tubuh didapatkan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan. Protokol dalam pengukuran dua faktor tersebut harus diperhatikan dengan benar. Berat badan harus diukur menggunakan timbangan yang terkalibrasi pada bidang datar dan keras. Pengukuran dilakukan tanpa alas kaki dan pakaian yang tebal. Sedangkan pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise staturmeter* yang dipasang di dinding. Sebelum melakukan pengukuran subjek diminta mengambil nafas dalam – dalam, buang nafas dan berdiri tegak (Sholeha, 2014). Indeks massa tubuh dapat diukur dengan rumus metrik sebagai berikut (Putra & Rizqi, 2018).

$$\text{Indeks massa tubuh} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m}^2\text{)}}$$

2.6 Posyandu Remaja

Remaja diartikan sebagai individu yang berada pada fase peralihan dari anak – anak menuju fase dewasa. Organisasi kesehatan dunia WHO menyebutkan masa remaja terjadi dalam rentang usia 10 – 19 tahun. Sementara, menurut Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 25 tahun 2014, remaja diartikan sebagai penduduk yang memiliki rentang usia 10 – 18 tahun.

Masalah kesehatan remaja yang kompleks memerlukan penanganan yang komprehensif dan terpadu. Hal ini berlaku untuk semua elemen program dan bidang terkait. Kegiatan Posyandu Remaja didirikan untuk memfasilitasi pelayanan kesehatan remaja.

Posyandu remaja sebagai intervensi kesehatan berbasis komunitas. Kegiatan ini dipimpin dan diselenggarakan oleh, untuk dan bersama masyarakat, termasuk remaja, dalam pelaksanaan pembangunan kesehatan untuk

memberdayakan masyarakat dan memfasilitasi akses pelayanan kesehatan remaja untuk meningkatkan derajat kesehatan remaja dan keterampilan hidup sehat. (Dinkes Babel, 2021).

Pelayanan Kesehatan Remaja di Posyandu adalah Pelayanan Kesehatan Peduli Remaja yang meliputi Kegiatan Promosi dan Preventif meliputi Pendidikan Keterampilan Hidup Sehat, Kesehatan Reproduksi Remaja, Kesehatan Mental dan Pencegahan Penyalahgunaan Narkotika, Gizi, Aktivitas Fisik, Pencegahan Penyakit Tidak Menular (PTM) dan pencegahan kekerasan di kalangan remaja (Dinkes Cilegon, 2021).

2.7 Kadar Glukosa Darah dan Komplikasi Penyakit Kronis

Pengaturan glukosa darah di dalam tubuh meliputi tiga hal yaitu resistensi insulin, hilangnya pelepasan insulin fase pertama, dan peningkatan kadar glukosa darah postprandial. Dari ketiga gangguan tersebut yang paling berperan dalam menimbulkan penyakit adalah resistensi insulin. Resistensi insulin dapat disebabkan peningkatan komposisi lemak tubuh (masa otot lebih sedikit sedangkan jaringan lemak lebih banyak), peningkatan aktifitas fisik, penurunan reseptor insulin, perubahan pola makan dan perubahan neurohormonal (Reswan *et al.*, 2017).

Peningkatan kadar glukosa dalam darah berkaitan dengan penyakit diabetes mellitus. Menurut Saraswati (2009), diabetes melitus merupakan penyakit yang terjadi karena gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah sebagai akibat insufisiensi fungsi insulin. Diabetes melitus juga dikenal dengan istilah hiperglikemia kronis yang disertai berbagai kelainan

metabolik akibat gangguan hormonal. Hal ini dapat menimbulkan berbagai komplikasi kronis pada mata, ginjal, dan pembuluh darah (Sunaryati, 2014).

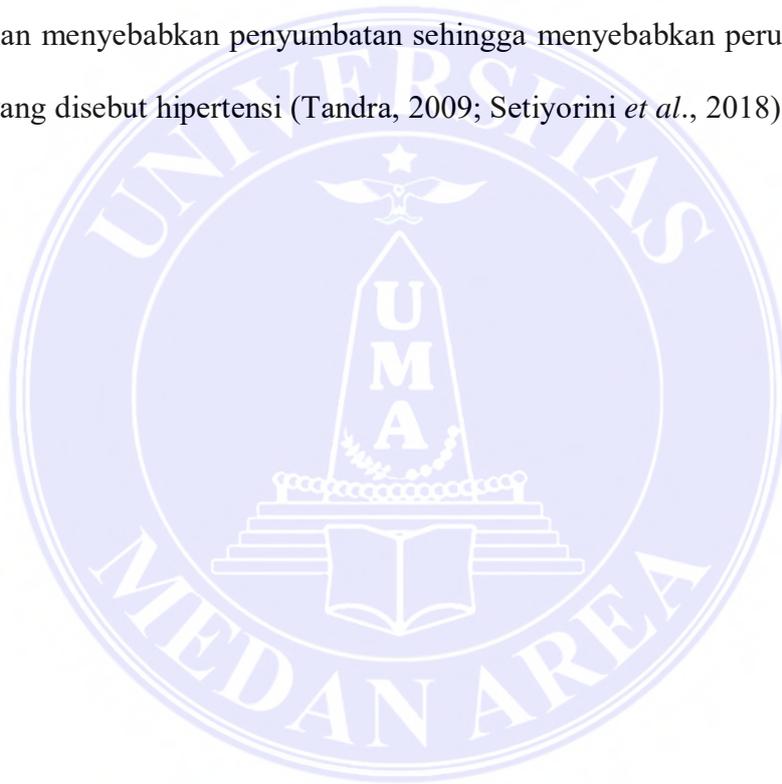
Widoyono (2008) menyatakan bahwa beberapa gejala umum yang terjadi pada penderita diabetes mellitus antara lain adalah adanya rasa haus yang berlebihan (*polydipsia*); sering buang air kecil dengan volume banyak (*poliuri*), merasakan lapar yang luar biasa (*polifagi*), kelelahan, infeksi pada kulit, gangguan pada penglihatan, penurunan berat badan, glikosuria (urin atau air kencing mengandung glukosa).

Gejala pertama diabetes melitus terkait dengan efek langsung dari peningkatan glukosa darah. Jika glukosa darah naik di atas 160-180 mg/dl, glukosa dikeluarkan melalui urin. Jika kadarnya lebih tinggi, ginjal mengeluarkan air ekstra untuk mengencerkan sejumlah besar glukosa yang hilang. Karena ginjal memproduksi urin terlalu banyak, pasien sering buang air kecil dalam jumlah banyak (*poliuria*). Akibatnya, yang terkena merasa haus berlebihan sehingga menyebabkan banyak minum (*polidipsia*). Jika orang tersebut sering buang air besar, banyak kalori yang hilang dalam urin, menyebabkan orang tersebut kehilangan berat badan. Selain itu, mereka yang terkena sering merasa sangat lapar dan karena itu cenderung mengonsumsi kelebihan makanan (Sunaryati, 2014).

Cheung & Lim (2012) menyatakan bahwa kondisi hiperglikemia sering dikaitkan dengan timbulnya sindrom metabolik, yaitu hipertensi, dislipidemia, obesitas, disfungsi endotel, dan faktor protrombotik. Situasi ini memicu dan memperburuk komplikasi kardiovaskular.

Komplikasi bisa muncul ketika kadar glukosa darah tinggi dan menempel di dinding pembuluh darah. Proses oksidasi kemudian terjadi, di mana glukosa

darah bereaksi dengan protein di dinding pembuluh darah dan membentuk AGEs (*Advanced Glycosylated Endproducts*). Zat ini terbentuk dari kelebihan glukosa dan protein yang digabungkan. Kondisi ini merusak dinding bagian dalam pembuluh darah dan menarik lemak jenuh atau kolesterol, yang menempel pada pembuluh darah dan menyebabkan respon inflamasi. Sel darah putih (leukosit) dan sel pembeku darah (trombosit) serta bahan lainnya bergabung membentuk gumpalan plak (*plaque*) yang membuat dinding pembuluh darah menjadi keras dan kaku, kemudian menyebabkan penyumbatan sehingga menyebabkan perubahan tekanan darah yang disebut hipertensi (Tandra, 2009; Setiyorini *et al.*, 2018).



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai dengan Januari tahun 2023 di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah glucometer, *blood lancet*, sfigmomanometer air raksa, stetoskop, timbangan berat badan, *microtoise*, alat tulis dan kamera. Sedangkan bahan yang digunakan adalah *alcohol swab*, strip glukosa dan darah kapiler.

3.3 Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah remaja putra dan putri berusia 12 – 19 tahun yang melakukan pemeriksaan di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai. Sampel berjumlah 30 orang.

3.4 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif dengan cara mengumpulkan data primer yang diperoleh dari hasil pemeriksaan kadar glukosa darah dan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai.

3.5 Prosedur Kerja

3.5.1 Pengukuran Berat Badan

Pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan. Alat ukur berat badan diletakkan pada lantai yang datar. Sebelum mulai menimbang

berat badan, peneliti memastikan timbangan berfungsi dengan baik dan atur petunjuk pada titik nol. Pengukuran berat badan dilakukan dengan melepaskan alas kaki, penutup kepala dan barang bawaan yang berat. Sampel penelitian diminta naik ke atas timbangan dengan posisi berdiri tegap. Angka yang muncul pada timbangan dicatat untuk kemudian dihitung nilai IMT.

3.5.2 Pengukuran Tinggi Badan

Pengukuran tinggi badan menggunakan *microtoise*. Sampel yang akan diukur tinggi badannya diminta berdiri tegak pada lantai yang datar. Sebelum pengukuran dilakukan, dipastikan alas kaki, hiasan rambut ataupun kerudung sudah dilepas. Letakkan *microtoise* di lantai yang datar dan menempel pada dinding yang rata dengan posisi tegak lurus. Kemudian dilakukan penarikan pita meteran tegak lurus ke atas sampai angka pada layer baca menunjukkan angka nol. Sebelum melakukan pengukuran pastikan kedua lutut dan tumit dalam posisi rapat. Dilakukan penarikan kepala *microtoise* sampai pucuk kepala sampel yang akan diukur tinggi badannya. Angka hasil pengukuran tinggi badan yang muncul dicatat.

3.5.3 Pengukuran Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah diukur dengan metode strip. Pengukuran kadar gula darah menggunakan alat glucometer. Prinsip pemeriksaan dengan metode ini yaitu strip tes diletakkan pada alat glucometer, ketika darah ditetaskan pada zona reaksi tes strip, katalisator akan meredksi glukosa dalam darah. Intensitas dari electron yang terbentuk dalam alat strip setara dengan konsentrasi dalam glukosa darah.

Disiapkan strip glukosa dan dimasukkan ke glucometer. Kemudian darah ditetaskan pada zona sampel secara sampai terdengar bunyi klik. Setelah itu, hasil

akan muncul pada layar dalam waktu 5 detik. Hasil kadar glukosa darah dibaca dalam satuan mg/dl, dicatat untuk kemudian dianalisis.

3.5.4 Pengukuran Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh, merupakan alat ukur yang digunakan untuk menilai proporsionalitas perbandingan antara tinggi dan berat seseorang. Perhitungan IMT ialah dengan membagi berat badan (kilogram) dengan tinggi badan kuadrat (meter²). Berat badan diukur dengan menggunakan timbangan berat badan dengan ketelitian 0,1 kg, dan tinggi badan diukur dengan menggunakan *microtoise* dengan ketelitian 0,1 cm.

Indeks massa tubuh dapat diukur dengan rumus metrik sebagai berikut (Putra & Rizqi, 2018).

$$\text{Indeks massa tubuh} = \frac{\text{berat badan (kg)}}{\text{tinggi badan (m}^2\text{)}}$$

3.5.5 Pengukuran Tekanan Darah

Tekanan darah diukur dengan menggunakan alat sfigmomanometer air raksa. Tekanan darah diperiksa saat subjek duduk dengan tenang selama 5 menit. Nilai tekanan darah yang muncul pada layar monitor selanjutnya dicatat untuk dilakukan analisis.

3.5.6 Perhitungan Korelasi IMT dengan Kadar Gula Darah

Korelasi IMT dengan Kadar Gula Darah dihitung dengan rumus:

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2) (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$R = r^2$$

Keterangan:

X = variabel bebas (IMT)

Y = variabel terikat (KGD)

N = jumlah sampel

3.6 Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui nilai indeks massa tubuh dan korelasinya terhadap kadar gula darah. Data dianalisis dengan uji normalitas dan uji korelasi Spearman. Selanjutnya hasil analisis data ditampilkan dalam bentuk tabulasi data.



BAB V

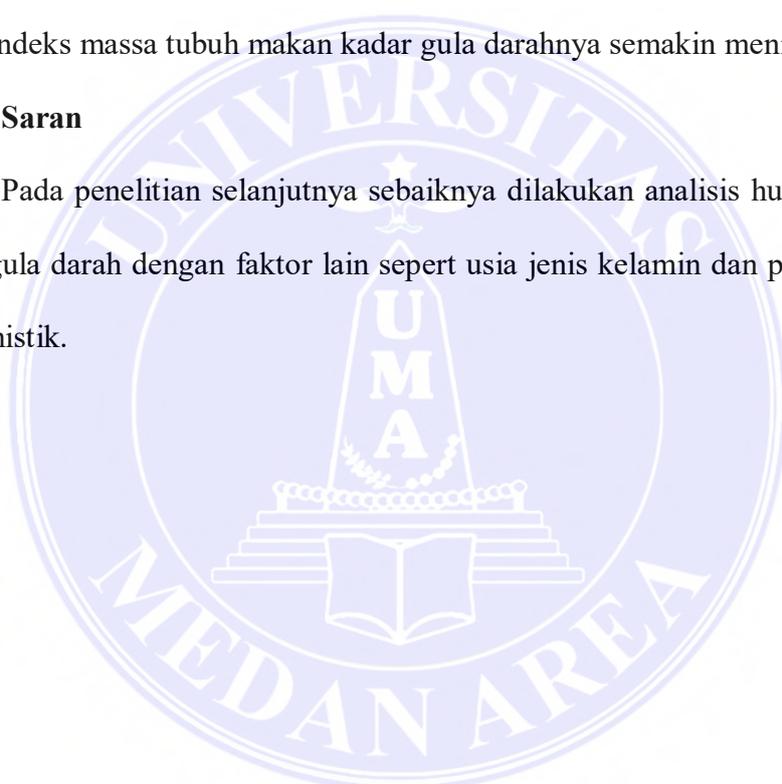
SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Simpulan dalam penelitian ini yaitu hubungan antara kadar glukosa darah dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai menunjukkan hubungan korelasi kuat, dengan nilai $r = 0,67$. Semakin tinggi indeks massa tubuh maka kadar gula darahnya semakin meningkat.

5.2 Saran

Pada penelitian selanjutnya sebaiknya dilakukan analisis hubungan antara kadar gula darah dengan faktor lain seperti usia jenis kelamin dan penyakit kronis oportunistik.



DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, M., Mulyati, T., & Isworo, J. T. 2013. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah penderita diabetes mellitus (DM) tipe 2 rawat jalan di RS Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi*. 2(1). 18 – 24.
- Apriani, S., Raksanagara, A., & Sari, C. W. M. (2013). Pengaruh program edukasi dengan metode kelompok terhadap perilaku perawatan diri pasien diabetes Melitus tipe 2. *E-Journal Keperawatan*.
- Arismunandar, R. 2015. The Relations Between Obesity and Osteoarthritis Knee in Elderly Patients. *J Majority*. 4(5): 110–116.
- Asil, E., *et al.* (2014). Factors That Affect Body Mass Index of Adults. *Pakistan Journal of Nutrition*. 13(5): 255-260.
- Auliya P, Fadl O & Zelly DR. 2016. Gambaran Kadar Gula Darah pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Andalas yang Memiliki Berat Badan Berlebih dan Obesitas. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 5(3). 528 – 533.
- Cheung, B.M.C & Li, C. 2012. Diabetes and Hypertension: is There a Common Metabolic Pathway. *PMC Journal*. 14(2): 160–166.
- D'adamo & Peter J. 2008. Diet Sehat Diabetes sesuai Golongan Darah. Yogyakarta: Delapratasa.
- Departemen Kesehatan RI. 2014. *Pharmaceutical Care* untuk Penyakit Diabetes Mellitus. Buku Saku Direktorat Bina Farmasi Komunitas dan Klinik Direktorat jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan.
- Dinas Kesehatan Bangka Belitung. 2021. Pusat Kesehatan Masyarakat. <https://dinkes.babelprov.go.id/>.
- Dinas Kesehatan Cilegon. 2021. Pusat Informasi Kesehatan. <https://dinkes.cilegon.go.id/>.
- Fahmi, T. (2012). Hubungan Masa Kerja dan Penggunaan APD dengan Kapasitas Fungsi Paru pada Pekerja Tekstil Bagian Ring Frame Spinning I di PT. X Kabupaten Pekalongan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*, 1(2), 18860.
- Fillah FD, Nurmasari W & Deny YF. 2015. Sindrom metabolik pada remaja obes: prevalensi dan hubungannya dengan kualitas diet. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 12 (1): 1 – 11.
- Firani NK. 2017. Metabolisme Karbohidrat. Tinjauan Biokimia dan Patologis. UB Press: Jakarta.

- Fitria AU, Widdhi B & Billy J.2013. Gambaran Gula Darah Darah pada Remaja Obes di Minahasa. *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 1(1): 265-269
- Guyton A C & J.E Hall. 2009. Fisiologi Manusia dan Mekanisme Penyakit. Jakarta: EGC Penerbit Buku Kedokteran.
- Hartono A. 2006. Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit. Jakarta: EGC.
- Indriyani P, Heru S & Agus S. 2007.Pengaruh Latihan Fisik Senam Aerobik terhadap Kadar Gula Darah pada Penderita DM Tipe 2. *Media Ners* 1(2): 49 – 99.
- Jiwintarum *et al.* 2019. Penurunan kadar gula darah antara yang melakukan Senam jantung sehat dan jalan kaki. *Jurnal Kesehatan Prima*. 13(1): 1 – 9.
- Lestari, Dita D, Diana, Purwanto & Stefana H. M. Kaligis. 2013. Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Samratulangi dengan Indeks Masa Tubuh 18,5-22,9 kg/m². *Jurnal e-Biomedik (eBM)*. 1(2): 25 – 35.
- Malinti, E., & Elon, Y. 2019. Hubungan asupan natrium, kalium; indeks masa tubuh, lingkaran pinggang dengan tekanan darah pria dewasa muda. *Riset Informasi Kesehatan*. 8(1): 1-8.
- Mc.wright & Bogdan. 2008. *Panduan Bagi Penderita Diabetes*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Nurmasyita, N., Widjanarko, B., & Margawati, A. (2016). Pengaruh intervensi pendidikan gizi terhadap peningkatan pengetahuan gizi, perubahan asupan zat gizi dan indeks massa tubuh remaja kelebihan berat badan. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 4(1), 38-47.
- Ranasinghe, C., Gamage, P., Katulanda, P., Andraweera, N., Thilakarathne, S., & Tharanga, P. 2013. Relationship between Body mass index (BMI) and body fat percentage, estimated by bioelectrical impedance, in a group of Sri Lankan adults: A cross sectional study. *BMC Public Health*. 13(1), 113-797.
- Reswan H, Yustini A & Rauza SR. 2017. Gambaran Glukosa Darah pada Lansia di Pantai Sosial Tresna Werdha Sabai Nan Aluih Sicicin. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 6(3): 673 – 678.
- Riris, O & Elon, Y. 2019. Hubungan BMI dengan Kadar Gula Darah pada Wanita Dewasa di Desa Cihanjuang Rahayu. *Klabat Journal of Nursing*. 1(2): 1-7.
- Saraswati R. 2009. Hubungan Antara Konsep Diri dengan Tingkat Depresi Penderita Diabetes Mellitus di Rumah Sakit Umum Ungaran. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan*. 5(3): 139 – 142.

- Setiyorini, Erni, NA Wulandari, and A Efyuwinta. 2018. Hubungan kadar gula darah dengan tekanan darah pada lansia penderita Diabetes Tipe 2. *Jurnal Ners dan Kebidanan (Journal of Ners and Midwifery)*. (2):163-171.
- Sholeha, L. 2014. Hubungan perilaku makan terhadap indeks massa tubuh pada remaja di SMP YMJ Ciputat. Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Soegondo. 2009. Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.
- Sudoyo, A.W. Setiyohadi B., Alwi I., Simadibrata M., Setiati S. 2009. *Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sugiyono, D. (2010). Memahami penelitian kualitatif. <https://digilib.unigres.ac.id>.
- Sunaryati SS. 2014. Penyakit Paling Sering Menyerang dan Sangat Mematikan. Jakarta: Flashbooks.
- Suyono, S. 2011. Patofisiologi Diabetes Melitus. Penatalaksanaan Diabetes Terpadu sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus bagi dokter maupun edukator diabetes. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Tandra H. 2009. *Kiss Diabetes Goodbye*. Surabaya: Jaring Pena.
- Widoyono. 2008. Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan dan Pemberantasan. Jakarta: Penerbit Erlangga.
- Wiranata, Y., & Inayah, I. 2020. Perbandingan Penghitungan Massa Tubuh Dengan Menggunakan Metode Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Bioelectrical Impedance Analysis (BIA). *Jurnal Manajemen Kesehatan Yayasan RS. Dr. Soetomo*. 6(1): 43-52.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar Penggolongan Nilai IMT

Nilai IMT	Keterangan
< 18,4	Berat badan kurang
18,5 – 24,9	Berat badan ideal
25 – 29,9	Berat badan berlebih
> 30	Obesitas

Lampiran 2. Rumus Perhitungan Korelasi kadar gula darah dengan Indeks Massa Tubuh dihitung dengan rumus dari Sugiyono (2010)

$$r = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{(n\sum X^2 - (\sum X)^2) (n\sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

X = variable independent (IMT)

Y = variable dependent (KGD)

N = jumlah sampel

Keterangan:

Nilai r

0,00 - 0,199

0,20 - 0,399

0,40 - 0,599

0,60 - 0,799

0,80 - 1,000

Interpretasi

Sangat Rendah

Rendah

Sedang

Kuat

Sangat Kuat

Lampiran 3. Data Usia, Jenis Kelamin, Berat Badan dan Tinggi Badan Sampel di Posyandu Remaja Kelurahan Jati Utomo Kota Binjai

No.	Sampel	Usia (tahun)	Jenis kelamin	BB (kg)	TB (m)	TB (m ²)	IMT (X)	KGD (Y)	Keterangan
1	Sampel 1	15	Laki – laki	36	1.60	2.56	14.06	88.67	Berat badan kurang
2	Sampel 2	13	Laki – laki	30	1.44	2.07	14.47	82.33	Berat badan kurang
3	Sampel 3	14	Laki – laki	41	1.64	2.69	15.24	77.33	Berat badan kurang
4	Sampel 4	15	Laki – laki	33	1.47	2.16	15.27	82.33	Berat badan kurang
5	Sampel 5	14	Perempuan	38	1.53	2.34	16.23	76.00	Berat badan kurang
6	Sampel 6	14	Laki – laki	45	1.64	2.69	16.73	72.33	Berat badan kurang
7	Sampel 7	14	Perempuan	44	1.62	2.62	16.77	76.67	Berat badan kurang
8	Sampel 8	14	Perempuan	42	1.56	2.43	17.26	79.00	Berat badan kurang

9	Sampel 9	14	Perempuan	38	1.46	2.13	17.83	71.33	Berat badan kurang
10	Sampel 10	13	Laki – laki	42	1.51	2.28	18.42	85.33	Berat badan kurang
11	Sampel 11	14	Perempuan	44	1.54	2.37	18.55	75.33	Berat badan ideal
12	Sampel 12	13	Perempuan	45	1.54	2.37	18.97	82.00	Berat badan ideal
13	Sampel 13	14	Perempuan	44	1.51	2.28	19.30	85.00	Berat badan ideal
14	Sampel 14	14	Laki – laki	55	1.68	2.82	19.49	82.33	Berat badan ideal
15	Sampel 15	14	Perempuan	49	1.56	2.43	20.13	74.00	Berat badan ideal
16	Sampel 16	14	Laki – laki	48	1.54	2.37	20.24	92.00	Berat badan ideal
17	Sampel 17	14	Laki – laki	44	1.47	2.16	20.36	100.67	Berat badan ideal
18	Sampel 18	15	Perempuan	49	1.55	2.40	20.40	96.00	Berat badan ideal
19	Sampel 19	14	Perempuan	45	1.47	2.16	20.82	89.00	Berat badan ideal
20	Sampel 20	14	Perempuan	51	1.56	2.43	20.96	75.33	Berat badan ideal
21	Sampel 21	13	Laki – laki	44	1.44	2.07	21.22	92.33	Berat badan ideal

22	Sampel 22	14	Perempuan	48	1.50	2.25	21.33	102.33	Berat badan ideal
23	Sampel 23	14	Perempuan	45	1.44	2.07	21.70	92.33	Berat badan ideal
24	Sampel 24	15	Laki – laki	66	1.63	2.66	24.84	82.67	Berat badan ideal
25	Sampel 25	15	Laki – laki	64	1.60	2.56	25.00	96.00	Berat badan berlebih
26	Sampel 26	14	Perempuan	61	1.55	2.40	25.39	105.00	Berat badan berlebih
27	Sampel 27	13	Perempuan	58	1.51	2.28	25.44	81.67	Berat badan berlebih
28	Sampel 28	14	Laki – laki	61	1.53	2.34	26.06	100.33	Berat badan berlebih
29	Sampel 29	14	Perempuan	65	1.55	2.40	27.06	103.33	Berat badan berlebih
30	Sampel 30	14	Laki – laki	60	1.40	1.96	30.61	110.00	Obesitas

Lamiran 4. Data Penghitungan dan Pembuatan Kurva

No	Imt (x)	Actual	Prediksi
1	14,06	88,67	75,3
2	14,47	82,33	76,0
3	15,24	77,33	77,4
4	15,27	82,33	77,5
5	16,23	76,00	79,2
6	16,73	72,33	80,1
7	16,77	76,67	80,2
8	17,26	79,00	81,1
9	17,83	71,33	82,1
10	18,42	85,33	83,2
11	18,55	75,33	83,4
12	18,97	82,00	84,2
13	19,30	85,00	84,7
14	19,49	82,33	85,1
15	20,13	74,00	86,2
16	20,24	92,00	86,4
17	20,36	100,67	86,7
18	20,40	96,00	86,7
19	20,82	89,00	87,5
20	20,96	75,33	87,7
21	21,22	92,33	88,2
22	21,33	102,33	88,4
23	21,70	92,33	89,1
24	24,84	82,67	94,7
25	25,00	96,00	95,0
26	25,39	105,00	95,7
27	25,44	81,67	95,8
28	26,06	100,33	96,9
29	27,06	103,33	98,7
30	30,61	110,00	105,1