

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2**

LITERATURE REVIEW



Oleh :

Hani Rizkiyatur Rofiah

NIM 16010166

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

JEMBER

2023

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

LITERATURE REVIEW

Untuk memenuhi persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)



Oleh :

Hani Rizkiyatur Rofiah

NIM 16010166

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

JEMBER

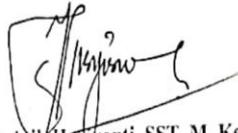
2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Hasil Penelitian Literature Review ini telah diperiksa oleh pembimbing dan disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr.Soebandi

Jember, 04 Agustus 2023

Pembimbing I



Siska Anik Hartawanti, SST. M. Keb
NIDN. 4017047801

Pembimbing II



Anita Fatarona, S, Kep., Ns., M.Kep
NIDN. 0716088702

HALAMAN PENGESAHAN

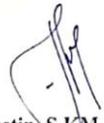
Hasil penelitian *Literature Review* ini yang berjudul *Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2* telah diuji dan disahkan oleh Program Studi Ilmu Keperawatan :

Hari : Sabtu

Tanggal : 05 Agustus 2023

Tempat : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember

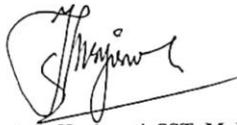
Tim penguji
Ketua Penguji



Kustin. S.K.M., M.Kes
NIDN. 0710118403

Penguji I

Penguji II



Svska Atik Harivanti, SST, M. Keb
NIDN. 4017047801



Anita Fatarona, S. Kep., Ns., M.Kep
NIDN. 0716088702

Mengesahkan,
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr,Soebandi



Apt. Lindawati Setyaningrum., M.Farm
NIK. 19890603 201805 2 148

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Hani Rizkiyatur Rofiah

Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 01 Desember 1998

NIM : 16010166

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa bahan penelitian skripsi *Literature Review* yang saya tulis "Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2" adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar sarjana dalam perguruan tinggi manapun. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penyusunan Skripsi *Literature Review* ini saya kutip dari hasil karya orang lain yang telah ditulis sumbernya secara jelas sesuai dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam penyusunan skripsi *Literature Review* ini. Saya siap dan bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan perundang undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya,

Jember, 04 Agustus 2023

Yang menyatakan


Hani Rizkiyatur Rofiah

LITERATURE REVIEW

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR
GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2**

Oleh :

Hani Rizkiyatur Rofiah

NIM 16010166

Pembimbing :

Dosen Pembimbing Utama : Syska Atik Hariyati.SSK,M.Keb.

Dosen Pembimbing Anggota : Anita Fatarona.S.Kep., Ns., M.Kep

LEMBAR PERSEMBAHAN

Hasil Penelitian *literature Review* ini dengan sepenuh hati saya persembahkan kepada :

1. Untuk keluarga tercinta khususnya kedua orang tua saya bapak H. Wahyudi dan Ibu Farida Ali dan seluruh keluarga saya yang sudah memberikan saya semangat, mendukung mendoakan, dan memberikan seluruh tenaga, pikiran, serta biaya untuk saya dapat menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan. Semoga Allah membalas jerih payah orang tua tersayang dan sangat saya cinta.
2. Almamater Universitas dr. Soebandi yang saya cintai.
3. Dosen pembimbing saya Syska Atik Hariyanti.SST,.M.Kep dan Anita Fatarona.S.Kep,.Ns,.M.Kep yang sudah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing saya dan memberikan pengarahan dengan sangat sabar dalam menyusun skripsi ini.
4. Seluruh teman-temanku angkatan 2016 khususnya kelas D yang telah menemani, mendoakan dan memberikan semangat untuk menyelesaikan hasil penelitian *Literature Review ini*.
5. Seluruh orang terdekat yang telah mendokan untuk kelancaran mengerjakan hasil penelitian *Literature Review* yang sudah mendoakan untuk kelancaran mengerjakan *Literature Review*.
6. Untuk seluruh anggota *group SEVENTEEN* (Choi Seung Cheol, Yoon Jeong Han, Joshua Hong, Wen Jun Hui, Kwon Soon Young, Jeon Won

WooLee Ji Hoon, Xu Ming Hao, Kim Min Gyu, Lee Seok Min, Boo Seung Kwan, Hansol Vernon Chwe, Lee Chan) Terima kasih sudah mengisi masa mudaku menjadi lebih berwarna dan sudah memberikan banyak motivasi dan inspirasi kepada penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini

7. Untuk diri sendiri terima kasih sudah berjuang telah berjuang sejauh ini melawan rasa lelah kerja dan kuliah, melawan ego dan mood yang tidak menentu selama penulisan *Literature Review* ini.

MOTTO

“ Memang tidak selalu mudah, tapi itulah hidup. Jadilah kuat karena ada hari-hari
yang lebih baik “

(Mark Lee)

ABSTRAK

Rofiah, Hani Rizkiyatur*, Hariyanti, Syska Atik**, Fatarona, Anita***. 2023.
Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Literature Review*. Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi Jember

Diabetes Mellitus merupakan suatu kondisi peningkatan kadar gula yang terdapat di dalam darah karena diakibatkan tubuh tidak mampu menghasilkan hormone insulin secara efektif. Masalah ini dapat diminimalisir dengan mengelolah diabetes melitus dengan menjaga indeks massa tubuh. Masalah ini dapat diminimalisir dengan adanya pengolah diabetes melitus dengan cara menjaga berat badan dan indeks massa tubuh Berat badan dan indeks massa tubuh sangat berhubungan dengan kontrol gula darah pada diabetes melitus tipe 2. Tujuan literatur review untuk mendeskripsikan hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 Penelitian ini menggunakan studi *literatur review* dengan desain *Crosssectional*, retrospektif ponsif dan deskripsi analitik dengan metode pengumpulan artikel data base menggunakan *Google scholar*. Kemudian database jika diberikan berdasarkan kriteria inklusi lalu didapatkan 5 jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi yang akan dilakukan review. Hasil analisa 5 artikel didapatkan indeks massa tubuh dari ilmu artikel menunjukkan koresponden mengalami indeks massa tubuh berlebih. Kadar gula darah dari 5 artikel menunjukkan kadar gula darahnya tinggi. Kesimpulan dari hasil literatur review ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Disarankan pada penderita diabetes melitus untuk menjaga tingkat indeks massa tubuh agar tetap normal supaya kadar gula darah tidak mengalami peningkatan

Kata Kunci : Indeks Massa Tubuh, Kadar Gula Darah, Diabetes Melitus

*peneliti

** pembimbing 1

***pembimbing 2

ABSTRACT

Rofiah, Hani Rizkiyatur*, Hariyanti Syska Atik**, Fatarona, Anita***.2023.
Relationship between Body Mass Index and Blood Sugar Levels in Patients whit Type 2 Diabetes Melitus, Literature Review. Nursing Study Program University dr, Soebandi

Diabetes Mellitus is a condition of increasing blood sugar levels due to the body's inability to produce insulin hormone effectively. This problem can be minimized by managing diabetes mellitus by maintaining a body mass index. This problem can be minimized by managing diabetes mellitus by maintaining body weight and body mass index Body weight and body mass index are closely related to blood sugar control in type 2 diabetes mellitus. The purpose of the literature review is to describe the relationship between body mass index and blood sugar levels in type 2 diabetes mellitus patients. This study used a literature review study with a cross-sectional design, a retrospective ponsif and analytic description with a data base article collection method using Google Scholar. Then the database if given based on inclusion criteria then obtained 5 journals that match the inclusion criteria which will be reviewed. The results of the analysis of the 5 articles obtained the body mass index from the science of the article showing that the correspondent had an excess body mass index. Blood sugar levels from 5 articles show high blood sugar levels. The conclusion from the results of this literature review shows that there is a significant relationship between body mass index and blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus. It is recommended for people with diabetes mellitus to maintain a normal level of body mass index so that blood sugar levels do not increase.

Keywords: Body Mass Index, Blood Sugar Levels, Diabetes Mellitus

*Researcher

**Advicer 1

***Advucer 2

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi *Literatur Review* ini dapat terselesaikan. skripsi *Literature Review* ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas dr. Soebandi dengan judul “**Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2**”. Selama proses penyusunan skripsi *Literature Review* ini peneliti dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu peneliti mengucapkan terima kasih kepada :

1. Andi Eka Pranata, S.ST., S.Kep.,Ns., M.Kes selaku Rektor Universitas dr. Soebandi yang telah membantu dengan memberikan berbagai macam fasilitas serta berbagai kemudahan lainnya.
2. Apt. Lindawati Setyaningrum., M.Farm selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas dr. Soebandi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menempuh Pendidikan
3. Kustin. S.KM., M.Kes selaku penguji yang memberikan masukan, saran, bimbingan dan perbaikan pada penulis demi kesempurnaan studi literatur ini.
4. Syiska Atik Hariyanti. SST., M.Keb selaku pembimbing I yang membantu bimbingan dan memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan proposal *literatur review*

5. Anita Fatarona. S.Kep., Ns., M.Kep selaku pembimbing II yang membantu bimbingan dan memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan proposal *literatur review*.

Dalam penyusunan proposal *literatur review* ini peneliti menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu peneliti sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember 26 Juli 2023
Peneliti



Hani Rizkiyatur Rofiah

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PENYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PEMBIMING SKRIPSI	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
MOTTO	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRAC	xi
KATA PENGANTAR.....	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
DAFTAR GAMBAR.....	xviii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
DAFTAR SINGKATAN	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.3.1 Tujuan Umum	3
1.3.2 Tujuan Khusus.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.4.1 Manfaat Teoritis	3
1.4.2 Manfaat Praktis	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Indeks Massa Tubuh	5
2.1.1 Pengertian Indeks Massa Tubuh	5
2.1.2 Faktor yang mempengaruhi IMT	5
2.1.3 Metode Pengukuran Indeks Massa Tubuh.....	7

2.2 Kadar Gula Darah	8
2.2.1 Pengertian Kadar Gula Darah.....	8
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah	8
2.2.3 Metode Pengukuran Kadar Gula Darah.....	9
2.3 Diabetes Melitus.....	10
2.3.1 Pengertian Diabetes Melitus	10
2.3.2 Faktor Resiko Diabetes Melitu	10
2.3.3 Patofisiologi Diabetes Melitus.....	11
2.3.4 Klasifikasi Diabetes Melitus.....	12
2.3.5 Manifestasi Klinis.....	14
2.3.6 Komplikasi.....	15
2.3.7 Penatalaksanaan.....	15
2.4 Kerangka Teori	17
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1 Strategi Pencarian Registrasi	19
3.1.1 Protokol dan Registrasi.....	19
3.1.2 Database Pencarian	19
3.1.3 Kata Kunci.....	19
3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	20
3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas	21
3.3.1 Hasil Penelitian dan Seleksi Studi.....	21
BAB IV HASIL DAN ANALIS	23
4.1 Karakteristik Studi	23
4.2 Karakteristik Responden	27
4.2.1 Usia Responden	27
4.2.2 Jenis Kelamin Responden	27
4.2.3 Pekerjaan Responden	28
4.2.4 Indeks Massa Tubuh Responden	28
4.2.5 Kadar Gula Darah Responden	29
4.2.6 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Diabetes Mellitus tipe 2.....	29

BAB V PEMBAHASAN	31
7.1 Deskripsi Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Diabetes Mellitus	31
7.2 Deskripsi Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus.....	33
7.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan <i>Literature Review</i>	34
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....	36
6.1 Kesimpulan	36
6.2 Saran.....	36
6.2.1 Bagi Instotusi Penelitin.....	36
6.2.2 Bagi Perawat	36
6.2.3 Bagi Responden	37
6.2.4 Bagi Peneliti Selanjutnya.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Batas Ambang IMT	8
Tabel 3.1 Kata Kunci Study Literaturee Review Hubungan Inseks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2	19
Tabel 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	20
Tabel 4.1 Karakteristik Studi	23
Tabel 4.2 Karakteristik Usia Responden	27
Tabel 4.3 Jenis Kelamin Responden	27
Tabel 4.4 Pekerjaan Responden	28
Tabel 4.5 Indeks Massa Tubuh Responden	28
Tabel 4.6 Kadar Gula Darah Responden	29
Tabel 4.7 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Diabetes Mellitus tipe 2.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 (Decroli, 2019).....	12
Gambar 2.2 Kerangk Teori	17
Gambar 3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi berdasarkan PRISMA	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jurnal 1	40
Lampiran 2 Jurnal 2	50
Lampiran 3 Jurnal 3	62
Lampiran 4 Jurnal 4.....	68
Lampiran 5 Jurnal 5	73
Lampiran 6 Lembar Bimbingan	76
Lampiran 7 Kalender Penyusunan Skripsi.....	81
Lampiran 8 Curriculum Vitae	82

DAFTAR SINGKATAN

DM	: Diabetes melitus
WHO	: World Health Organisation
IDF	: Internasional Diabetes Federation
IMT	: Indeks Massa Tubuh
Dinkes	: Dinas Kesehatan
PARKENI	: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Mellitus merupakan suatu kondisi peningkatan kadar gula yang terdapat di dalam darah karena diakibatkan tubuh tidak mampu menghasilkan hormone insulin secara efektif (International Diabetes Federation (IDF), 2017). Diabetes Melitus merupakan salah satu masalah kesehatan utama pada masyarakat yang mempunyai komplikasi jangka panjang dan pendek. Ada dua jenis penyakit Diabetes Mellitus, yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2 (American Diabetes Association, 2017). Prevalensi Diabetes Melitus tipe 2 menyumbang 90% dari semua diabetes dan merupakan salah satu yang terbanyak di seluruh dunia. Diabetes Melitus selalu mengalami peningkatan setiap tahun dan menjadi ancaman kesehatan dunia khususnya negara berkembang seperti Indonesia. Hampir 80% pada kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 terjadi pada negara-negara berkembang yang berpenghasilan menengah kebawah.

WHO (World Health Organization) memperkirakan kenaikan jumlah penyandang Diabetes mellitus di dunia dari 463 juta pada tahun 2019 menjadi 700 tahun 2042 untuk menjadi 51% (WHO, 2019). Indonesia menempati peringkat ke lima atau naik dari peringkat ke 7 pada tahun 2013 menjadi peringkat ke 5 di dunia. Menurut International Diabetes Federation (IDF) memprediksi adanya kenaikan jumlah penderita Diabetes Mellitus di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Menurut Riset kesehatan dasar (RISKESDAS, 2018) menunjukkan prevalensi penderita Diabetes Mellitus di Indonesia sebesar 6,9% di tahun 2013 dan mengalami peningkatan pesat sampai sebesar 8,5% di tahun 2018. Di Jawa Timur angka prevalensi mencapai 2.02% atau 98.566 jiwa

American Diabetes Association (ADA) pada tahun 2018, Diabetes adalah penyakit kronis yang kompleks yang membutuhkan perawatan medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multifaktorial kontrol glikemik.

Diabetes Mellitus memiliki beberapa tipe yaitu Diabetes Mellitus tergantung insulin (diabetes tipe I), Diabetes Mellitus tidak tergantung insulin (Diabetes tipe II), Diabetes gestasional dan Diabetes Mellitus tipe lain. Salah satu jenis penyakit Diabetes Mellitus yang paling banyak dialami oleh penduduk di dunia adalah Diabetes Mellitus tipe 2 (85 -95%).

Banyak Faktor yang mempengaruhi kejadian Diabetes Mellitus tersebut baik dari segi lingkungan berupa pola makan, stress, sosial ekonomi, budaya, wilayah tempat tinggal, perilaku seperti status gizi baik (IMT) maupun obesitas sentral, aktivitas olahraga, lingkar lengan atas, minum minuman yang beralkohol, kualitas tidur, genetik seperti riwayat keluarga, umur, jenis kelamin ataupun pelayanan kesehatannya seperti pemeriksaan kadar gula darah (Kusumawati,2016). Indeks Massa Tubuh (IMT) dikatakan sebagai faktor risiko utama berkembangnya resistensi insulin pada penderita DM tipe 2. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa orang dengan indeks massa tubuh (IMT) berlebih memiliki resiko DM lebih besar dibandingkan resiko penyakit lain (Riset Kesehatan Dasar,2018)

Tingkat Indeks Massa Tubuh (IMT) yang meningkat dapat memicu meningkatnya tingkat kadar gula darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2. Memberikan motivasi pada penderita diabetes mellitus tipe 2 untuk menurunkan tingkat Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan mengatur pola hidup sehat untuk menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2.

Dari latar belakang diatas peneliti ingin mengetahui hubungan indeks massa tubuh pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Dari beberapa literature jurnal yang menyebutkan adanya hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Dengan tingginya tingkat indeks massa tubuh (IMT) dikatakan sebagai faktor risiko berkembangnya resistensi insulin pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Tujuan penulisan ini adalah untuk menjawab pertanyaan melalui tinjauan ulang literatur yang berkaitan dengan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah “bagaimana hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes tipe 2 berdasarkan *literature review*?”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan studi *literature review*.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi indeks massa tubuh berdasarkan *literature review*
- b. Mengidentifikasi kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 berdasarkan *literature review*
- c. Menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2 berdasarkan *literature review*

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Diharapkan hasil studi literatur ini dapat dijadikan untuk memperkaya pengetahuan dan sebagai dasar pengembangan teori keperawatan khususnya untuk lanjut penderita diabetes mellitus tipe 2 pada indeks massa tubuh berlebih sehingga dapat menurunkan tingginya angka indeks massa tubuh dan menurunkan kadar gula darah dan keberhasilan ini melibatkan staf dalam mengingatkan para penderita diabetes mellitus tipe 2 dengan indeks massa tubuh berlebih dan tingkat kadar gula darah yang berlebih.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi perawat, hasil studi literatur ini dapat menambah pengetahuan dan bisa dijadikan modifikasi intervensi keperawatan non farmakologi dalam tingginya indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2
2. Bagi responden, hasil studi literatur ini diharapkan mampu meningkatkan pengetahuan pada pasien diabetes mellitus tipe 2 terhadap indeks massa tubuh dan kadar gula darah
3. Bagi peneliti, hasil studi literatur ini dapat dijadikan referensi untuk mengembangkan penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Indeks Massa Tubuh (IMT)

2.1.1 Pengertian Indeks Massa Tubuh (IMT)

Indeks massa tubuh (IMT) digunakan untuk mengukur parameter berat badan dan tinggi badan untuk mengetahui tingkat obesitas. Pada anak, remaja hingga dewasa indeks massa tubuh cenderung tetap (Widjaja dkk, 2019). Indeks Massa Tubuh didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi tinggi badan dalam meter (kg/m^2) (Irianto, 2017). Tinggi dan berat badan merupakan alat ukur antropometrik yang sangat berguna karena kedua hal tersebut dapat menggambarkan ukuran tubuh secara keseluruhan. Hubungan antara tinggi dan berat badan digunakan untuk menilai status gizi dan gambaran komposisi lemak tubuh secara umum. Standar indeks massa tubuh beragam sesuai dengan usia pada pertumbuhan seseorang (Kementerian Kesehatan RI, 2017).

Menurut penelitian dari Supariasa dalam Romadona (2018), menjelaskan bahwa indeks massa tubuh merupakan alat yang sederhana untuk memantau status gizi, khususnya yang berkaitan dengan kelebihan dan kekurangan berat badan. Menurut penelitian dari Agustini Utari dalam Romadona (2018), Indeks Massa Tubuh sudah dinyatakan sebagai pedoman baku untuk mengukur obesitas pada anak dan remaja usia di atas 2 tahun. Secara klinis IMT yang bernilai 23-24,9 kg/m^2 disebut overweight, nilai IMT 25-29,9 disebut obesitas dan nilai IMT lebih dari 30 kg/m^2 disebut obesitas II (Kemenkes RI, 2018).

2.1.2 Faktor yang mempengaruhi IMT

Indeks Massa Tubuh setiap orang berbeda-beda. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi Indeks Massa Tubuh diantaranya:

a. Usia

Prevalensi Indeks Massa Tubuh kelebihan berat badan (obesitas) terus meningkat secara pada usia 20 – 60 tahun. Setelah usia 60 tahun, tingkat angka obesitas mulai menurun. Kelompok usia 16 – 24 tahun tidak beresiko mengalami obesitas di bandingkan kelompok usia yang lebih tua. Kelompok usia paruh baya dan pensiun memiliki resiko obesitas yang lebih tinggi (Fitriany et al., 2018)

b. Aktivitas fisik

Aktifitas fisik merupakan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot menghasilkan energi. Untuk menjaga kesehatan tubuh diperlukan aktivitas fisik atau olahraga selama 30 menit sebanyak 3-5 kali dalam seminggu dengan selang waktu istirahat (Kemenkes RI, 2017). Hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh Ariani (2017), menunjukkan terdapat hubungan cukup kuat antara aktivitas fisik dengan Indeks Massa Tubuh.

c. Jenis kelamin

Jenis kelamin merupakan salah satu faktor yang sangat mempengaruhi Indeks Massa Tubuh dikarenakan dengan kategori kelebihan berat badan (overweight) lebih banyak ditemukan pada laki-laki. Namun, angka kejadian obesitas lebih tinggi pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Data dari National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) periode 1999-2000 menunjukkan tingkat obesitas pada laki-laki sebesar 27,3% dan pada perempuan sebesar 30,1% di Amerika (Pradana dkk., 2014)..

d. Pola makan

Pola makan adalah salah satu cara individu pengaturan jumlah, frekuensi dan jenis makanan dalam satu hari. Asupan nutrisi yang tidak tepat didalam tubuh dapat mengakibatkan hal yang kurang baik (Ramadani, 2017). Salah satu penyebab timbulnya perubahan pola makan adalah pengetahuan gizi yang rendah dan berakibat pada pola makan yang salah. Makanan cepat saji menjadi salah satu kontribusi

terhadap peningkatan IMT. Terdapat hubungan yang signifikan antara pola makan dengan IMT (Suyasmi et al., 2018).

e. Berat badan

Pemantauan berat badan normal merupakan hal yang harus diperhatikan untuk mencegah penyimpangan berat badan. Peningkatan berat badan menjadi indikator penyerapan gizi seseorang, dimana berat badan digunakan sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi hasil Indeks Massa Tubuh seseorang (Kemenkes, 2014)

2.1.2 Metode Pengukuran Indeks Massa Tubuh

Dalam menghitung Indeks Massa Tubuh seseorang, harus dicari terlebih dahulu berat badan dan tinggi badan orang tersebut. Indeks Massa Tubuh diartikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m). cara menghitung indeks massa tubuh (Depkes RI, 2018) :

$$IMT = \frac{BB (kg)}{TB (m)^2}$$

Keterangan : BB = berat badan dalam kilogram

TB = tinggi badan dalam meter

Adapun Indeks Massa Tubuh khusus orang Indonesia sudah dapat dikategorikan berdasarkan pengalaman klinis serta penelitian dari beberapa negara berkembang (Kemenkes RI, 2018)

Klasifikasi	IMT
Berat badan kurang (underweight)	< 18,5 Kg/m ²
Berat badan normal	18,5 – 22,9 Kg/m ²
Kelebihan berat badan (overweight)	23 – 24,9 Kg/m ²
Obesitas	25 - 29,9 Kg/m ²
Obesitas II	≥ 30 Kg/m ²

Tabel 2.1 Batas Ambang IMT

2.2 Kadar Gula Darah

2.2.1 pengertian Kadar Gula Darah

Kadar gula darah sangat perlu dijaga dalam ambang batas normal agar tidak terjadi gangguan yang ada didalam tubuh. Pada umumnya tingkat kadar gula darah bertahap pada batas-batas yang sempit setiap hari 70 – 150 mg/dL. Kadar gula darah sangat dipengaruhi oleh asupan nutrisi dari makan atau minuman yang dimakan per- harinya. Kadar gula darah yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat memberikan dampak buruk bagi kesehatan (Suyono dkk, 2016).

Menurut kriteria Internasional Diabetes Federation (IDF), American Diabetes Association (ADA), dan Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni), apabila glukosa darah pada saat puasa diatas 126 mg/dl dan 2 jam sesudah makan diatas 200 mg/dl, diagnosis Diabetes bisa dipastikan.

2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Gula Darah

Ada hal-hal yang menyebabkan terjadinya kenaikan kadar gula darah sebagian berikut (Parkeni, 2016)

- a. Tidak aktif secara fisik
- b. Aktivitas fisik

- c. Telalu banyak makan (misalnya makakan berat atau makana ringan yang banyak mengandung karbohidrat)
- d. Efek samping obat
- e. Produksi insulin berkurang
- f. Stress (stress dapat menghasilkan hormone yang meningkatkan kadar glukosa darah)
- g. Konsumsi karbohidrat
- h. Nyeri dalam jangka panjang dan jangka pendek
- i. Dehidrasi
- j. Mengalami menstruasi (yang menyebabkan perubahan kadar hormone)

Ada hal yang menyebabkan penurunan kadar gula darah adalah sebagian berikut (Parkeni, 2016)

- a. Konsumis alcohol terutama saat perut kosong
- b. Terlalu banyak produksi insulin atau penggunaan obat oral diabetes mellitus
- c. Tidak cukup makan atau jenis makanannya (misalnya makanan atau cemilan dengan karbohidrat lebih sedikit dari biasanya)
- d. Aktifitas fisik membuat tubuh lebih sensitive terhadap insulin dan dapat menurunkan kadar gula darah

2.2.3 Metode Pengukuran Kadar Gula Darah

Menurut (Parkieni, 2016) ada beberapa macam metode pengukuran kadar glukosa darah adalah

- a. Glukosa darah sewaktu
Pemeriksaan glukosa darah yang di lakukan setiap waktu sepanjang hari tanpa memperhatikan makan yang terakhir dimakan dan kondisi tubuh.
- b. Glukosa darah puasa

Glukosa darah puasa adalah kadar gula darah yang diukur setelah melakukan puasa selama kurang lebih 8 s/d 10 jam. Kadar glukosa darah puasa normal biasanya sekitar 80 s/d 120 ml/dL.

c. Glukosa 2 jam setelah makan

Pemeriksaan glukosa darah 2 jam setelah makan sebelum pasien melakukan tes dan jika pasien telah makan kemudian pemeriksaan akan dimulai.

2.3 Diabetes Melitus

2.3.1 Pengertian Diabetes Melitus

Diabetes melitus adalah sesuatu yang tidak bisa dijabarkan dalam satu jawaban yang jelas dan singkat, akan tetapi secara umum dapat dikatakan sebagai kumpulan problema anatomic dan kimiawi yang merupakan akibat dari sejumlah faktor. Pada diabetes melitus dapat didefinisikan insulin absolute atau relatif dan gangguan pada fungsi insulin. Diabetes melitus diklasifikasikan dari diabetes melitus tipe 1, diabetes melitus tipe 2, diabetes melitus tipe lain, dan diabetes melitus pada kehamilan. Diabetes melitus tipe 2 merupakan suatu kelompok penyakit metabolic dengan karakteristik hiperglikemia, terjadi karena kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin atau kedua-duanya (Decroli, 2019)

2.3.2 Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut WHO tahun 2016 berikut ini adalah faktor resiko dari diabetes melitus yaitu:

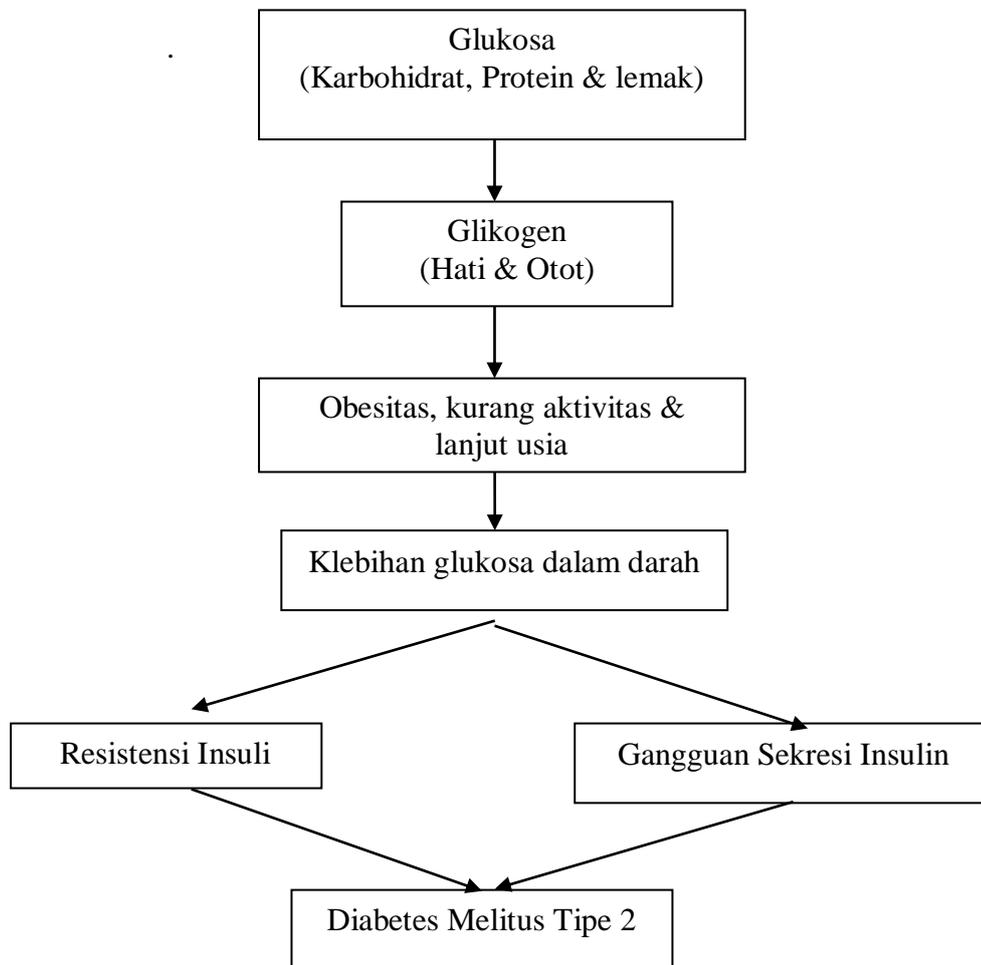
- a. Riwayat keluarga diabetes atau genetika
- b. Usia yang lebih tua
- c. Obesetias atau kenaikan berat badan selama kehamilan
- d. Pola makan atau nutrisi yang buruk

- e. Kurangnya aktivitas fisik
- f. Riwayat diabetes gestasional
- g. Merokok, infeksi dan pengaruh lingkungan
- h. Faktor-faktor lain termasuk asupan buah sayuran yang tidak memadai, serat makanan dan asupan makanan yang tinggi lemak jenuh

2.3.3 Patofisiologi Diabetes Melitus

Pankreas merupakan sebuah kelenjar yang letaknya berada di belakang lambung yang di dalamnya berisi sekumpulan sel-sel yang disebut pulau-pulau langer khas yang berisi sel-sel beta untuk memproduksi hormon insulin yang berperan dalam mengatur kadar gula darah dalam tubuh. Kadar gula darah terbentuk dari karbohidrat protein dan lemak yang kemudian diserap melalui dinding usus dan disalurkan ke dalam darah melalui bantuan insulin. Kelebihan kadar gula darah akan disimpan di dalam jaringan hati dan otot sebagai glikogen. Diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit gangguan metabolik yang disebabkan oleh dua hal adalah penurunan respon jaringan perifer terhadap insulin yang disebut juga dengan resistensi insulin dan penurunan kemampuan insulin sel beta yang ada di pankreas untuk mensekresi insulin. Penyebab resistensi insulin adalah faktor obesitas gaya hidup kurangnya gerak dan penuaan. Pada diabetes melitus tipe 2 dapat terjadi akibat dari gangguan sekresi insulin dan produksi glukosa hepatic yang terlalu berlebihan tetapi tidak terjadi kerusakan sel-sel beta di pankreas secara autoimun. Sel-sel beta yang ada di pankreas mensekresi insulin dalam 2 fase. Fase yang pertama adalah sekresi insulin terjadi segera setelah stimulasi atau rangsangan glukosa yang sudah ditandai dengan meningkatnya kadar gula darah dan fase kedua sekitar 20 menit sesudahnya. Pada awal dari perkembangan diabetes melitus tipe 2 sel-sel beta di pankreas menunjukkan adanya gangguan pada sekresi insulin fase pertama adalah insulin gagal mengkompensasi resistensi insulin yang selanjutnya apabila

tidak ditangani dengan cepat akan terjadi kerusakan pada sel-sel di pankreas yang terjadi secara progresif yang disebut dengan defisiensi insulin sehingga akhirnya memerlukan insulin eksogen (Decroli, 2019)



Gambar 2.1 Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2 (Decroli, 2019)

2.3.4 Klasifikasi Diabetes Melitus

Klasifikasi diabetes mellitus menurut (Tandra, 2018) sebagian berikut:

a. Diabetes tipe I

Diabetes melitus tipe I disebut juga Insulin Dependent Diabetes Mellitus merupakan diabetes yang tergantung pada insulin. Kasus diabetes tipe I ini terjadi sekitar 5%-10% penderita. Pasien dengan diabetes tipe 1 ini sangat bergantung terhadap insulin yang disuntikan

untuk mengontrol gula darah. Diabetes mellitus tipe 1 terjadi karena penurunan produksi dan sekresi insulin akibat destruksi sel-sel beta pankreas oleh proses autoimun. Insulin memegang peranan penting dalam proses sintesis cadangan energy sel. Pada keadaan normal, insulin disekresikan sebagai respon terhadap adanya peningkatan glukosa darah yang diatur oleh suatu mekanisme kompleks yang melibatkan system neural, hormonal, dan substrat. Hal ini memungkinkan pengaturan disposisi energy yang berasal dari makanan menjadi energi yang akan dipakai ataupun disimpan dalam bentuk lain. Dengan menurunnya produksi insulin pada diabetes melitus tipe 1, cadangan glukosa tidak dapat masuk ke dalam hepar maupun sel otot untuk disimpan (glikogenesis) dan menimbulkan keadaan hiperglikemia postprandial (sesudah makan) di dalam darah.

b. Diabetes tipe 2

Diabetes tipe 2 atau biasa disebut Non Insulin Dependent Diabetes Mellitus merupakan diabetes melitus yang tidak memiliki ketergantungan terhadap insulin. Sekitar 90%-95% penderita DM adalah diabetes mellitus tipe 2. Pasien diabetes tipe 2, masih bisa memproduksi insulin, namun dengan kualitas yang buruk, dan tidak dapat bekerja secara maksimal untuk memasukan gula ke dalam sel tubuh. Diabetes Mellitus tipe 2 disebabkan oleh resistensi insulin terhadap sel-sel jaringan dan otot menyebabkan glukosa tidak dapat berdifusi dengan sel dan menyebabkan penimbunan dalam darah. Biasanya hal tersebut terjadi pada pasien diabetes mellitus tipe 2 dengan obesitas (Tandra,2018)

c. Diabetes Tipe Lain

Diabetes yang tidak tergolong dega kelompok di atas yaitu diabetes sekunder yang diakibatkan oleh penyakit lain, sehingga produksi dan kerja insulin dapat terganggu. Penyebab pada kasus ini adalah

1. Pankreatitis

2. Gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis
3. Pemakaian hormone kortikosteroid
4. Penggunaan obat antihipertensi dan anti kolesterol
5. Malnutrisi
6. Infeksi

2.3.5 Manifestasi Klinis

Berikut beberapa manifestasi klinis secara umum pada penderita diabetes mellitus (Syamsiyah, 2017)

- a. Poliuria (banyak Kencing)
hal ini dikarenakan sel-sel tubuh tidak bisa menyerap glukosa yang mengakibatkan ginjal mengeluarkan glukosa sebanyak mungkin.
- b. Polidipsi (banyak minum)
Hal ini disebabkan pembakaran terlalu banyak dan kehilangan cairan banyak karena peluru, sehingga untuk mengimbangi klien lebih banyak minum
- c. Polipagio (banyak makan)
- d. Tanda dehidrasi seperti turgor kulit kering, lidah dan bibir kering, hipotensi kadang disertai dengan hipovolemia tanpa syok
- e. Nyeri abdomen, sering terjadi hal ini berkaitan dengan stimulus dari apendisitis, kolesistitis atau karena peregangan kapsula hati akibat peningkatan kinerja hati
- f. Rasanya lelah dan kelemahan otot akibat katabolisme (penguraian) protein di otot dan ketidakmampuan sebagian sel dalam menggunakan glukosa sebagai energy
- g. Penurunan berat badan
Hal ini disebabkan kehabisan glikogen yang telah dilebur jadi glukosa, maka tubuh berusaha mendapat pelepasan zat dari bagian tubuh yang lain yaitu lemak dan protein. Karena tubuh terus

- merasakan lapar maka tubuh termasuk yang berada di jaringan otot lemak sehingga klien dengan diabetes mellitus akan tetap kurus
- h. Demam ketika terjadi infeksi
 - i. Luka yang sulit sembuh

2.3.6 Komplikasi

Diabetes mellitus memiliki dampak yang sangat berbahaya karena dapat menimbulkan komplikasi. Komplikasi diabetes terjadi pada semua organ tubuh dengan penyebab kematian 50% akibat jantung koroner dan 30% akibat gagal jantung. Selain kematian diabetes juga dapat menyebabkan kecacatan sebanyak 30% pasien diabetes mellitus mengalami kebutaan akibat komplikasi retinopati dan 10% mengalami amputasi tungkai kaki (Bustan, 2015)

2.3.7 Penatalaksanaan

Menurut PERKENI (2015) pengolah penyakit diabetes mellitus dikenal dengan empat pilar utama yaitu edukasi, terapi nutrisi medis, latihan jasmani dan terapi farmakologi. Keempat pilar tersebut dapat diolah dan diterapkan pada semua jenis tipe diabetes mellitus termasuk diabetes mellitus tipe 2

a. Edukasi

Edukasi dengan tujuan mempromosi hidup sehat, perlu selalu dilakukan sebagai upaya dari sebagian pencegahan dan merupakan bagian yang sangat penting dari pengelolaan DM secara Holistik

b. Pengaturan makan/diet

Pengaturan makanan merupakan rancangan sedemikian rupa dengan makanan yang jumlahnya sesuai dengan kebutuhan sehingga insulin yang tersedia mencukupi di samping itu susunan zat gisinya sehat dan seimbang

Tujuan penatalaksanaan diet penderita Diabetes Mellitus antara lain untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam

batas normal kurang lebih 10% dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik, serta meningkatkan kualitas hidup.

c. Latihan Jasmani

Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan Diabetes Melitus Tipe 2 apabila tidak disertai adanya nefropati. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali perminggu selama sekitar 30-45 menit, dengan total 150 menit perminggu. Jeda antara latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut. Dianjurkan untuk melakukan pemeriksaan gula darah sebelum latihan jasmani. Apabila kadar glukosa darah 250 mg/DL dianjurkan untuk menunda latihan jasmani

d. Terapi Farmakologi

Terapi Farmakologi terdiri dari obat Oral dan bentuk suntikan obat. Obat Anti Hiperglikemik oral berdasarkan cara kerjanya obat anti hiperglikemia menjadi 5 golongan

a. Pemacu Sekresi Insulin (*Insulin Secretagogue*)

1. Sulfonilurea

Obat Golongan ini mempunyai efek utama meningkatkan sekresi insulin oleh sel beta pankreas.

2. Glinid Golongan

Ini terdiri dari dua macam yaitu obat Repaglinide (derivat asam benzoate) dan Nateglinid (derivat fenilalanin)

b. Peningkatan Sensitivitas terhadap Insulin

1. Metformin

Metformin merupakan pilihan pertama pada sebagian besar kasus Diabetes Mellitus Tipe 2. Dosis Metformin diturunkan pada pasien dengan gangguan fungsi ginjal

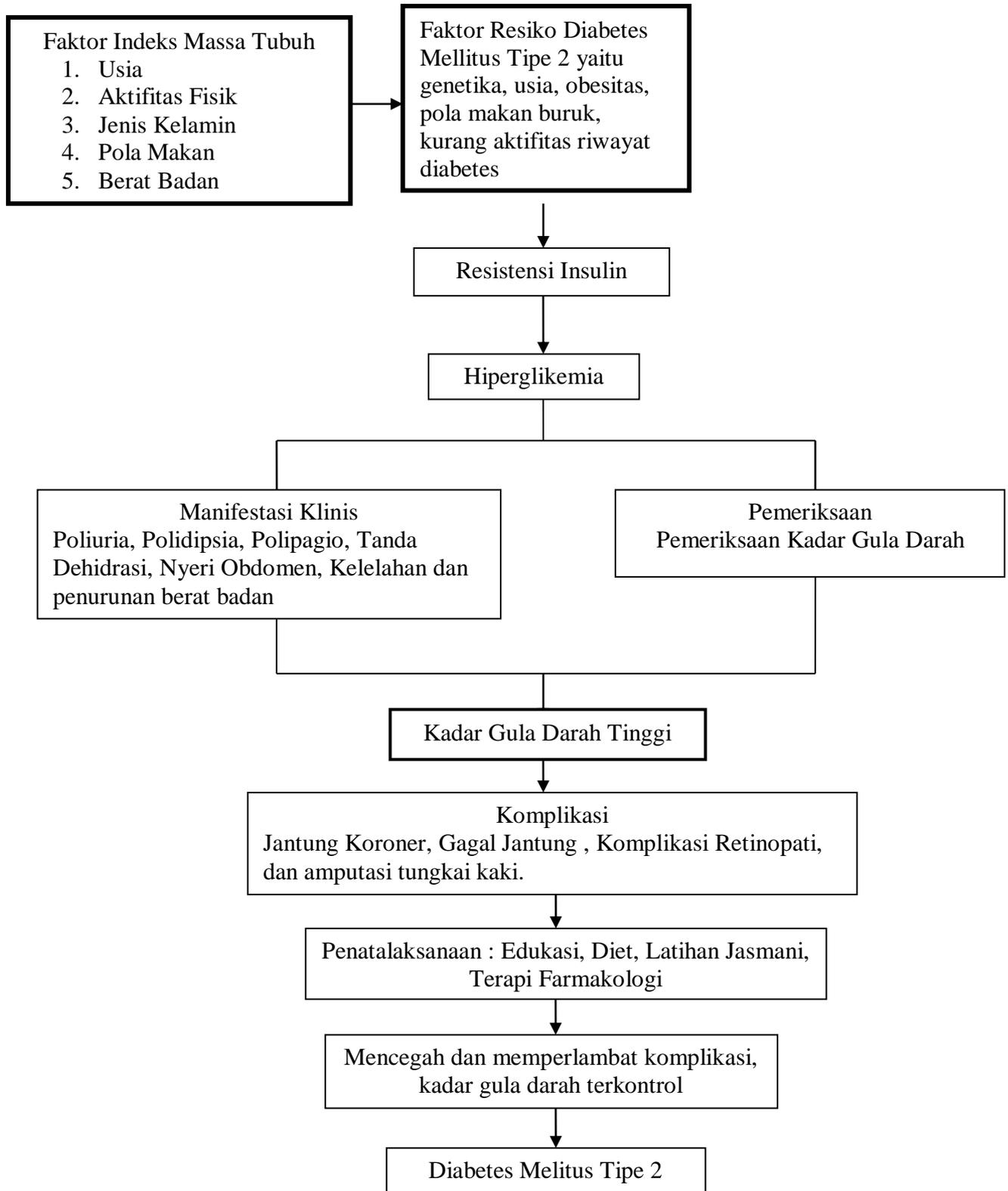
2. Tiazolidindion (TZD)

c. Penghambat Absorpsi Glukosa di saluran pencernaan

d. Penghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV)

e. Penghambat SGLT2 (Sodium Glucose Peptidase-2)

2.4 Kerangka Teori



Keterangan :

 Area yang diteliti

 Area yang tidak diteliti

Gambar 2.2 Kerangk Teori

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Strategi Pencarian Literature

3.1.1 Protokol dan Registrasi

Rangkuman menyeluruh dalam bentuk *literature review* ini mengenai Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Penelitian ini merupakan studi *literature review*, data yang didapatkan yaitu data sekunder dari hasil penelitian sebelumnya. Pencarian jurnal dalam penelitian ini menggunakan database yaitu *Google Scholar*.

3.1.2 Database Pencarian

Literature review yang merupakan rangkuman menyeluruh dengan beberapa studi literatur yang di tentukan berdasarkan tema tersebut. Pecarian literatur di lakukan pada bulan Februari – April 2023. Dengan rentang tahun 2018- 2022. Data yang digunakan dalam studi literatur ini adalah data sekunder yang diperoleh bukan dari pengamatan langsung, melainkan diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya. Sumber data sekunder yang diperoleh berupa artikel jurnal yang terakreditasi nasional maupun internasional dengan topik dan tema yang telah ditentukan (Nursalam, 2020). Pencarian literatur dalam *literatur review* ini menggunakan database *Google scholar*.

3.1.3 Kata Kunci

Strategi dalam pencarian data yang dilakukan oleh peneliti dalam membuat *Literature Review* ini adalah menggunakan kata kunci

No.	Variabel 1		Variabel 2		Populasi
1.	Indeks Massa Tubuh	and	Kadar Gula Darah	and	Diabetes Melitus tipe 2
	Or	Or	Or	Or	Or
2.	Body Mass Index	and	Blood sugar levels	and	Diabetes Melitus tipe 2

Tabel 3.1 Kata Kunci Study Literature Review Hubungan Inseks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Mellitus tipe 2

3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Strategi yang digunakan dalam mencari artikel menggunakan PEOS *framework*, yaitu terdiri dari:

- a. *Population/Problem* yaitu populasi atau masalah sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review* yaitu Diabetes Mellitus tipe 2 dengan kadar gula darah
- b. *Exposure* yaitu suatu tindakan penatalaksanaan terhadap kasus perorangan ataupun masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksanaan studi sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review*.
- c. *Outcome* yaitu hasil yang diperoleh pada studi terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam *literature review*.
- d. *Study design* yaitu desain penelitian yang digunakan dalam artikel yang akan di *review*.

Tabel 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

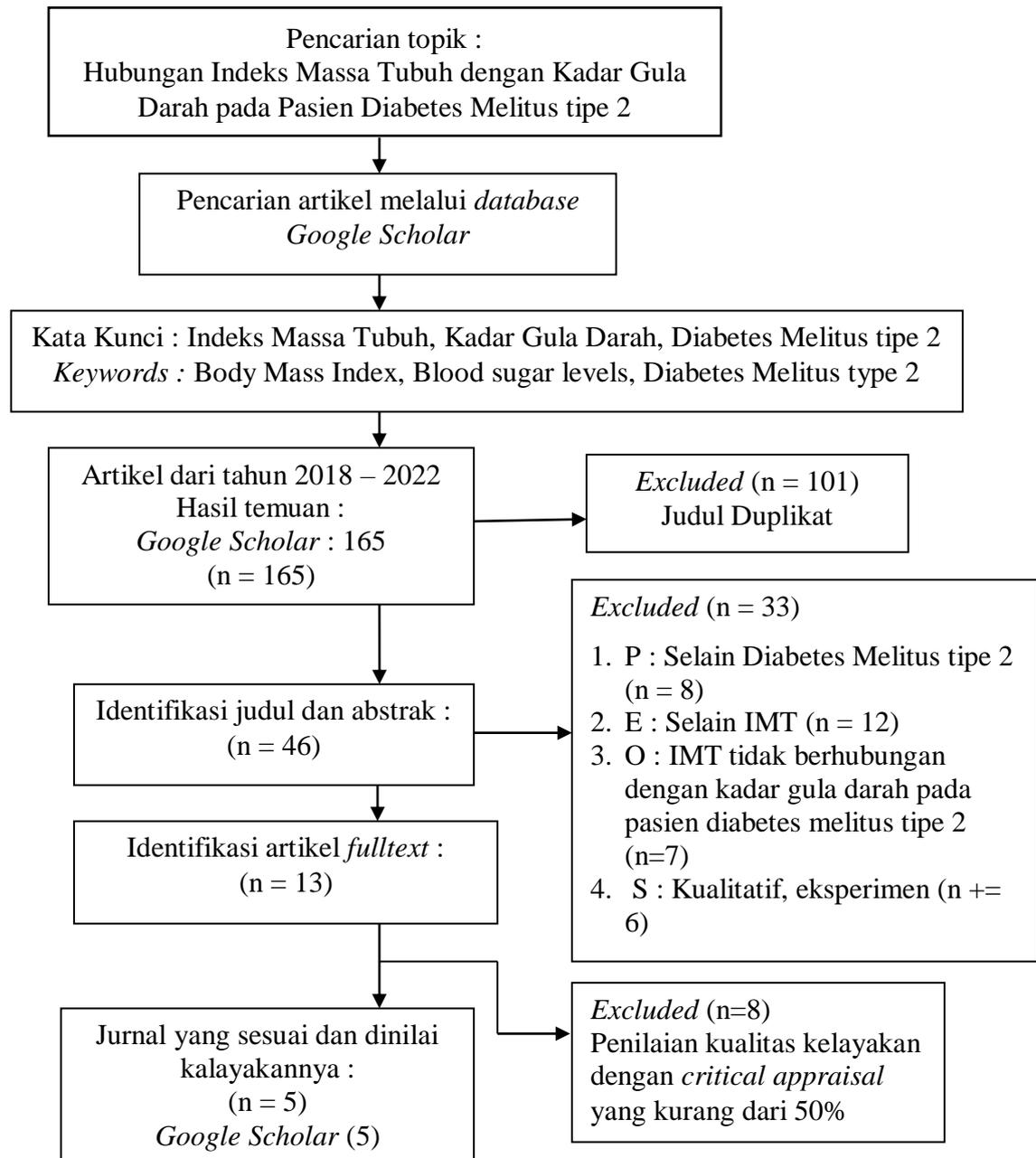
Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<i>Population/ problem</i>	Artikel di dalam jurnal nasional dan jurnal internasional yang terdapat kaitan dengan topik studi literature yaitu hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2	Artikel di dalam jurnal nasional dan jurnal internasional dengan teori lain yang tidak sesuai dengan topik.
<i>Exposure</i>	Pengukuran indeks massa tubuh dan kadar gula darah	Tidak ada intervensi
<i>Outcome</i>	Tidak ada faktor pembanding di dalam artikel yang akan di <i>review</i> .	Ada faktor pembanding.

<i>Study Design</i>	Deskriptif korelasi, observasional	Kualitatif, eksperiman
<i>Publication years</i>	Setelah tahun 2019 – 2022	Sebelum tahun 2019
<i>Languange</i>	Bahasa Indonesia dan bahasa Inggris	Selain bahasa Indonesia dan bahasa Inggris

3.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

3.3.1 Hasil Penelitian dan Seleksi Studi

Strategi dalam pencarian data yang dilakukan penulis dimulai dengan kata kunci “Indeks Massa Tubuh”, “Kadar Gula Darah”, “*Body Mass Index*”, “Diabetes Melitus tipe 2”, “*Blood sugar levels*”. Penulis memilih artikel dalam rentang tahun 2019-2022 dan ditemukan artikel di *Google Scholar* 165. Terdapat 5 artikel dari *Google Scholar* yang masuk kriteria variabel indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Sehingga temuan artikel dari sumber database *Google Scholar* sebanyak 5 artikel.



Gambar 3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi berdasarkan PRISMA

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Studi

Tabel 4.1 Karakteristik Studi

Penulis dan Tahun Terbit	Sumber	Desain Penelitian, Sampel, Variabel, Instrumen, Analisis	Hasil	Kesimpulan
Komariah, Sri Rahayu (2020) (Hubungan Usia, Jenis Kelamin dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Pasien Diabets Melitus Tipe 2 Diklinik Pramata Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat)	<i>google scholar</i>	D : Menggunakan desain penelitian observasional analitik S : Terdiri dari 83 responden V : Jumlah variabel 2 yaitu Indeks Massa Tubuh dan Diabetes Melitus tipe 2 Determinan yang diteliti yaitu Usia, Jenis Kelamin, Indeks Massa Tubuh, dan Kadar gula darah I : Menggunakan data primer dan data sekunder menggunakan program analisis data A : Uji statistik menggunakan analisis bivariat dengan uji <i>Chi Square</i>	Hasil penelitian pada jurnal ini menunjukkan <i>p value</i> , =0,502 lebih besar dari α (0,05)	Tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa.

<p>Muhammad Sholihan, Ns Luh Titi Handayani, S.Kep.,M.Kes , dr. Fitriana Putri, M.SI (2019)</p>	<p><i>google scholar</i></p>	<p>D : Menggunakan desain penelitian observasional analitik S : Terdiri dari 32 responden V : Jumlah variabel 2 yaitu Indeks Massa Tubuh dan Diabetes Melitus tipe 2 Determinan yang diteliti yaitu Indeks Massa Tubuh, dan Kadar gula darah puasa I : Menggunakan data primer dan data sekunder menggunakan program analisis data A : Uji statistik menggunakan analisis bivariat dengan uji</p>	<p>Hasil penelitian pada jurnal ini menunjukkan <i>p value</i>, $p = 0,523$ dan $p = 0,03$ bila dibandingkan $p = <0,05$</p>	<p>Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di rawat inap di rsu Dr.H.Koesnadi Bondowoso</p>
<p>Aprian Muliadin Harahap, Ani Arianti, Zaim Anshari Siregarb (2020)</p>	<p><i>google scholar</i></p>	<p>D : Menggunakan desain penelitian observasional analitik S : Terdiri dari 65 responden V : Jumlah variabel 2 yaitu Indeks Massa Tubuh dan Diabetes Melitus tipe 2 Determinan yang diteliti yaitu Indeks Massa</p>	<p>Hasil penelitian pada jurnal ini menunjukkan $P=0,000$ ($p<0,005$)</p>	<p>adanya hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan Kadar Gula Darah pada penderita diabetes mellitus di desa Sisumut kecamatan Kotapinang</p>

Sisumut, Kecamatan Kotapinang)		Tubuh, dan Kadar gula darah I : Menggunakan data primer dan data sekunder menggunakan program analisis data A : Uji statistik menggunakan analisis bivariat dengan uji <i>korelasi Spearman</i>		
Sevia Dwi Suryanti, Anggi Tunjung Raras, Cleonara Yanuar Dini, Adhe Hariani Ciptaningsih (2019) (Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa pada Pasien Diabetes Melitus tipe 2)	<i>google scholar</i>	D : Menggunakan desain penelitian observasional analitik S : Terdiri dari 30 resonden V : Jumlah variabel 2 yaitu Indeks Massa Tubuh dan Diabetes Melitus tipe 2 Determinan yang diteliti yaitu Indeks Massa Tubuh, dan Kadar gula darah puasa I : Menggunakan data primer dan data sekunder menggunakan program analisis data A : Uji statistik menggunakan analisis bivariat dengan uji <i>Spearman</i>	Hasil penelitian pada jurnal ini menunjukkan $p > 0,05$ (0,751)	tidak terdapat hubungan antara IMT dan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr. Saiful Anwar.
Nurkhaliza, Ernawati,	<i>google scholar</i>	D : Menggunakan desain	Hasil penelitian	Terdapat adanya Hubungan yang

<p>Hapipah (2019)</p> <p>(Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Mpunda Kota Bima 2019)</p>	<p>penelitian observasional analitik</p> <p>S :</p> <p>Terdiri dari 32 responden</p> <p>V :</p> <p>Jumlah variabel 2 yaitu Indeks Massa Tubuh dan Diabetes Melitus tipe 2</p> <p>Determinan yang diteliti yaitu Indeks Massa Tubuh, dan Kadar gula darah</p> <p>I :</p> <p>Wawancara menggunakan kuesioner dan observasi check list</p> <p>A :</p> <p>Uji statistik menggunakan analisis bivariat dengan uji <i>statistik uji Person tes</i></p>	<p>pada jurnal ini menunjukkan nilai <i>pearson correlation coefficient</i> 0,600 dan nilai <i>p value</i> 0.000 lebih kecil dari 0.05 atau 0,01</p>	<p>Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Mpunda Kota Bima Tahun 2019.</p>
--	--	--	---

4.2 Karakteristik Responden

Karakteristik responden berdasarkan kelima artikel yang didapatkan yaitu :

4.2.1 Usia Responden

Tabel 4.2 Karakteristik Usia Responden

Peneliti	Usia	N	Presentase
Komariah, (2020)	26-45	17	20%
	46-65	50	60%
	>65	16	20%
Muhammad	>40	27	90%
Sholihan (2019)	<60	3	10%
Aprian Muliadin	45-55	44	67,7%
Harahap (2020)	56-65	21	32,3%
Sevia Dwi Suryanti (2019)	30 – 49	5	17%
	50 – 64	20	67%
	65 – 80	4	13%
	>80	1	3%
Nurkhaliza (2019)	50-55	4	12,5%
	56-65	19	59,4%
	>65	9	28%

Hasil dari 5 artikel yang ditemukan bahwa kerakteristik responden berdasarkan umur dari ke lima artikel di atas didapat rata rata usia penderita diabetes melitus tipe 2 adalah usia 40 tahun - >80 tahun.

4.2.2 Jenis Kelamin Responden

Tabel 4.3 Jenis Kelamin Responden

Peneliti	Jenis Kelamin	N	Presentase
Komariah, (2020)	Laki-laki	36	43%
	Perempuan	47	57%
Aprian Muliadin	Laki-laki	21	32,3%
Harahap (2020)	Perempuan	44	67,7%
Sevia Dwi	Laki-laki	14	47%
Suryanti (2019)	Perempuan	16	53%
Nurkhaliza (2019)	Laki-laki	20	62,5%
	Perempuan	12	37,5%

Hasil dari 5 artikel yang ditemukan bahwa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin pada penderita diabetes melitus tipe 2 didapatkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan

4.2.3 Pekerjaan Responden

Tabel 4.4 Pekerjaan Responden

Penelitian	Pekerjaan	N	Presentase
Nurkhaliza (2019)	Petani	17	53,2%
	IRT	10	31,2%
	Pensiunan	5	15,6%

Hasil dari 5 artikel yang di temukan ada 1 artikel yang menjelaskan karakteristik responden berdasarkan pekerjaan diperoleh sebgaaian besar penderita diabetes mellitus tipe 2 yaitu bekerja sebagai petani, IRT, dan Pensiunan

4.2.4 Indeks Massa Tubuh Responden

Tabel 4.5 Indeks Massa Tubuh Responden

Penelitian	Pengukuran IMT	N	Persentase
Komariah, (2020)	<18,50	10	12%
	18,50-24,99	34	42%
	>25.00	39	46%
Muhammad Sholihan (2019)	BB kurang	1	3,3%
	BB normal	9	30%
	Kelebihan BB	4	13,3%
	Obesitas	16	53,3%
Aprian Muliadin	18,5-24,9	28	43,1%
Harahap (2020)	>25	37	56,9%
Sevia Dwi Suryanti (2019)	Underweight	1	3,3%
	Normal	9	30%
	Overweight	7	23,3%
	Obesitas 1	9	30%
	Obesitas 2	4	13,3%
Nurkhaliza (2019)	Obesitas Berat	18	56,2%
	Obesitas Ringan	11	34,4%
	Kurus Berat	0	0
	Kurus Ringan	0	0
	Normal	3	9,4%

Hasil dari 5 artikel yang ditemukan bahwa karakteristik responden berdasarkan Indeks Massa Tubuh dari ke lima artikel di atas didapat rata rata Indeks Massa Tubuh adalah >25.

4.2.5 Kadar Gula Darah Responden

Tabel 4.6 Kadar Gula Darah Responden

Peneliti	Kadar Gula Darah	N	Pesentase
Komariah, (2020)	Normal	50	46,2%
	Tinggi	33	44,8%
Muhammad Sholihan (2019)	Terendah	14	47%
	Tertinggi	16	53%
Aprian Muliadin	Terkontrol ≤ 199	26	40%
Harahap (2020)	Tidak Terkontrol >199	39	60%
Sevia Dwi	Normal ($<126\text{mg/dl}$)	9	30%
Suryanti (2019)	Tinggi ($>126\text{mg/dl}$)	21	70%
Nurkhaliza (2019)	$>200\text{mg/dl}$	23	71,9%
	110-199mg/dl	6	18%
	$<100\text{mg/dl}$	3	9,4%

Hasil dari 5 artikel yang ditemukan bahwa karakteristik responden berdasarkan Kadar Gula Darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 dari ke lima artikel di atas didapat rata rata Kadar Gula Darah pada penderita diabetes mellitus tipe 2 adalah $>200\text{mg/dl}$.

4.1.6 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Diabetes Mellitus tipe 2

Tabel 4.7 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Diabetes Mellitus tipe 2

Peneliti	Hasil Temuan
Komariah, (2020)	Hasil uji statistik menunjukkan tidak ada hubungan antara indeks massa yubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 dengan Hasil uji statistik di dapatkan nilai <i>p-value</i> sebesar 0,502 dimana nilai $p < 0,05$

Muhammad Sholihan (2019)	Hasil uji korelasi dibuktikan dengan nilai signifikasinya $p = 0,0523$ dan $p = 0,03$ artinya nilai $p = <0,05$, dengan ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada diabetes melitus tipe 2
Aprian Muliadin Harahap (2020)	Hasil uji korelasi <i>Spearman</i> dengan nilai $p=0,000$ ($p=<0.005$) dengan ini menunjukkan bahwa adanya hubungan antara nilai indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus
Sevia Dwi Suryanti (2019)	Hasil uji <i>Sprarman</i> yang diperoleh adalah nilai $p>0,005$ (0,751) yang artinya tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes melittus tipe 2
Nurkhaliza (2019)	Hasil uji statistik <i>uji person test</i> diperoleh nilai <i>pearson correlation coefficient</i> 0,600 dan nilai <i>p value</i> 0,000 lebih kecil dari 0,05 yang artinya ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2

BAB V PEMBAHASAN

5.1 Deskripsi Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Setelah ditelusuri 5 artikel, 4 artikel menunjukkan indeks massa tubuh rendah dengan persentase 4%. (Komariah, 2020, Muhammad Sholihan 2019, Sevia Dwi Suryanti 2019, Nurkhaliza 2019). Dan dari 5 artikel menunjukkan indeks massa tubuh normal dengan persentase 34%. (Komariah, 2020, Muhammad Sholihan 2019, Aprian Muliadin Harahap 2020, Sevia Dwi Suryanti 2019, Nurkhaliza 2019). Dan 5 artikel menunjukkan bahwa banyak responden yang mengalami kelebihan indeks massa tubuh dengan persentase 62% (Komariah, 2020, Muhammad Sholihan 2019, Aprian Muliadin Harahap 2020, Sevia Dwi Suryanti 2019, Nurkhaliza 2019). Dari 5 artikel 2 artikel menunjukkan tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dan kadar gula darah pada pasien diabetes tipe 2, sedangkan 3 artikel menunjukkan hubungan antara indeks massa tubuh dan kadar gula darah pada pasien diabetes tipe 2.

Berdasarkan teori tentang indeks massa tubuh (IMT) adalah pengukuran yang membandingkan berat dan tinggi badan tubuh. Ada beberapa kategori berat tubuh menurut IMT, yaitu ramping status gizi menurut indeks massa tubuh berdasarkan panjang atau berat badan tubuh sesuai dengan tinggi badan adalah istilah "*wasted*" (tipis). Berat badan ideal tergantung pada ukuran tulang dan komposisi tubuh. Seseorang memiliki kerangka tubuh lebih besar atau memiliki massa otot yang lebih besar memiliki berat badan yang ideal lebih besar dari sebaliknya. *Overweight* adalah kelebihan berat badan tubuh yang di bandingkan dengan berat idealnya, itu mungkin karena penumpukan lemak atau jaringan tidak berlemak, seperti di binaragawan, kelebihan berat badan tubuh dapat terbuat dari Hipertrofi otot.

Kenaikan berat badan merupakan salah satu gejala pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran status gizi yang dapat dipengaruhi oleh berat badan seseorang. Status gizi lebih dapat menyebabkan resistensi insulin. Hal ini berpengaruh pada peningkatan gula darah dan perburukan jaringan serta dapat menyebabkan komplikasi termasuk obesitas sentral karena lipolisis terhadap efek insulin

Indeks massa tubuh merupakan alat atau cara sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Kelebihan berat badan dapat terjadi apabila makanan yang dikonsumsi mengandung energi melebihi kebutuhan tubuh. Kelebihan energi tersebut akan disimpan tubuh sebagai cadangan dalam bentuk lemak sehingga mengakibatkan seseorang menjadi lebih gemuk. Orang obesitas cenderung memiliki kadar glukosa darah yang tinggi karena pola makan yang tidak terkontrol. Kadar glukosa darah yang tinggi dapat berakibat tubuh tidak dapat menyimpan glukosa sehingga terjadi penumpukan glukosa di dalam darah karena insulin tidak mampu mengontrol kelebihan glukosa. Gaya hidup yang tidak sehat adalah salah satu faktor penyebab kadar glukosa darah yang tinggi pada usia produktif. Glukosa darah Karena faktor ini banyak penderita diabetes melitus yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Pasien diabetes melitus biasa jarang melakukan aktifitas fisik, tidak mengatur pola makan dan gaya hidup tidak sehat .

Glukosa darah yang tinggi disertai IMT abnormal merupakan pertanda kemungkinan penyakit metabolik. Karena itu perlu diketahui hubungan antara IMT dengan kadar glukosa darah. Bila berat badan dalam kisaran normal, sirkulasi darah dalam tubuh lebih efektif, level cairan akan lebih mudah di kelola dan penyakit seperti Diabetes Mellitus, jantung, penyakit kanker tertentu tidak akan mudah berkembang. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menentukan berat badan ideal yaitu menggunakan rumus Indeks Massa Tubuh (IMT). IMT didapat dengan cara membagi berat badan (kg) dengan kuadrat dari tinggi badan (meter). Nilai IMT yang didapat tidak tergantung pada umur dan

jenis kelamin. IMT dapat digunakan untuk menentukan seberapa besar seseorang dapat terkena resiko penyakit tertentu yang disebabkan karena berat badannya (Teuku, 2014).

Menurut opini peneliti mengatakan bahwa kelebihan berat badan atau bisa disebut obesitas dikarenakan pola hidup yang kurang baik sehingga banyak responden yang memiliki berat badan berlebih juga mempunyai kadar gula darahnya menjadi tinggi. Mengatur pola hidup sehat dapat menurunkan berat badan untuk menurunkan tingkat indeks massa tubuh agar dapat mengontrol kadar gula darah didalam tubuh, maka dari itu harus menjaga pola hidup sehat agar dapat mengatur berat badan penderita diabetes melitus tipe 2.

5.2 Deskripsi Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2

Setelah menelusuri dari 5 artikel, semua artikel menunjukkan dengan responden kadar gula darahnya tinggi dengan presentase 55% (Komariah, 2020, Muhammad Sholihan 2019, Aprian Muliadin Harahap 2020, Sevia Dwi Suryanti 2019, Nurkhaliza 2019). Dan rata rata yang memiliki kadar gula darah tinggi itu berada pada usia 40 - >80 tahun. Kadar gula darah yang tinggi pada penderita Diabetes melitus tipe 2 terjadi karena pankreas tidak menghasilkan cukup insulin atau tubuh tidak dapat menggunakan insulin yang di hasilkan oleh pankreas secara efektif. Kadar gula darh yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat memberikan dampak yang buruk bagi kesehatan, baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Kadar gula darah dapat disebut tinggi apabila melebihi 200mg/dL .

Glukosa darah adalah glukosa utama yang dihasilkan oleh tubuh dari makanan yang dikonsumsi. Glukosa dibawa ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah untuk menghasilkan energi bagi sel-sel di dalam tubuh. (kee, 2013).. Pengaturan kadar glukosa darah sangat tergantung pada keberadaan penyimpanan glikogen di hati. Jika kadar glukosa darah rendah, glikogen 55 di hati akan dipecah menjadi glukosa melalui preses glikogenolisis dan kemudian mengalir di dalam darah untuk dikirim ke otot rangka dan organ lain yang dibutuhkan. Jika

kadar glukosa darah tinggi, glukosa akan diserap oleh jaringan dengan bantuan hormon insulin. Kadar glukosa dalam darah diatur oleh beberapa hormon diantaranya insulin dan glukagon. Hormon insulin merupakan hormon yang menurunkan kadar glukosa darah, dibentuk oleh sel-sel beta pulau Langerhans pankreas. Sedangkan hormon glukagon merupakan hormon yang berfungsi untuk meningkatkan kadar glukosa dan sintesis glukosa dari asam amino, hormon ini dihasilkan dari sek alfa pancreas.

Menurut opini peneliti yang berasumsi bahwa untuk mencapai status kadar gula darah yang baik penderita diabetes melitus tipe 2 harus banyak melakukan perubahan gaya hidup seperti mengatur pola makan dan meningkatkan aktivitas fisik agar bisa menurunkan tingkat kadar gula darah dan berat badan berlebih atau obesitas. Pada penelitian literatur review ini banyak responden yang memiliki kadar gula darah tidak terkontrol dipengaruhi oleh penatalaksana pengendali gula darah seperti diet dan aktivitas fisik yang belum maksimal. Selain faktor yang ada di atas ada beberapa faktor lainnya yang menyebabkan kenaikan kadar gula darah diantaranya banyak makan banyak mengonsumsi makanan yang mengandung karbohidrat efek samping obat produksi insulin yang berkurang stress mengalami dehidrasi mengalami menstruasi yang menyebabkan perubahan kadar hormon sedangkan kadar gula darah dapat menurun karena disebabkan beberapa hal diantaranya konsumsi alkohol saat berkosong penggunaan obat oraliabes melitus dan tidak cukupnya makanan

5.3 Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada penderita Diabetes Mellitus tipe 2 berdasarkan *Literature Review*

Indeks Massa tubuh dari ke lima artikel menunjukan responden yang mengalami kelebihan berat badan atau obesitas 60% (Komariah, 2020, Muhammad Sholihan 2019, Aprian Muliadin Harahap 2020, Sevia Dwi Suryanti 2019, Nurkhaliza 2019). Pada kadar gula darah dari lima artikel menunjukan semua artikel pada responden kadar gula darah tinggi 54%. Indeks massa tubuh dengan kadar gula darah dari lima artikel terdapat tiga artikel yang menunjukan indeks

massa tubuh berlebih dengan kadar gula darah tinggi 60.2% (Muhammad Sholihan 2019, Aprian Muliadin Harahap 2020, Nurkhaliza 2019). Dan terdapat dua artikel indeks massa tubuh normal dengan kadar darah tinggi 39,8% (Komariah, 2020, Sevia Dwi Suryanti 2019,). Sehingga berdasarkan penelusuran artikel , analisa kelima artikel tersebut, bahwa tiga dari lima artikel dengan penulisan *p-value* <0,05 yang menunjukkan adanya hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2, sedangkan dua artikel lainnya dengan penulisan >0,05 yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2

Diabetes melitus masih perlu mendapatkan penanganan yang tepat dari segala aspek untuk menurunkan jumlah kejadian diabetes melitus. Dapat dilihat berdasarkan riskesdas tahun 2013 prevalensi diabetes melitus sebesar 1,5% dan belum mengalami penurunan pada 2018 dengan prevalensi yang sama yaitu masih sebesar 1,5%. Berdasarkan hasil riskesdas Tahun 2018 rata-rata prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 1.017.290 juta jiwa. Jawa Timur menduduki peringkat keempat terbesar setelah DKI Jakarta, Yogyakarta, Kalimantan Timur dan Sulawesi Utara dengan prevalensi sebesar 151.878 ribu jiwa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa prevalensi diabetes di Jawa Timur masih tergolong tinggi dibandingkan dengan rata-rata prevalensi diabetes di Indonesia

Menurut opini peneliti, indeks massa tubuh memiliki hubungan dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Karena dengan indeks massa tubuh yang tinggi juga dapat menyebabkan meningkatnya juga kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2. Indeks massa tubuh yang stabil pada penderita diabetes melitus dapat menjaga tingkat kadar gula darah tetap terkontrol dengan baik. Namun jika tingkat indeks massa tubuh tidak dijaga maka itu juga berakibat buruk pada meningkatnya kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe. Kadar gula darah yang tinggi bila di biarkan akan mengakibatkan ketoasidosis diabetik, dimana tubuh tidak bisa mengolah gula darah karena kurangnya kadar insulin dalam tubuh,

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari *literature review* hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2, maka disimpulkan sebagai jawaban dari tujuan penelitian ini bahwa ada hubungan diantara keduanya, pentingnya menjaga indeks massa tubuh agar tetap normal supaya berat badan tetap berada di angka yang normal. Dan penting juga untuk menjaga tingkat kadar gula darah juga harus stabil dan tidak mengalami peningkatan sebagai upaya preventif. Jika indeks massa tubuh berlebih dapat meningkatkan tingginya kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2. Determinan utam dalam menjaga tingkat kadar gula darah agar tetap stabil yaitu menjaga berat badan agar tidak terjadi obesitas dan kelebihan tingkat indeks massa tubuh dan mengatur agar kadar gula darah tetap normal.

6.2 Saran

6.2.1 Bagi Institusi Pendidikan

Untuk Institusi Pendidikan dapat dijadikan materi di bidang institusi pendidikan dan untuk memperkaya pengetahuan dan sebagai dasar pengembangan teori keperawatan khususnya untuk kelanjut penderita diabetes mellitus tipe 2 pada indeks massa tubuh dengan kadar gula darah agar tidak mengalami peningkatan.

6.2.1 Bagi Keperawatan

Teman-teman sejawat diharapkan mampu memberikan upaya dan solusi lebih lanjut untuk dapat memberikan informasi atau menyarankan dan mengantisipasi agar pasien diabetes mellitus dapat menjaga indeks massa tubuh

dengan kadar gula darah sesuai dengan penatalaksa sesuai dengan pasien penderita diabetis mellitus tipe 2

6.2.2 Bagi Responden

Bagi Responden dapat menambah wawasan dan acuan tentang pengetahuan penderita diabetes melitus tipe 2 tentang indeks massa tubuh dengan kadar gula darah

6.2.3 Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi Peneliti dapat menjadikan referensi dari hasil literature review ini untuk mengembangkan penelitian selanjutnya dengan melakukan penelitian secara langsung untuk melakukan penelitian tentang indeks massa tubuh pada pasien diabetes melitus tipe 2

DAFTAR PUSTAKA

- Abidah Nur, V. W. (2016). Kebiasaan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus
- ADA. (2019). Standar Of Medical Are In Diabetes 2019 (1st ed. Vol. 42,pp 2–6).
Adults WithType 2 Diabetes: A Qualitative Study. *Asian Nursing Research*
- Dayan Hisni, R. W. (2017). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Diabetes Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Wilayah Puskesmas
- IDF. (2019). *IDF Diabetes Atlas (9th ed.)*. Belgium: International Diabetes federation. Diakses pada tanggal 10 September 2020 dari <https://www.diabetesatlas.org/en/resources/>
- IDF. (2019). *IDF Diabetes Atlas (9th ed.)*. Belgium: International Diabetes
- International Diabetes Federation (IDF). 2020. Diabetes facts and figures [Internet]. Jakarta : PT Gramedia Pustaka Utama.
- Kementerian Kesehatan RI. 2014. *Infodatin (Pusat Datadan Informasi Kementerian*
- Kementerian Kesehatan RI. 2018. Hasil utama riset kesehatan dasar 2018. [Internet]. Tersedia pada: [<http://www.depkes.go.id> [diakses 12 Oktober2020].
- Kesehatan RI *Kesehatan RI*). *Situasi dan Analisis Diabetes*. Jakarta Selatan : Kementerian
- Kiguli, et.al. (2019). Dietary patterns and practices in rural eastern Uganda: Implications for prevention and management of type 2 diabetes. Diakses pada tanggal 12 Desember 2020 dari www.elsevier.com/locate/appet. *Appetite* 143 (2019) 104409

Kusumawati, D. S. (2016). Diabetes melitus (tipe 2) pada usia produktif dan faktor-faktor resiko yang mempengaruhinya (studi kasus di RSUD dr. Soeroto Kabupaten Ngawi). *Warta bhakti husada mulia: Jurnal Kesehatan*, 3(1). <http://jurnal.bhmm.ac.id/index.php/jurkes/article/view>

Limo Depok. *jurnal ilmu keperawatan dan kebidanan nasional, Volume 40*

Ling Wu, *et.al.* (2019). Self-management Experience of Middle-aged and Older *No 57*. From <http://journal.unas.ac.id/ilmu-budaya/article/view/429>

Riset Kesehatan Dasar. (2018). Hasil Utama Riset Kesehatan Dasar. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia

Smeltzer, S.C. & Bare, B.G. (2013). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah*

Tandra Hans, (2014) *Strategi Mengalahkan Komplikasi Diabetes Dari Kepala Sampai Kaki*,

Terhadap Kadar Gula Darah Di Rumah Sakit Umum Dr. Fauziah Bireuen. Tersediapada: <https://www.idf.org/aboutdiabetes/what-is-diabetes/factsfigures.html#:~:text=In%202019%2C,low%2D%20and%20middle%2Dincome%20countries> [Diakses08 Februari2021].

USA: American Diabetes Association. Diakses pada tanggal 10 September *Vol 3 no 2*, 41-48. From <https://core.ac.uk/download/pdf/233113185.pdf>

WHO. (2016). World Health Organization. *Epidemiological Situation*. Diakses pada tanggal 10 September 2020 dari <https://www.who.int/leishmaniasis/burden/en/>

WHO. (2016). WHO Global report on diabetes: A summary. 3-8. From

LAMPIRAN

Lampiran I Jurnal 1

Jurnal Kesehatan Kusuma Husada – Januari 2020

HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN DAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH PUASA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI KLINIK PRATAMA RAWAT JALAN PROKLAMASI, DEPOK, JAWA BARAT

Komariah¹⁾, Sri Rahayu²⁾

^{1,2}STIKes Jayakarta PKP DKI Jakarta
Email : rieafahrian25@gmail.com

ABSTRAK

Diabetes melitus biasa disebut "the silent killer" karena penyakit ini dapat menimbulkan dampak pada semua organ tubuh dan berbagai macam keluhan. Data World Health Organization (WHO) memprediksi kenaikan jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia dari 8,43 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 21,257 juta jiwa pada tahun 2030. Peningkatan kejadian kasus diabetes melitus dipengaruhi berbagai faktor seperti perubahan pola gaya hidup, perubahan usia, dan kultur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2. Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian cross-sectional study. Penelitian ini dilakukan di Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, Jawa Barat dengan jumlah sampel sebanyak 134 responden. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode purposive sampling. Analisa data menggunakan uji Chi Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa yang berhubungan dengan kadar gula darah puasa adalah usia (p -value=0,004). Pada variabel yang tidak memiliki hubungan dengan kadar gula darah puasa adalah jenis kelamin (p -value=0,331), dan dan indeks massa tubuh (p -value=0,502). Jadi, dapat disimpulkan bahwa usia perlu diperhatikan dalam melakukan perawatan diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci: usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, kadar gula darah puasa

ABSTRACT

Diabetes mellitus is commonly called "the silent killer" because this disease can have an impact on all organs of the body and various complaints. The World Health Organization (WHO) predicts an increase in the number of diabetes mellitus patients in Indonesia from 8.43 million in 2000 to 21.257 million in 2030. Increased incidence of diabetes mellitus cases is influenced by various factors such as changes in lifestyle patterns, age changes, and culture. This study aimed to determine the relationship of age, sex and body mass index with fasting blood sugar levels in patients with type 2 diabetes mellitus. The method of this study used a cross-sectional study design. This research was conducted at the Klinik Pratama Rawat Jalan Proklamasi, Depok, West Java with a total sample of 134 respondents. Sampling in this study used a purposive sampling method. Data analysis using the Chi-Square test. The results showed that age-related blood fasting blood sugar levels (p -value=0,004). The variables that have no relationship with fasting blood sugar levels are gender (p -value=0,331) and body mass index (p -value=0,502). It can be concluded that age has to be considered in treating type 2 diabetes mellitus.

Keywords: age, gender, body mass index, fasting blood sugar level

1. PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit gangguan metabolisme kronis yang ditandai dengan peningkatan glukosa darah (hiperglikemia) yang disebabkan karena ketidakseimbangan antara suplai dan kebutuhan insulin (Tarwoto, 2011).

Diabetes melitus sering dikenal dengan istilah "the silent killer". Prevalensi penyakit diabetes melitus tipe 2 cenderung mengalami peningkatan di berbagai penjuru dunia.

Data *World Health Organization* (WHO) memprediksi kenaikan jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia dari

8,43 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 21,257 juta jiwa pada tahun 2030. Laporan ini menunjukkan adanya peningkatan jumlah pasien diabetes melitus sebanyak 2-3 kali lipat pada tahun 2030. Data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia menempati negara pada peringkat ke-4 dengan jumlah pasien diabetes melitus terbanyak setelah Cina, India, dan Amerika Serikat (PERSI, 2011). Data *International Diabetes Federation (IDF)* memprediksi adanya kenaikan jumlah pasien diabetes melitus di Indonesia dari 9,1 juta pada tahun 2014 menjadi 14,1 juta pada tahun 2035. Hal ini menunjukkan bahwa penyakit diabetes mellitus perlu mendapat perhatian dari pemerintah terutama petugas kesehatan.

Hasil *Riskesdas 2018*, Indonesia memiliki prevalensi penduduk yang terdiagnosa diabetes melitus pada usia ≥ 15 tahun cenderung meningkat dari 5,7% pada tahun 2007 menjadi 6,9% pada tahun 2013 dan meningkat menjadi 8,5% pada tahun 2018 (Kementerian Kesehatan RI, 2018). Hasil *Riskesdas (2013)* menunjukkan bahwa di Provinsi DKI Jakarta terdapat 3,4% penduduk yang terdiagnosa penyakit diabetes melitus. Proporsi diabetes melitus pada penduduk dipedesaan (7%) lebih banyak dibandingkan dengan penduduk diperkotaan (6,8%).

Menurut *Depkes RI (2011)*, peningkatan kejadian kasus diabetes melitus dipengaruhi berbagai faktor seperti perubahan pola gaya hidup, perubahan struktur usia karena angka harapan hidup yang meningkat, dan kultur. Selain itu, beberapa faktor risiko turut berperan dalam kejadian diabetes melitus, yaitu usia lebih 45 tahun, berat badan lebih (obesitas), tekanan darah tinggi (hipertensi), gangguan metabolisme lemak, riwayat keturunan diabetes, riwayat keguguran berulang, dan melahirkan anak dengan berat badan lebih dari 4 kg (Misnadiarly, 2007).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan hal yang unik dari faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah. Pertama, hasil penelitian yang dilakukan oleh Rudi, A. and Kwureh (2017) yang menunjukkan bahwa variabel

yang berhubungan dengan kadar gula darah puasa adalah usia, riwayat keturunan, jenis kelamin, dan pola makan. Faktor usia berhubungan dengan fisiologi usia tua dimana semakin tua usia, maka fungsi tubuh juga mengalami penurunan, termasuk kerja hormon insulin sehingga tidak dapat bekerja secara optimal dan menyebabkan tingginya kadar gula darah. Faktor risiko lainnya adalah jenis kelamin. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa persentase pasien diabetes pada perempuan lebih besar dibanding laki-laki. Perempuan memiliki komposisi lemak tubuh yang lebih tinggi dibandingkan dengan laki-laki, sehingga perempuan lebih mudah gemuk yang berkaitan dengan risiko obesitas dan diabetes (Laquatra, 2004).

Kedua, hasil penelitian yang dilakukan oleh David, F.D., Yassir, M. and Kadrianti (2018) yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara status gizi dan kepatuhan diet dengan glukosa darah puasa dan gula darah 2 jam pp pada penderita diabetes melitus di RSUD Kota Makassar. Faktor makanan pada dasarnya sangat berperan dalam tingginya kadar gula darah karena banyak makanan yang dikonsumsi dengan indeks glikemik yang tinggi sehingga meningkatkan kadar gula darah. Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama untuk terjadinya diabetes. Obesitas dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin yang dapat meningkatkan kadar gula dalam darah (Gibney, M.J., 2009). Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Farsyi Novelia Dalawa Billy Kepel and Hamel (2013) menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah puasa. Sehingga perlunya penelitian lebih lanjut karena hasil penelitiannya berbeda-beda.

Studi pendahuluan di Klinik Pratama Rawat Jalan (KPRJ) Proklamasi, Depok, Jawa Barat pada bulan Agustus 2018 sampai dengan bulan Januari 2019 menunjukkan bahwa terdapat sebanyak 562 pasien diabetes melitus tipe 2 yang berobat ke KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Sehingga rata-rata ± 93 pasien yang datang ke klinik untuk berobat atau mengikuti kegiatan senam diabetik. Angka

ini menunjukkan bahwa pasien yang rutin berobat termasuk tinggi.

Oleh karena itu, diharapkan baik masyarakat maupun pemerintah ikut serta secara aktif dalam usaha pencegahan penyakit diabetes mellitus, terutama dengan memperhatikan faktor-faktor yang berhubungan dengan kadar gula darah. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Maret-April 2019. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosa diabetes tipe 2 sejumlah 562 orang di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Sampel yang terlibat dalam penelitian ini adalah sebanyak 134 sampel dengan kriteria inklusi pasien yang terdiagnosa diabetes mellitus tipe 2, dapat berkomunikasi menggunakan bahasa Indonesia, dan bersedia menjadi responden. Kriteria eksklusi pada penelitian ini antara lain pasien yang terdiagnosa diabetes mellitus dengan penyakit penyerta lainnya seperti hipertensi, *Hipertension Heart Disease* (HHD), *Coronary Artery Disease* (CAD), dan lain sebagainya, pasien yang tidak bersedia menjadi responden, dan pasien yang tidak datang saat pembagian kuesioner.

Metode penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional*. Pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling*. Analisa data menggunakan uji *Chi Square*. Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Data primer penelitian ini diperoleh dari jawaban kuesioner yang akan diisi oleh responden. Peneliti juga menggunakan beberapa instrumen penelitian yaitu timbangan untuk menimbang berat badan responden, menggunakan meteran untuk mengukur tinggi badan responden yang selanjutnya menghitung indeks massa tubuh responden, dan menggunakan alat

glucose test untuk mengetahui kadar gula darah puasa responden.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus

Pada tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian besar pasien diabetes mellitus tipe 2 berusia 46-65 tahun sebanyak 93 pasien (69,4%), berjenis kelamin perempuan sebanyak 81 pasien (60,4%), memiliki IMT $\geq 25,00$ sebanyak 65 pasien (48,5%), dan kadar gula darah puasa ≤ 126 mg/dl sebanyak 83 pasien (61,9%).

Karakteristik pasien diabetes mellitus yang akan dibahas meliputi usia, jenis kelamin, indeks massa tubuh, dan kadar gula darah. Pertama, Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 134 pasien yang mempunyai penyakit diabetes mellitus tipe 2, sebanyak 93 pasien (69,4%) mayoritas tergolong dalam usia lansia. Hal ini sesuai dengan kelompok usia menurut Depkes RI (2009) bahwa usia 46-65 tahun termasuk dalam kategori masa lansia. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Adnan, M., Mulyati, T. and Isworo (2013) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes mellitus tipe 2 paling banyak pada usia 46-60 tahun (73%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia ≥ 45 tahun mempunyai faktor risiko sebesar 1,4 kali mengalami kadar gula darah puasa yang tidak normal dibandingkan responden pada usia < 45 tahun (Rudi, A. and Kwureh, 2017). Keadaan ini tidak menutup kemungkinan akan terjadi pada laki-laki ataupun perempuan.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 (n = 134)

Variabel	Frekuensi	Persentase
Usia		
26-45 tahun	18	13,4%
46-65 tahun	93	69,4%
>65 tahun	23	17,2%
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	53	39,6%
Perempuan	81	60,4%
Indeks Massa Tubuh		
<18,50	13	9,7%
18,50 - 24,99	56	41,8%
≥25,00	65	48,5%
Kadar Gula Darah Puasa		
<126 mg/dl	83	61,9%
≥126 mg/dl	51	38,1%

D'adamo (2008) menambahkan bahwa faktor risiko diabetes melitus muncul setelah usia 45 tahun. Hal ini karena orang pada usia ini kurang aktif, berat badan bertambah, massa otot berkurang, dan akibat proses menua yang mengakibatkan penyusutan sel-sel β yang progresif. Selain itu, peningkatan kejadian diabetes seiring dengan bertambahnya usia, terutama pada usia >40 tahun karena pada usia tersebut mulai terjadi peningkatan intoleransi glukosa.

Kedua, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 81 pasien (60,4%) tergolong dalam jenis kelamin perempuan. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Farsyi Novelia Dalawa Billy Kepel and Hamel (2013) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak pada jenis kelamin perempuan sebanyak 63,5%. Menurut (Irawan, 2010), wanita lebih berisiko terhadap penyakit diabetes karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar. Oleh karena itu, perempuan lebih peduli untuk melakukan pemeriksaan kesehatannya dibandingkan dengan laki-laki.

Ketiga, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 121 pasien tergolong dalam indeks massa

tubuh normal dan berat badan berlebih yaitu sebanyak 56 pasien (41,8%) dengan indeks massa tubuh 18,50-24,99 dan 65 pasien (48,5%) dengan indeks massa tubuh $\geq 25,00$. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Adnan, M., Mulyati, T. and Isworo (2013) yang menunjukkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak memiliki indeks massa tubuh $\geq 25,00$ (59,5%). Menurut Almatsier (2009), kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan, akibatnya akan terjadi berat badan berlebih atau kegemukan. Adanya pengaruh indeks massa tubuh terhadap diabetes melitus ini disebabkan oleh kurangnya aktifitas fisik serta tingginya konsumsi karbohidrat, protein, dan lemak yang merupakan faktor risiko obesitas. Hal tersebut menyebabkan meningkatnya asam lemak dalam sel. Menurut Mc. Right (2008), timbunan lemak bebas yang tinggi dapat menyebabkan meningkatnya pengambilan sel terhadap asam lemak yang pada akhirnya akan menghambat penggunaan glukosa dalam otot. Hasil penelitian oleh (Theresia, 2012) juga mengatakan bahwa perempuan lebih banyak mengalami obesitas. Laki-laki memiliki massa otot lebih banyak dan menggunakan massa otot yang lebih banyak dari perempuan dikarenakan aktivitas yang lebih dan pembakaran kalori oleh otot lebih banyak dibandingkan perempuan. Sujaya (2009) menambahkan bahwa individu yang mengalami obesitas mempunyai risiko 2,7 kali lebih besar untuk terkena diabetes melitus dibandingkan dengan individu yang tidak mengalami obesitas.

Keempat, Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 83 pasien (61,9%) memiliki kadar gula darah puasa <126 mg/dl dan 51 pasien (64,2%) memiliki kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Farsyi Novelia Dalawa Billy Kepel and Hamel (2013) yang menunjukkan bahwa

penderita diabetes melitus tipe 2 paling banyak pada kadar gula darah puasa normal sebanyak 68,3%. Menurut Dorland (2010), kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa di dalam plasma darah. Menurut D'adamo (2008), orang yang mengalami kelebihan berat badan, kadar leptin dalam tubuhnya akan meningkat. Leptin adalah hormon yang berhubungan dengan gen obesitas yang berperan dalam hipotalamus untuk mengatur tingkat lemak tubuh, kemampuan untuk membakar lemak menjadi energi, dan rasa kenyang. Kadar leptin meningkat dengan meningkatnya berat badan. Leptin menghambat fosforilasi *Insulin Resptor Substrate-1* yang menghambat ambilan glukosa sehingga terjadi peningkatan kadar gula dalam darah. Menurut peneliti kadar gula darah puasa sangat mempengaruhi terjadinya diabetes melitus tipe 2. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus adalah dengan pencapaian status gizi yang baik. Kegemukan merupakan faktor predisposisi untuk timbulnya peningkatan kadar gula darah. Hal ini dikarenakan akibat naiknya kadar gula dan kegemukan akan menekan jumlah reseptor insulin pada sel-sel seluruh tubuh.

b. Hubungan Usia, Jenis Kelamin, dan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa

Pada tabel 2 didapatkan hasil penelitian yang menyatakan bahwa dari 134 pasien diketahui bahwa terdapat 18 pasien berusia 26-45 tahun yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 17 pasien (94,4%) dan tidak normal sebanyak 1 pasien (5,6%). Dari 93 pasien berusia 46-65 tahun yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 50 pasien (53,8%) dan tidak normal sebanyak 43 pasien (46,2%). Dari 23 pasien berusia >65 tahun yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 16

pasien (69,9%) dan tidak normal sebanyak 7 pasien (30,4%). Hasil analisis statistik diperoleh $p\text{-value}=0,004$ lebih kecil dari α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara usia dengan kadar gula darah puasa.

Tabel 2 juga menunjukkan bahwa dari 134 pasien diketahui bahwa terdapat 53 pasien berjenis kelamin laki-laki yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 36 pasien (67,9%) dan tidak normal sebanyak 17 pasien (32,1%). Dari 81 pasien berjenis kelamin perempuan yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 47 pasien (58,0%) dan tidak normal sebanyak 34 pasien (42,0%). Hasil analisis statistik diperoleh $p\text{-value}=0,331$ lebih besar dari α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa.

Tabel 2 juga menjelaskan bahwa dari 134 pasien diketahui bahwa terdapat 13 pasien berindeks massa tubuh <18,50 yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 10 pasien (76,9%) dan tidak normal sebanyak 3 pasien (23,1%). Dari 56 pasien berindeks massa tubuh 18,50-24,99 yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 34 pasien (60,7%) dan tidak normal sebanyak 22 pasien (39,3%). Dari 65 pasien berindeks massa tubuh $\geq 25,00$ yang mendapatkan kadar gula darah puasa dalam kategori normal sebanyak 39 pasien (60,0%) dan tidak normal sebanyak 26 pasien (40,0%). Hasil analisis statistik diperoleh $p\text{-value}=0,502$ lebih besar dari α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa.

Tabel 2. Hubungan usia, jenis kelamin dan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa (n=134)

No	Variabel	Kadar Gula Darah				p-value
		Normal		Tidak Normal		
		F	%	F	%	
1	Usia:					0,004*
	26-45 Tahun	17	94,4	1	5,6	
	46-65 Tahun	50	53,8	43	46,2	
	>65 Tahun	16	69,6	7	30,4	
	Total	83	61,9	51	38,1	
2	Jenis kelamin:					0,331
	Laki-Laki	36	67,9	17	32,1	
	Perempuan	47	58,0	34	42,0	
	Total	83	61,9	51	38,1	
3	Indeks Massa Tubuh:					0,502
	<18,50	10	76,9	3	23,1	
	18,50-24,99	34	60,7	22	39,3	
	≥25,00	39	60,0	26	40,0	
	Total	83	61,9	51	38,1	

Catatan: *Signifikan dengan p-value < 0,05

Hubungan Usia dengan Kadar Gula Darah Puasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori usia lansia (46-65 tahun) cenderung memiliki kadar gula darah puasa yang normal sebanyak 50 pasien (46,2%). Pada penelitian ini, hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value}=0,004$ maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Menurut Sujaya (2009), peningkatan risiko diabetes seiring dengan umur khususnya pada usia lebih dari 40 tahun disebabkan karena adanya proses penuaan menyebabkan berkurangnya kemampuan sel β pancreas dalam memproduksi insulin. Selain itu, pada individu yang berusia lebih tua terdapat penurunan aktivitas mitokondria di sel-sel otot sebesar 35%. Hal ini berhubungan dengan peningkatan kadar lemak di otot sebesar 30% dan memicu terjadinya resistensi insulin.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian (Trisnawati, S.K. and Setyorogo, 2013) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara usia

dengan kadar gula darah puasa dimana usia ≥ 45 tahun yang paling banyak terjadinya risiko peningkatan kadar gula darah. Hal ini didasari bahwa usia dapat meningkatkan kejadian diabetes melitus tipe 2 karena penuaan dapat menurunkan sensitivitas insulin sehingga dapat mempengaruhi kadar glukosa dalam darah. Umumnya manusia mengalami penurunan fisiologis yang secara drastis menurun dengan cepat pada usia setelah 40 tahun, salah satu yang berdampak adalah pada organ pankreas itu sendiri.

Hubungan Jenis Kelamin dengan Kadar Gula Darah Puasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori jenis kelamin perempuan cenderung memiliki kadar gula darah puasa yang normal sebanyak 47 pasien (58,0%). Pada penelitian ini, hasil uji statistik menunjukkan nilai $p\text{-value}$ 0,331 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Menurut Tandra (2013), menyatakan bahwa perempuan memiliki risiko lebih

besar untuk menderita diabetes melitus tipe 2 dibandingkan laki-laki, berhubungan dengan kehamilan dimana kehamilan merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyakit diabetes melitus. Prevalensi kejadian diabetes melitus tipe 2 pada perempuan lebih berisiko tinggi daripada laki-laki karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian Trisnawati, S.K. and Setyorogo (2013) yang menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa. Hasil penelitian menemukan bahwa berdasarkan analisis antara jenis kelamin dengan kejadian diabetes melitus tipe 2, prevalensi kejadian diabetes melitus tipe 2 pada perempuan 1,007 kali lebih tinggi daripada laki-laki. Perempuan lebih berisiko mengidap diabetes karena secara fisik perempuan memiliki peluang peningkatan indeks massa tubuh yang lebih besar.

Hal ini tidak sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Allorerung, D. L., Sekeon, S. A., & Joseph (2016) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa. Hasil penelitian menemukan bahwa responden dengan jenis kelamin perempuan memiliki risiko untuk terkena diabetes melitus tipe 2 sebanyak 2,777 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang berjenis kelamin laki-laki. Hal tersebut berhubungan dengan kehamilan, dimana kehamilan merupakan faktor risiko untuk terjadinya penyakit diabetes melitus. Menurut peneliti jenis kelamin perempuan memiliki risiko untuk terkena diabetes melitus tipe 2 lebih besar dibandingkan dengan jenis kelamin laki-laki. Sindroma siklus bulanan (*premenstrual syndrome*), pasca menopause yang membuat

distribusi lemak tubuh menjadi mudah terakumulasi akibat proses hormonal tersebut sehingga perempuan berisiko menderita diabetes melitus tipe 2.

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Puasa

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kategori indeks massa tubuh kelebihan berat badan ($\geq 25,00$) cenderung memiliki kadar gula darah puasa yang normal sebanyak 39 pasien (60,0%). Pada penelitian ini, hasil uji statistik menunjukkan nilai *p-value* 0,502 maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat. Hal ini terjadi karena mayoritas pasien memiliki kadar gula darah puasa normal. Sehingga wajar jika tidak ada hubungannya.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Mia Audina, Tonny Cortis Maigoda (2018) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kadar gula darah penderita diabetes melitus adalah dengan pencapaian status gizi yang baik. Kegemukan merupakan faktor predisposisi untuk timbulnya peningkatan kadar gula darah, hal ini dikarenakan sel-sel beta pulau *Langerhans* menjadi kurang peka terhadap rangsangan atau akibat naiknya kadar gula dan kegemukan juga akan menekan jumlah reseptor insulin pada sel-sel seluruh tubuh.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan hasil penelitian Masruroh (2018) yang menunjukkan bahwa adanya hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa. Hal ini disebabkan oleh resistensi insulin yang akan mengurangi pasokan glukosa ke dalam sel dan kemudian

akan mendorong sel-sel β pankreas untuk memproduksi dan mengeluarkan insulin tambahan. Dengan adanya kadar insulin yang tinggi pada umumnya dapat mengendalikan kadar gula darah untuk beberapa bulan. Namun, hal tersebut dapat menyebabkan sel-sel pada pankreas akan semakin menurun produktifitasnya karena terlalu berat bekerja. Pada akhirnya produksi insulin akan semakin lambat dan kemudian berhenti. Akibatnya, glukosa akan menumpuk di dalam darah menjadi tinggi. Menurut analisa peneliti sebagian pasien masih belum mengkonsumsi obat diabetes secara teratur. Hal ini dikarenakan pasien takut ada efek samping yang berasal dari obat kimia sehingga mereka meminum obat herbal. Pasien juga mengatakan ketika obat sudah habis mereka tidak mau untuk mengambil obat rutin di klinik ataupun membeli di apotek. Ketidapatuhan minum obat dan pola makan yang kurang baik ini disebabkan karena kurang pengetahuan pasien.

4. KESIMPULAN

Kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat adalah sebagai berikut:

- a. Pasien diabetes melitus tipe 2 tergolong dalam usia lansia dan manula, berjenis kelamin perempuan, dan dengan indeks massa tubuh dalam kategori berat badan berlebih atau kegemukan ($\geq 25,00$).
- b. Ada hubungan antara usia dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat.
- c. Tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat.
- d. Tidak ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe

2 di KPRJ Proklamasi, Depok, Jawa Barat.

5. SARAN

Pada penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Sehingga untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat menambahkan variable lama sakit dan pola makan, serta penelitian yang melibatkan keluarga dalam perawatan diabetes melitus tipe 2. Sedangkan saran bagi klinik untuk dapat memberikan pendidikan kesehatan kepada pasien diabetes melitus untuk melakukan hidup sehat dan rutin dalam melakukan pengobatan.

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada pembimbing skripsi STIKes Jayakarta, para penguji, temen-temen senasip seperjuangan, orangtua dan keluarga yang sangat saya sayangi. Terimakasih atas pengalaman yang luar biasa ini, semoga penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu dan pengetahuan.

REFERENSI

- Adnan, M., Mulyati, T. and 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), pp. Jakarta: Badan Pusat Penelitian dan Perkembangan. Rerieved from : http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesda2013.pdf.
- Allorerung, D. L., Sekeon, S. A., & Joseph, W. B. (2016) 'Hubungan antara Umur, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Ranotana Weru Kota Manado Tahun 2016', *Seluruh Jurnal*, 8(3), pp. 1–8.
- Almatsier, S. (2009) *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.

- D'adamo, P. (2008) *Diet Sehat Diabetes Sesuai Golongan Darah*. Yogyakarta: Delapratasa.
- David, F.D., Yassir, M. and Kadrianti, E. (2018) 'Hubungan antara status gizi, kepatuhan diet dm dengan kadar glukosa darah pada penderita diabetes melitus di RSUD Kota Makasar', *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 12(4), pp. 448–453.
- Depkes RI (2009) 'Sistem kesehatan nasional', Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Depkes RI (2011) 'Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 (RISKESDAS) Nasional.', p. Jakarta: Badan Pusat Penelitian dan Perkembangan K. Retrieved from: http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesdas_2013.pdf.
- Dorland (2010) *Kamus Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Farsyi Novelia Dalawa Billy Kepel and Hamel, R. (2013) 'Hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah puasa pada masyarakat kelurahan bahu kecamatan Malalayang Manado', 1.
- Gibney, M.J, et all (2009) *Gizi Kedokteran Masyarakat*. Jakarta: EGC.
- Irawan, D. (2010) *Prevalensi dan faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe 2 di daerah Urban Indonesia (Analisa Data Sekunder Riskesdas 2007)*. Thesis Universitas Indonesia.
- Kementrian Kesehatan RI (2018) 'Hasil Utama RISKESDAS 2018', p. Jakarta: Kementerian Kesehatan Badan Penelitian da. Retrieved from: http://www.depkes.go.id/resources/download/info-terkini/materi_rakorpop_2018/Hasil_Riskesdas_2018.pdf.
- Laquatra, I. M. (2004) *Nutrition For Weight Management: dalam Mahan LK, Stumpes. Krause's Food Nutrition and Diet Therapy 11th edition*. Pennsylvania: Saunders.
- Masruroh, E. (2018) 'Hubungan umur dan status gizi dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus tipe II', 6(2), pp. 153–163.
- Mc. Right, B. (2008) *Panduan Bagi Penderita Diabetes*. Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher.
- Mia Audina, Tonny Cortis Maigoda, T. W. W. (2018) 'Status Gizi , Aktivitas Fisik dan Asupan Serat Berhubungan dengan Kadar Artikel history', 6(1).
- Misnadiarly (2007) *Obesitas Sebagai Faktor Risiko Beberapa Penyakit*. Jakarta: Pustaka Obor Populer.
- PERSI (2011) *RI Ranking Ke Empat Jumlah Penderita Diabetes Terbanyak Dunia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi PERSI.
- Riskesdas (2013) 'Badan penelitian dan pengembangan Kesehatan Kementerian RI tahun 2013.' Retrieved from : http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil_Riskesdas_2013.pdf.
- Rudi, A. and Kwureh, H. N. (2017) 'Faktor risiko yang mempengaruhi kadar gula darah puasa pada pengguna layanan laboratorium', *Wawasan Kesehatan: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 3(1).
- Sujaya, I. N. (2009) 'Pola konsumsi makanan tradisional Bali sebagai faktor risiko diabetes melitus tipe 2 di Tabanan', 6(1), pp. 75–81.
- Tandra, H. (2013) *Life Healthy With Diabetes Cetakan I*. Yogyakarta: Rapha Publishing.
- Tarwoto (2011) *Keperawatan Medikal Bedah Gangguan Sistem Endokrin*. Jakarta: Trans Info Media.
- Theresia, T. L. (2012) 'Hubungan overweight dengan peningkatan kadar gula darah pada pedagang pusat pasar Medan'. Retrieved from : <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/35364>.

Jurnal Kesehatan Kusuma Husada – Januari 2020

Trisnawati, S.K. and Setyorogo, S.
(2013) 'Faktor risiko kejadian diabetes melitus tipe II di puskesmas kecamatan Cengkareng Jakarta Barat Tahun 2012', *Jurnal Ilmiah Kesehatan*5, 5(1), pp. 6–11.

WPS Office

Lampiran 2 Jurnal 2

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN GULA DARAH PUASA PENDERITA DIABETES MELLITUS TIPE 2 DI RSUD Dr. H. KOESNADI

Muhammad Sholihan¹, Ns. Luh Titi Handayani, S.Kep., M.Kes², dr. Fitriana Putri, M.Si³

Jl. Karimata 49 Jember Telp (0331) 332240 Fax: (0331) 337957 Email: fikes@unmuhjember.ac.id Website: <http://fikes.unmuhjember.ac.id>

ABSTRAK

Berat badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Pada orang yang memiliki indeks massa tubuh berlebih (obesitas) terjadi penumpukan lemak yang dapat melepaskan sitokin-sitokin adiposa yang memiliki efek proinflamasi dan juga dapat mengganggu jalur persinyalan insulin yang menyebabkan resistensi insulin keadaan tersebut menyebabkan peningkatan kadar glukosa darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Desain penelitian ini menggunakan Cross sectional. Populasi penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus di ruang rawat inap di RSUD dr H. Koesnadi Bondowoso dengan sampel sejumlah 30 responden yang didapat dengan menggunakan *nonprobability sampling* dengan *sampling kuota*. Hasil penelitian di dapatkan bahwa ada hubungan positif sedang antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pada pasien diabetes mellitus rawat inap di RSUD, Dr. H. Koesnadi Bondowoso ($p = 0,03$, $r = 0,523$). Hasil penelitian ini direkomendasikan kepada penderita diabetes mellitus agar meningkatkan pengetahuannya tentang pentingnya menjaga berat badan yang ideal, dan kadar gula darah tetap stabil.

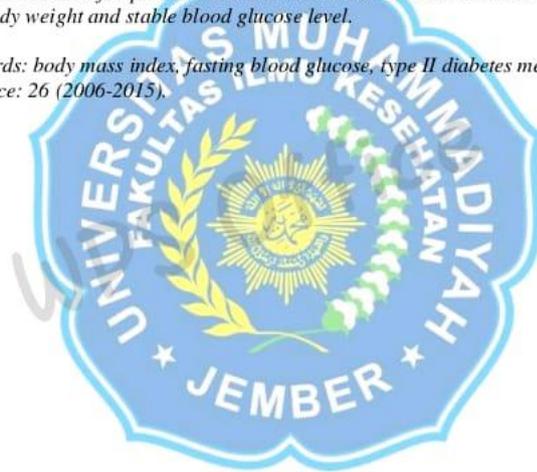
Kata kunci: indeks massa tubuh, gula darah puasa, diabetes mellitus tipe 2.

Daftar pustaka: 26 (2006-2015).

ABSTRACT

Body weight is an anthropometry parameter which is unstable. The fat accumulated in people with more body weights (obesity) could release adipose cytokines which have proinflammatory effects and could interfere the insulin signalling pathways which influence the insulin resistance then increase the level of blood glucose. The purpose of this research is to know the correlation between body mass index and fasting blood glucose level on patients with type II diabetes mellitus. The design of this research is cross sectional. The population of this research is patients suffering from diabetes mellitus in the hospitalization rooms of Dr. H. Koesnadi General Hospital of Bondowoso with total sample 30 respondents, through nonprobability sampling and quota sampling. The research result showed that there was positive correlation between body mass index and fasting blood glucose level on patients with diabetes mellitus in the hospitalization rooms of Dr. H. Koesnadi General Hospital of Bondowoso ($p = 0.03$, $r = 0.523$). It is recommended for patients with diabetes mellitus to maintain the diet to gain ideal body weight and stable blood glucose level.

*Key words: body mass index, fasting blood glucose, type II diabetes mellitus.
Reference: 26 (2006-2015).*



PENDAHULUAN

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran yang membandingkan berat dan tinggi badan. Ada beberapa klasifikasi berat badan menurut IMT yaitu, kurus didefinisikan sebagai status gizi yang didasarkan pada indeks berat badan menurut panjang badan atau berat badan menurut tinggi badan yang merupakan istilah *wasted* (kurus). Berat badan ideal tergantung pada besar kerangka dan komposisi tubuh, yaitu otot dan lemak. Seseorang yang mempunyai kerangka badan yang lebih besar atau mempunyai komposisi otot yang lebih besar mempunyai berat badan ideal yang lebih besar daripada yang sebaliknya. *Overweight* adalah kelebihan berat badan dibandingkan dengan berat ideal yang dapat disebabkan oleh penimbunan jaringan lemak atau nonlemak, misalnya pada seorang atlet binaragawan, kelebihan berat badan dapat disebabkan oleh hipertrofi otot. Obesitas didefinisikan sebagai suatu kelainan atau penyakit yang ditandai dengan penimbunan jaringan lemak tubuh secara berlebihan (Adriani, 2012).

Diabetes Mellitus merupakan penyakit kelainan metabolisme yang disebabkan kurangnya hormon insulin yang dihasilkan oleh kelenjar pankreas. Dikatakan diabetes mellitus jika kondisi di mana kadar gula darah di dalam darah lebih tinggi dari normal, karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan hormon insulin secara cukup (Maulana, 2009). Penyakit DM terdiri dari DM tipe 1 dan DM tipe 2 yang masuk dalam kategori penyakit tidak menular. DM tipe 1 biasanya terjadi pada usia muda. Kondisi ini muncul tiba-tiba dan suntikan insulin hampir selalu dibutuhkan segera setelah penderita terdiagnosa. Sedangkan penyakit DM tipe 2 merupakan salah satu penyebab utama kematian yaitu sekitar 2,1% dari seluruh kematian. Jumlah penderita DM tipe 2 semakin meningkat pada kelompok umur dewasa terutama umur > 30 tahun dan pada seluruh status sosial ekonomi (Perkeni, dalam Adnan, 2010). Jumlah penderita DM tipe 2 mengalami peningkatan secara perlahan tiap tahunnya, diperkirakan sekitar 439 juta orang di dunia akan

terdiagnosis penyakit DM tipe 2 pada tahun 2030. Data Riskesdas terbaru (2013) menunjukkan prevalensi DM sebesar 1,5% untuk total populasi seluruh Indonesia (Riskesdas, 2013)

Pada studi pendahuluan yang dilakukan di RSUD. H Koesnadi Bondowoso didapatkan 50% dengan berat badan gemuk, 30% berat badan normal, 20% dengan berat badan kurus dari 7 pasien rawat inap pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Dari uraian di atas peneliti tertarik untuk mengetahui secara langsung bagaimana hubungan indeks massa tubuh terhadap peningkatan kadar gula darah. Peneliti ingin melakukan penelitian dengan judul "Hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat inap di RSUD. H. Koesnadi Bondowoso.

TUJUAN MASALAH

1. Tujuan umum

Menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat inap di RSUD. H Koesnadi Bondowoso.

2. Tujuan khusus

- a. Mengidentifikasi indeks massa tubuh pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Koesnadi Bondowoso.
- b. Mengidentifikasi kadar gula darah pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Koesnadi Bondowoso.
- c. Menganalisis hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 di Rumah Sakit Umum Koesnadi Bondowoso.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *cross sectional*, yaitu merupakan rancangan penelitian dengan menggunakan pengukuran atau pengamatan pada saat bersamaan (sekali waktu) faktor risiko/paparan dengan penyakit.

Populasi penelitian ini pasien rawat inap diabetes mellitus tipe 2 di ruangan interna RSUD Koesnadi Bondowoso, berjumlah 32, yang di ambil rata-rata dari Bulan Januari-

april tahun 2015 (Rekam medik RSU KOESNADI Bondowoso).

Sampel pada penelitian ini adalah sejumlah responden pada kurun waktu tertentu yang memenuhi kriteria inklusi.

HASIL PENELITIAN

Tabel 5.5 Data Gula Darah Puasa Pasien DM2 di RSU Dr. H. Koesnadi Bondowoso pada tanggal 20 April 2016 sampai Juni 2016.

	Kadar gula darah puasa (mg/dl)
Mean	190
Median	180
Modus	175
Standart deviasi	39,93
Varian	1.594
Minimum	125
Maksimum	301

Berdasarkan tabel diatas nilai rerata (*mean*) kadar gula darah puasa seluruh responden adalah 190 mg/dl, nilai tengah (*median*) 180 mg/dl, nilai terbanyak (*modus*) adalah 175 mg/dl, nilai standart deviasi 39,93 mg/dl, nilai keragaman (*varian*) 1,594, nilai terendah (*minimum*) 125 mg/dl, nilai tertinggi (*maksimum*) 301mg/dl.

Tabel 5.6 Data Indeks Massa Tubuh Pasien DM2 di RSU Dr. H. Koesnadi Bondowoso pada tanggal 20 April 2016 sampai 20 Juni 2016.

Indeks massa tubuh	Frekuensi	Prosentase
BB kurang	1	3,3%
BB normal	9	30%
Kelebihan BB	4	13,3%
Obesitas	16	53,3%
Total	30	100%

Berdasarkan tabel indeks massa tubuh dapat diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami obesitas sebanyak 16 responden (53%), disusul dengan BB normal 9 responden (30%), kelebihan BB 4 responden (13%); BB kurang (3%).

Tabel 5.7 Data Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 Rawat Inap Di RSU Dr. H. Koesnadi Bondowoso pada tanggal 20 April sampai 20 Juni 2016.

No	Indeks massa tubuh	Kadar GDP		Jumlah
		Terendah	Tertinggi	
1	BB kurang	226	226	1 (3,3%)
2	BB normal	125	175	9 (30%)
3	Kelebihan BB	130	200	4 (13%)
4	Obesitas	175	301	16 (53%)
P = 0,03, r = 0,523				

Berdasarkan tabel di atas didapatkan responden terbanyak adalah responden dengan indeks massa tubuh obesitas dengan kadar gula darah puasa tertinggi 301 mg/dl dan gula darah puasa terendah 175 dengan jumlah keseluruhan 16 responden (53%).

Dari hasil dengan perhitungan uji statistik menggunakan *spearman rho* didapatkan nilai korelasi $\rho = 0,523$ dan $P = 0,03$, bila dibandingkan dengan kemaknaan $P = <0,05$, artinya terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 di rawat inap di rsu Dr. H. Koesnadi Bondowoso, yang berarti H_1 diterima dan H_0 ditolak. Arti korelasi $\rho = 0,523$ artinya bahwa terdapat hubungan yang positif sedang antara indeks massa tubuh dengan gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2. Semakin tinggi indeks massa tubuhnya maka semakin tinggi gula darahnya.

PEMBAHASAN

Identifikasi Indeks Massa Tubuh

Berdasarkan hasil penelitian, Indeks Massa Tubuh pada penderita diabetes

mellitus Tipe 2 di RSU Dr. H. Koesnadi sebagian besar responden mengalami obesitas sebanyak 16 responden (53%), disusul dengan berat badan normal 9 responden (30%), kelebihan berat badan 4 responden (13.3%), berat badan kurang 1 responden (3.3%).

indeks massa tubuh merupakan indeks penentu apakah seseorang memiliki bobot tubuh kurang, normal, atau obesitas. indeks massa tubuh hanya bisa diaplikasikan untuk orang dewasa karena untuk anak-anak masih mengalami pertumbuhan. Pengukuran indeks massa tubuh yaitu berat badan (dalam kilogram) dibagi dengan kuadrat tinggi badan (dalam meter). Penilaian ini cukup baik dalam menghubungkan dengan resiko efek-efek yang merugikan kesehatan dan kelanjutan usia (Proverawati,2010 dan Wardani, 2011).

Dari penelitian yang dilakukan, hasil keseluruhan responden sebagian besar mengalami obesitas. Peneliti berpendapat bahwa obesitas terjadi karena faktor umur karena semakin bertambahnya umur maka metabolisme akan berkurang juga. Hal ini sesuai dengan penelitian yang

sudah dilakukan bahwa distribusi responden berdasarkan kelompok umur dalam penelitian ini didapatkan responden sebagian besar berada pada kelompok umur dewasa lebih besar jumlah yaitu sebanyak 27 responden atau 90% dan lansia 3 responden atau 10%. Berdasarkan data tersebut juga didapat bahwa pada berat badan obesitas terbanyak pada usia >40 tahun pada responden wanita. Hal ini dikarenakan dalam siklus hidup seorang wanita secara normal akan mengalami masa reproduksi (usia 14-45) tahun dan *menopause*, fungsi hormon tiroid didalam tubuhnya akan menurun. Oleh karena itu kemampuan untuk menggunakan energi akan berkurang. Terlebih pada usia ini juga akan terjadi penurunan metabolisme basal tubuh, sehingga mempunyai kecenderungan untuk meningkatkan berat badannya. Selain itu hal tersebut disebabkan oleh berkurangnya kemampuan tubuh untuk membakar energi akibat menurunnya efektifitas proses dinamika fisisk pada umumnya (Proverati, 2010). Teori menyebutkan bahwa obesitas adalah keadaan atau akumulasi

lemak yang berlebihan yang menyebabkan timbulnya resiko terhadap kesehatan. Obesitas juga merupakan keadaan dengan dengan peningkatan jumlah lemak tubuh dari keadaan normal yang masih dapat diterima, disesuaikan dengan umur, jenis kelamin serta perkembangan tubuh. Peningkatan jumlah lemak tersebut disebabkan oleh peningkatan jumlah sel lemak, penambahan isi lemak atau gabungan keduanya (WHO, 2006).

Identifikasi Gula Darah Puasa

Berdasarkan hasil penelitian ini diketahui bahwa semua responden mempunyai kadar gula darah puasa > 100 mg/dl, dengan kadar gula darah puasa terbanyak 175 ng/dl berjumlah 5 responden (16%) dan 215 mg/dl berjumlah 5 responden (16%). Pada umumnya normal hasil gula darah puasa dengan darah kapiler adalah ≤ 100 (perkeni 2006). Gula darah adalah istilah yang mengacu kepada tingkat glukosa di dalam darah. Konsentrasi gula darah atau tingkat glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi tubuh untuk sel-sel tubuh. Bila levelnya tetap tinggi, yang

disebut *hiperglikemia*, nafsu makan akan tertekan dalam waktu yang singkat. Hiperglikemia dalam jangka panjang dapat menyebabkan masalah-masalah kesehatan yang berkepanjangan pula yang berkaitan dengan diabetes, termasuk dalam kerusakan mata, ginjal dan saraf. Peningkatan rasio gula darah disebabkan karena terjadi percepatan laju metabolisme glikolisis dan glukoneogenesis yang terjadi pada hati (Arifin, 2011). Peneliti berpendapat, sesuai rentang usia responden yang mayoritas usia pertengahan dan lansia yang mengalami kadar gula darah tinggi *hiperglikemia*. Melihat rentang usia tersebut, kecenderungan diabetes yang diderita adalah diabetes mellitus tipe 2 (DMTTI/NIDDM). Diabetes mellitus tipe 2 disebabkan oleh respon yang tidak memadai terhadap insulin yang dilepaskan (resistensi insulin). Faktor hereditas (keturunan) memegang peranan penting. Pada orang-orang yang memiliki riwayat keluarga yang menderita diabetes mellitus dalam usia 30 keatas, kelebihan berat badan dapat merupakan faktor resiko yang menambah peluang untuk terjadinya

penyakit diabetes mellitus. Selain itu gaya hidup (*life style*) juga merupakan salah satu faktor pencetus terbesar dari penyakit ini.

Diabetes mellitus terjadi karena kekurangan insulin yang disebabkan oleh banyak keadaan-keadaan, antara lain: jumlah insulin yang dihasilkan pankreas menurun, jumlah insulin yang dihasilkan cukup tetapi kebutuhan insulin meningkat atau resistensi insulin (insulin tidak dapat berfungsi sebagaimana mestinya), akibatnya kadar glukosa didalam darah menjadi tinggi sehingga timbullah diabetes mellitus. Hiperglikemia dalam jangka panjang dapat menyebabkan masalah kesehatan yang berkepanjangan pula yang berkaitan dengan diabetes, termasuk kerusakan pada mata, ginjal, dan saraf. Peningkatan rasio gula darah disebabkan karenakan terjadi percepatan laju metabolisme glikogenesis dan glukoneogenesis yang terjadi pada hati (sarawati, 2009).

Tingkat gula darah diatur melalui umpan baik negatif untuk mempertahankan keseimbangan di dalam tubuh. Tingkatan glukosa di

dalam darah dimonitor oleh pankreas melepaskan glukagon, hormon yang menargetkan sel-sel di hati. Kemudian sel-sel ini mengubah glikagon menjadi glukosa (proses ini disebut disebut glikonolisis). Glukosa dilepaskan ke dalam aliran darah, hingga meningkatkan level gula darah.

Apabila kadar gula darah meningkat karena perubahan glikogen, atau karena pencernaan makanan, hormon yang lain dilepaskan dari butir-butir sel yang terdapat di dalam pankreas. Hormon ini, yang disebut insulin menyebabkan hati mengubah lebih banyak glukosa menjadi glikogen. Proses ini disebut glikogenesis, yang mengurangi level gula darah (Price & Wilson, 2006).

Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Puasa

Hasil uji statistik dengan menggunakan korelasi *Spearman Rho* didapatkan nilai dengan tingkat signifikansi sebesar $P = 0,03$ yang dapat diartikan H_1 diterima dan terdapat hubungan indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2. Didapatkan nilai korelasi $\rho = 0,523$,

artinya ada hubungan searah yang sedang antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa.

Berdasarkan hasil penelitian Responden dengan Indeks Massa Tubuh obesitas didapatkan kadar gula darah puasa tertinggi adalah 301 mg/dl dan kadar gula darah puasa terendah 175 mg/dl dengan jumlah 16 responden (53%). Pada Responden dengan indeks massa tubuh kelebihan berat badan didapatkan kadar gula darah puasa tertinggi 200 mg/dl dan terendah 130 dengan jumlah responden 4 responden (13%). Pada responden dengan indeks massa tubuh berat badan normal, kadar gula darah puasa tertinggi 175 mg/dl dan terendah 125 mg/dl dengan jumlah 9 responden (30%). Pada Responden dengan indeks massa tubuh *underweight*, kadar gula darah tertinggi 226 mg/dl dan terendah 229 mg/dl. Dari data yang didapatkan bahwa responden dengan berat badan obesitas akan cenderung memiliki kadar gula darah puasa yang lebih tinggi dibanding dengan berat badan lainnya.

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa sebagian besar pasien diabetes

mellitus indeks massa tubuh yang obesitas memiliki kadar gula darah yang tinggi. Hal tersebut karena pada orang obesitas terdapat penumpukan lemak dalam tubuh, jaringan lemak dapat melepaskan sitokin yang dapat mengganggu insulin bahkan sampai menyebabkan resistensi insulin sehingga kadar gula dalam tubuh meningkat. Asumsi tersebut sesuai Budiman (2010), bahwa pasien-pasien diabetes mellitus tipe 2 biasanya memiliki berat badan yang lebih dan memiliki riwayat adanya anggota keluarga lain yang juga menderita penyakit diabetes mellitus. Pada pasien diabetes mellitus tipe 2 yang tidak gemuk, kadarglukosa di dalam darahnya tinggi karena sel beta pankreasnya terlalu sedikit membentuk insulin sehingga tidak dapat mempertahankan kadar glukosa darah tetap dalam batas normal. Pasien diabetes mellitus tipe 2 yang gemuk masih menghasilkan relatif cukup banyak insulin, tetapi masih tetap tidak mencukupi kebutuhan untuk mempertahankan kadar gula darahnya dalam batas-batas normal. Pada orang gemuk, insulin harus bekerja keras untuk memasukkan glukosa dalam sel-sel

tubuh, karena pada darah orang gemuk terdapat kadar glukosa yang tinggi, suatu saat akan menyebabkan insulin tidak sanggup lagi untuk memasukkan glukosa tersebut kedalam sel-sel tubuh, sehingga terjadilah resisten insulin yang mengakibatkan timbulnya penyakit diabetes mellitus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa indeks massa tubuh pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat inap di RSUD Dr. H. Koesnadi Bondowoso didapatkan sebagian besar mengalami obesitas.
2. Dari hasil observasi kadar gula darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe 2 rawat inap di RSUD Dr. H. Koesnadi Bondowoso masih belum terkontrol. Terbukti dari hasil mean (nilai rata-rata) adalah 190 mg/dl.
3. Ada hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes mellitus tipe 2 rawat

inap di RSUD Dr. H. Koesnadi Bondowoso.

Glukosa Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Umum Provinsi Nusa Tenggara Barat Depok. <http://lib.ui.ac.id/> [Accessed 5 Desember 2015].

SARAN

Penelitian ini di sarankan bagi :

1. Perawat

Perlu dilakukan penyuluhan kesehatan atau informasi tentang penting menjaga pola makan, berat badan ideal pada penderita diabetes mellitus dan berbagai dampak penyebab diabetes.

2. Penderita diabetes mellitus

Lebih memperhatikan pengendalian diabetes mellitus, dari aspek lain seperti aktifitas fisik.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya melakukan observasi dari pola makan dan lama sakit pada pasien diabetes mellitus.

Clare-salzler MJ, Crawford JM, Kumar V. Pankreas. Dalam: Hartanto H, Darmaniah N, Wulandari N, editor (penyunting). Buku Ajar Patologi Robbins. Edisi ke-7. Jakarta: EGC; 2007. hlm. 723-4.

Lanywati, E. 2006. *Diabetes Mellitus*. Yogyakarta: Kanisius (Anggota IKAPI).

PERKENI. 2006. *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe-2 di Indonesia*. Jakarta: Penerbit PERKENI.

Price, A.S. (2012). Buku Patofisiologi Edisi 6. Jakarta : EGC 10042

Proverati, A. 2010. Menopause dan Andropause. Jakarta: Yayasan bina sarwono. Budiman, 2010. kena

Saraswati, S. (2009). Diet Sehat Untuk Penyakit Asam Urat, Diabetes, dan Stroke. Jogjakarta : A PLUS BOOKS

Wardani, R.K.(2011). Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan konsep Diri: Harga Diri pada Remaja Usia 5-18 Tahun di SMK 01 Tamanan Kabupaten Bondowoso. Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember.

Adnan, M. (2010). Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. Fakultas Ilmu Keperawatan dan Kesehatan Universitas Muhammadiyah Semarang. <http://jurnal.unimus.ac.id/>

Arifin, Z. (2011). Analisa Hubungan Kualitas Tidur dengan Kadar

Widodo, A.S. (2012). Hubungan Indeks Massa Tubuh Wanita dengan Klimakterium di Desa Glagahagung Kecamatan Purwoharjo Kabupaten Banyuwangi. Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Jember.

WPS Office

Lampiran 3 Jurnal 3

Volume 19 No. 2 Tahun 2020

Online: <http://bit.ly/OJSIbnuSina>

Ibnu Sina: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan-Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

ISSN 1411-9986 (Print) | ISSN 2614-2996 (Online)



Artikel Penelitian

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH
PADA PENDERITA DIABETES MELLITUS DI DESA SISUMUT, KECAMATAN KOTAPINANG**

**CORRELATION BETWEEN BODY MASS INDEX AND BLOOD GLUCOSE LEVELS AMONG
DIABETES MELLITUS PATIENTS IN DESA SISUMUT, KECAMATAN KOTAPINANG**

Aprian Muliadin Harahap,^a Ani Ariati,^b Zaim Anshari Siregar^b

^aMahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

^bDosen Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sumatera Utara

Histori Artikel

Diterima:
9 Juli 2020

Revisi:
27 Juli 2020

Terbit:
29 Juli 2020

ABSTRAK

Pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat merupakan faktor risiko yang berkontribusi besar terhadap timbulnya penyakit degeneratif seperti diabetes mellitus (DM). Kondisi hiperglikemia pada penderita DM diduga terkait erat dengan status gizinya. Penelitian ini adalah penelitian analitik observasional yang dilakukan untuk mengkaji adanya hubungan indeks massa tubuh (IMT) dan kadar glukosa darah (KGD) pada penderita DM. Populasi pada penelitian ini adalah penderita diabetes mellitus di desa Sisumut kecamatan Kota Pinang dengan jumlah sampel sebanyak 60 responden. Dilakukan pengukuran KGD, berat badan dan tinggi badan. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 56,9% responden memiliki IMT berlebih (IMT>25 kg/m²) dan 60% responden mengalami hiperglikemia (>199 gr/dL). Hasil uji korelasi spearman (p=0,000 dengan r=0,925) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara IMT dan KGD. Indeks massa tubuh berlebih menjadi faktor resiko tingginya kadar glukosa darah pada penderita DM.

Kata Kunci

Indeks Massa
Tubuh, Kadar
Glukosa Darah,
Diabetes Mellitus

ABSTRACT

The wrong diet and unhealthy lifestyle is a risk factor contributed immensely to the onset of degenerative diseases, such as diabetes mellitus. Diabetes mellitus is a group of symptoms that arise in a person caused by the presence of elevated levels of blood glucose due to a progressive decline in insulin secretion in the wake of the insulin resistance. This study conducted observational analytic with sampling by michael Isaac table. Population is patients with diabetes mellitus in the village sisumut kotapinang districts with a sample of 60 respondents by measuring levels of blood glucose, weight and height. Data processed by SPSS 21.0 for analysis by Spearman correlation test. Body mass index research results mostly in the category of >25 amounted to 37 people (56.9%). Levels of blood glucose in category >199 numbered 39 (60.0%). Correlation test results spearman p=0,000 with r=0,925 means that there is a significant relationship between body mass index and blood glucose levels.

Korespondensi

Telp.
Email:
aprianharahap24@
gmail.com

PENDAHULUAN

Diabetes mellitus (DM) telah menjadi masalah kesehatan dunia. Insidensi dan prevalensi penyakit ini terus meningkat baik di negara berkembang maupun negara maju. Jumlah penderita diabetes diseluruh dunia pada tahun 1990 tercatat sebesar 80 juta jiwa yang meningkat secara drastis menjadi 110,4 juta jiwa dalam waktu 4 tahun. Angka ini terus meningkat hingga 239,3 juta jiwa menjelang tahun 2010, dan diperkirakan akan terus melambung hingga menyentuh angka 300 juta jiwa pada tahun 2025.¹

World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari 364 juta orang diseluruh dunia mengidap diabetes mellitus dan di *Association Of South East Asian Nations* (ASEAN) sebanyak 19,4 juta jiwa pada tahun 2010. Jumlah ini kemungkinan akan meningkat lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 jika tanpa intervensi. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang diabetes mellitus di Indonesia dari 8,43 juta jiwa pada tahun 2000 menjadi 21,257 juta jiwa pada tahun 2030. Data tersebut menempatkan posisi Indonesia di peringkat ke 4 negara dengan jumlah penderita terbanyak setelah Cina, India, dan Amerika Serikat.²

Indonesia kini telah menduduki urutan jumlah penderita diabetes terbanyak setelah Amerika Serikat, Cina dan India. Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS) jumlah penderita diabetes pada tahun 2003 sebanyak 13,7 juta orang dan berdasarkan pola pertumbuhan penduduk diperkirakan pada 2030 ada 20,1 juta penderita diabetes dengan tingkat

prevalensi 14,7 persen untuk daerah urban dan 7,2 persen di rural.²

Laporan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 oleh Departemen Kesehatan, menunjukkan bahwa prevalensi diabetes mellitus di Indonesia untuk usia di atas 15 tahun sebesar 6,9 %. Prevalensi diabetes mellitus di Indonesia mengalami peningkatan dari 1,1% (2007) menjadi 2,1% (2013).³

Berdasarkan survei awal yang dilakukan peneliti di desa Sisumut kecamatan Kotapinang, terdapat 111 kasus diabetes mellitus yang terdiri dari 96 perempuan dan 15 laki-laki pada tahun 2015. Terdapat 86 kasus diabetes mellitus yang terdiri dari 75 perempuan dan 11 laki-laki pada bulan Januari sampai September tahun 2016. Penderita diabetes mellitus yang rutin mengontrol kadar gula darahnya setiap tahun di puskesmas Sisumut sekitar 100 penderita.

Hasil survei awal menunjukkan 7 dari 10 penderita diabetes mellitus mengalami kadar gula darah yang tidak terkontrol yaitu >200 mg/dl dengan indeks massa tubuh >25 kg/m². Pada penderita yang kadar gula darahnya tidak terkontrol dijumpai indeks massa tubuh yang berlebihan.

Tingginya variasi berat badan dan tinggi badan serta banyaknya masalah pengontrolan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di daerah tersebut memicu peneliti untuk melakukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes di desa Sisumut kecamatan Kotapinang.

METODE

Penelitian ini adalah penelitian *observasi analitik* yang dilaksanakan pada bulan Juli 2016 sampai dengan Januari 2017 di desa Sisumut, kecamatan Kotapinang. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh penderita diabetes mellitus usia 45-60 yang berdomisili di desa sisumut kecamatan kotapinang dan bersedia menjadi subjek penelitian. Penderita diabetes dengan umur <45 tahun, umur >65 tahun, memiliki penyakit keganasan, penyakit degeneratif seperti lordosis, kifosis, scoliosis dan tidak bersedia menjadi subjek dieksklusikan. Penentuan sampel dilakukan dengan metode *non-probability sampling* yaitu *purposive sampling*. Besar sampel ditentukan berdasarkan tabel Isaac Michael. Dari 80 orang sebagai sampel dengan *Probability* (P) 5% diperoleh jumlah sampel 65 orang.

Data IMT diperoleh dengan pengukuran antropometri, yaitu berat badan dan tinggi badan pada responden. Selanjutnya data diolah menurut rumus pengukuran IMT.

$$IMT = \frac{\text{Berat Badan (Kg)}}{[\text{Tinggi Badan (m)}]^2}$$

Indeks massa tubuh kemudian dikategorikan menjadi IMT normal (18-24,9 Kg/m²) dan IMT berlebih (>25 Kg/m²).

Pengukuran kadar glukosa darah sewaktu dilakukan menggunakan sampel darah tepi dan alat glukometer. Hasil pengukuran KGD dikategorikan menjadi KGD terkontrol (≤ 199 mg/dL) dan KGD tidak terkontrol (>199 mg/dl). Dalam penelitian ini dilakukan analisis univariat dan analisis bivariat menggunakan uji korelasi Spearman dengan tingkat kepercayaan ($p \leq 0,05$).

HASIL

Karakteristik responden pada penelitian ini dijumpai sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan (67,7%) dan berusia 45-55 tahun seperti yang terlihat pada tabel 1. Hasil pengukuran IMT dan KGD pada responden menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki IMT berlebih (56,9%) dan KGD yang tidak terkontrol (60%) seperti terlihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 1 Karakteristik Responden

Karakteristik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	21	32,3%
Perempuan	44	67,7%
Usia (Tahun)		
45-55	44	67,7%
56-65	21	32,3%

Tabel 2. Pengukuran IMT dan KGD

Pengukuran	Jumlah (n)	Persentase (%)
IMT (Kg/m ²)		
Normal 18,5-24,9	28	43,1%
Berlebih > 25	37	56,9%
KGD (mg/dL)		
Terkontrol ≤ 199	26	40,0%
Tidak Terkontrol >199	39	60,0%

Hasil uji korelasi Spearman antara nilai IMT dan KGD responden dengan nilai $p=0,000$ ($p<0,005$) menunjukkan adanya hubungan bermakna antara IMT dan KGD pada penderita diabetes mellitus di desa Sisumut kecamatan Kotapinang. Nilai koefisien korelasi ($r=0,925$) menunjukkan kekuatan hubungan yang kuat antara kedua variabel tersebut seperti yang terlihat pada tabel 3.

Tabel 3. Data Uji Spearman

		KGD	IMT
Kadar gula darah	Koefisien korelasi	1.000	.925
	Sig. (2-tailed)	.	.000
	N	65	65
IMT	Koefisien korelasi	.925	1.00
	Sig. (2-tailed)	.000	.
	N	65	65

PEMBAHASAN

Diabetes mellitus (DM) adalah suatu penyakit dengan peningkatan glukosa darah diatas normal.⁴ Peningkatan jumlah penderita diabetes mellitus yang sebagian besar diabetes mellitus tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor resiko yang tidak dapat diubah, faktor resiko yang dapat diubah dan faktor lain. Menurut *American Diabetes Association* (ADA) bahwa diabetes mellitus berkaitan dengan faktor resiko yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan diabetes mellitus (*first degree relative*), umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi >4000 gram atau riwayat pernah menderita diabetes mellitus gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan $< 2,5$ kg.⁵

Faktor resiko yang dapat diubah meliputi obesitas berdasarkan IMT ≥ 25 kg/m² atau lingkar perut ≥ 80 cm pada wanita dan ≥ 90 cm pada laki-laki, kurangnya aktifitas fisik, hipertensi, dislipidemi dan diet tidak sehat.⁶ Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index* (BMI) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan.⁷

Dari hasil penelitian ini didapati bahwa adanya hubungan yang bermakna antara IMT dan KGD pada penderita diabetes mellitus di desa Sisumut kecamatan Kotapinang. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan di RSUD Karanganyar yang menyatakan bahwa IMT memiliki hubungan yang bermakna dengan KGD penderita diabetes mellitus dengan $p=0,001$.⁸ Penelitian di wilayah kerja puskesmas Global Kecamatan Limboto kabupaten Gorontalo juga menemukan korelasi dengan arah hubungan positif antara IMT dengan KGD pada penderita diabetes mellitus dengan $p=0,014$ dan $r = 0,383$.⁹

Penelitian lainnya pada 17 subjek berusia 20-59 tahun yang mengalami obesitas ditemukan peningkatan KGD pada 15 orang dan KGD normal pada 2 orang subjek penelitian. Resiko timbulnya diabetes mellitus meningkat dengan naiknya IMT.^{7,10} Berbagai hasil penelitian ini menunjukkan bahwa semakin besar nilai IMT maka semakin besar pula nilai KGD seseorang. Nilai IMT yang tinggi mengarah ke obesitas. Hal ini sesuai dengan teori bahwa faktor resiko dari diabetes melitus adalah faktor kegemukan (obesitas) yang meliputi perubahan gaya hidup dari tradisional ke gaya hidup barat, makan berlebihan, dan hidup santai atau kurang gerak.¹¹

Di dalam saluran pencernaan, makanan dipecah menjadi bahan dasar dari makanan itu sendiri. Karbohidrat menjadi glukosa, protein menjadi asam amino, dan lemak menjadi asam lemak. Ketiga zat makanan itu akan diserap oleh usus kemudian masuk ke pembuluh darah dan diedarkan ke seluruh tubuh untuk dimanfaatkan oleh organ-organ sebagai bahan bakar. Agar dapat berfungsi sebagai bahan bakar, di dalam

sel zat makanan terutama glukosa harus dimetabolisme terlebih dahulu. Dalam proses metabolisme itu insulin memegang peranan penting yaitu memasukkan glukosa ke dalam sel, untuk selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan bakar.¹¹ Pada keadaan normal artinya kadar insulin cukup dan sensitif, insulin akan ditangkap oleh reseptor insulin yang ada pada permukaan sel, kemudian membuka pintu masuk sel, sehingga glukosa dapat masuk sel untuk kemudian dibakar menjadi energi. Akibatnya, kadar glukosa darah menjadi normal.¹¹

Hal ini berbeda pada keadaan obesitas, terjadi peningkatan *mRNA Lipopolysaccharides (LPS)-induced TNF- α factor (LITAF)* dan kadar protein seiring dengan peningkatan IMT mengindikasikan hubungan paralel antara LITAF dan gangguan metabolik. Menurut penelitian tersebut, LITAF teraktivasi pada pasien obesitas dan berperan terhadap perkembangan obesitas yang menginduksi inflamasi dan resistensi insulin, berdasarkan fakta bahwa LITAF berperan dalam proses inflamasi dalam mengatur ekspresi dari TNF- α , IL-6 and MCP-1 yang mengakibatkan resistensi insulin, dan TLR4. Salah satu reseptor LITAF pada makrofag juga bisa distimulasi oleh asam lemak bebas yang dapat menimbulkan proses inflamasi pada pasien obesitas. LITAF merupakan pengatur transkripsi TNF- α yang seharusnya berperan pada mekanisme imun terhadap infeksi. Gen LITAF terletak pada 16p13.13 yang secara signifikan terdapat di limfa, kelenjar getah bening, dan leukosit darah perifer. TNF- α adalah pemicu kuat adipositokin proinflamasi seperti IL-6, MCP-1, leptin dan PAI-1. Hal ini sangat terlibat dalam

proses inflamasi pada pasien obesitas. Peningkatan TNF- α yang diobservasi pada jaringan lemak pasien obesitas menunjukkan hubungan langsung timbulnya resistensi insulin pada pasien obesitas.¹² Terjadinya resistensi insulin ini menyebabkan glukosa yang beredar di dalam darah tidak mampu untuk masuk ke dalam sel, sehingga kadar gula di dalam darah menjadi lebih tinggi dari normal.¹¹

Keterbatasan penelitian ini adalah faktor risiko yang diteliti hanya satu variabel yaitu obesitas. Diabetes mellitus merupakan penyakit dengan etiologi multifaktorial, baik genetik maupun lingkungan. Indikator penentuan status obesitas subjek juga memiliki kekurangan yaitu hanya melalui perhitungan IMT tanpa pengukuran indikator obesitas lain, seperti lingkar perut dan lingkar pinggul. Kedua indikator tersebut merupakan indikator spesifik penentuan status obesitas sentral. Hal ini penting karena pada obesitas moderat, distribusi lemak regional merupakan indikator yang lebih penting terhadap perubahan metabolik dan kelainan kardiovaskular dibanding IMT.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dan kadar glukosa darah pada penderita diabetes mellitus di desa Sisumut kecamatan Kotapinang dengan nilai $p=0,000$ dan koefisien korelasi $r=0,925$.

DAFTAR REFERENSI

1. Arisman. *Obesitas, Diabetes Mellitus & Dislipidemia. Konsep, Teori, Dan Penanganan Diabetes Mellitus*. Jakarta: EGC; 2011.
2. Persi. RI Rangkaing Keempat Jumlah Penderita Diabetes Terbanyak Dunia. [http:// www.pdpersi.co.id/](http://www.pdpersi.co.id/).

3. Depkes RI. Laporan Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013 (RISKESDAS) Nasional. 2013.
4. Shadine M. *Mengenal Penyakit Hipertensi, Diabetes, Stroke & Serangan Jantung, Diabetes Mellitus*. Jakarta: Keen Book; 2012.
5. Fatimah R. Diabetes Mellitus Tipe 2. *Med Fac Lampung Univ*. 2015;4(5).
6. Fatimah RN. Diabetes Mellitus Tipe 2. *J Major*. 2015;4(5).
7. Priasmara Y. Dalam Skripsi: Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Pada Lansia Di Kota Semarang Tahun 2014. 2015.
8. Fathmi A. Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Di Rumah Sakit Umum Daerah Karanganyar. 2012.
9. Nggilu R. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Global Kecamatan Limboto Kabupaten Gorontalo. 2015.
10. Justitia A. Hubungan Obesitas dengan Peningkatan Kadar Gula Darah pada Guru-Guru SMP 3 Medan. 2011.
11. Suyono S. *Penatalaksanaan Diabetes Terpadu Sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Mellitus Bagi Dokter maupun Edukator Diabetes. Diagnosis Dan Klasifikasi Diabetes Mellitus Terkini*. 2nd ed. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011.
12. Ji Z, DAI Z, Yan-cheng X. A new tumor necrosis factor (TNF)- α regulator, lipopolysaccharides-induced TNF- α factor, is associated with obesity and insulin resistance. *Chin Med J (Engl)*. 2011;124(2):177-182.

Lampiran 4 Jurnal 4

Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan
<http://jurnal.poltekkespalu.ac.id/index.php/JIK>

Vol.13 No.2 Oktober 2019: Hal. 86-90
 p-ISSN: 1907-459X e-ISSN: 2527-7170

HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH PUASA PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2

The Relationship of The Body Mass Index With Fast Blood Sugar Levels In Patients of Diabetes Mellitus Type 2

Sevia Dwi Suryanti¹, Anggi Tunjung Raras^{1*}, Cleonara Yanuar Dini¹,
 Adhe Hariani Ciptaningsih²

¹Program Studi Profesi Dietisien Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

²RSUD Dr Saiful Anwar Malang

*Email Korespondensi: anggitunjungr@gmail.com

ABSTRAK

Status gizi lebih dapat menyebabkan resistensi insulin yang menyebabkan kadar gula dalam darah meningkat dan berpengaruh buruk pada jaringan serta dapat menimbulkan komplikasi. Kadar gula darah dapat diukur, salah satunya menggunakan Gula Darah Puasa (GDP). Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara indeks masa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Penelitian ini menggunakan rancangan observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr Saiful Anwar. Teknik sampel yang digunakan adalah Purposive Sampling dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi, n = 30. Hasil penelitian menunjukkan kadar GDP normal 30%, kadar GDP tinggi 70%. Status gizi underweight 3,3%, normal 30%, overweight 23,3%, obesitas 1 30%, obesitas 2 13,3%. Berdasarkan uji Spearman didapatkan hasil p value = 0,751 (p>0,05). Tidak ada hubungan antara indeks masa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe 2.

Kata Kunci : IMT, Gula Darah Puasa, Diabetes Melitus tipe 2

ABSTRACT

Nutritional status can cause insulin resistance which causes increase blood glucose levels, adversely affect the tissues and can cause complications. Blood glucose levels can be measured uses Fasting Blood Glucose (GDP). This purposed of this research was conduted to see the relationship between body mass index with blood glucose levels in patients with type 2 diabetes mellitus in outpatient RSUD Dr Saiful Anwar Malang. This study used an observational design with a cross sectional approach. Population of this study were all patients with type 2 diabetes melitus in outpatient RSUD Dr Saiful Anwar. The sample technique used was Purposive Sampling by paying attention to inclusion and exclusion criteria, n = 30. The results showed a normal GDP level 30%, a high GDP level 70%. Poor nutritional status 3.3%, normal 30%, overweight 23.3%, obesity 1 30%, obesity 2 13.3%. Based on Spearman test obtained p=0,751 p>0,05) and r =-0,60. There is no relationship between body mass index and blood glucose levels in patient with type 2 diabetes mellitus.

Keywords : BMI , Fasting Blood Glucose, Type 2 Diabetes Mellitus

PENDAHULUAN

Diabetes melitus masih perlu mendapatkan penanganan yang tepat dari segala aspek untuk menurunkan jumlah kejadian diabetes melitus. Dapat dilihat berdasarkan riskesdas tahun 2013 prevalensi diabetes melitus sebesar 1,5% dan belum mengalami penurunan pada 2018 dengan prevalensi yang sama yaitu masih sebesar 1,5%. Berdasarkan hasil riskesdas Tahun 2018 rata-rata prevalensi diabetes di Indonesia sebesar 1.017.290 juta jiwa. Jawa Timur menduduki peringkat keempat terbesar setelah DKI Jakarta, Yogyakarta, Kalimantan Timur dan Sulawesi Utara dengan prevalensi sebesar 151.878 ribu jiwa. Hasil tersebut menunjukkan bahwa prevalensi diabetes di Jawa Timur masih tergolong tinggi dibandingkan dengan rata-rata prevalensi diabetes di Indonesia⁽¹⁾.

Kenaikan berat badan merupakan salah satu gejala pasien Diabetes Melitus Tipe 2. Indeks massa tubuh (IMT) merupakan pengukuran status gizi yang dapat dipengaruhi oleh berat badan seseorang. Status gizi lebih dapat menyebabkan resistensi insulin. Hal ini berpengaruh pada peningkatan gula darah dan perburukan jaringan serta dapat menyebabkan komplikasi termasuk obesitas sentral karena lipolisis terhadap efek insulin⁽²⁾.

Responden yang digunakan untuk penelitian adalah pasien rawat jalan yang didiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 di Rawat Jalan Gizi RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Responden yang digunakan adalah pasien rawat jalan karena pada pasien rawat jalan cenderung mengatur dietnya sendiri sehingga berpengaruh pada kadar gula darah. Lokasi penelitian yang digunakan adalah RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Pemilihan lokasi bertujuan agar data yang dihasilkan lebih representatif, karena RSUD Dr Saiful Anwar Malang merupakan rumah sakit dengan tipe A. Responden pada penelitian ini berjumlah 30 pasien, yang berasal dari Rawat Jalan Gizi RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Responden yang dipilih yaitu pasien dengan diagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 yang sudah menjalani pemeriksaan biokimia kadar gula darah puasa.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan indeks masa tubuh dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Rawat Jalan Gizi RSUD Dr. Saiful Anwar Malang yang dinilai berdasarkan pengukuran

berat badan dan tinggi badan pasien serta GDP yang didapat dari data rekam medis.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan observasional dengan pendekatan cross sectional. Populasi yang digunakan adalah seluruh pasien rawat jalan yang didiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Sampel yang digunakan merupakan pasien rawat jalan yang didiagnosis Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr Saiful Anwar Malang dengan memperhatikan inklusi dan eksklusi. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Teknik Purposive Sampling dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang digunakan adalah data sekunder yang diambil dari rekam medis pasien berupa data GDP dan IMT. Hasil pengukuran indeks masa tubuh dengan kadar glukosa darah puasa dianalisa secara statistik dengan taraf kepercayaan 95% ($\alpha=0,05$) dan tingkat signifikansi 0,05 ($p=0,05$). Uji normalitas menggunakan saphiro wilk. Didapatkan data terdistribusi tidak normal sehingga menggunakan analisis uji spearman yang dapat digunakan untuk melihat apakah ada hubungan yang antara indeks masa tubuh dengan kadar glukosa darah puasa pada pasien diabetes mellitus tipe II di Poli Gizi RSUD Dr Saiful Anwar Malang. Penelitian ini telah memperoleh keterangan kelaikan etik dengan No: 400/111/K.3/302/2019 dari Komite Etik Penelitian Kesehatan RSUD Dr Saiful Anwar Malang.

HASIL PENELITIAN

Karakteristik Umum Responden Penelitian

Jumlah responden yang ada pada penelitian ini sebesar 30 pasien. Berdasarkan tabel 1 menunjukkan data jenis kelamin responden, responden terbanyak terdapat pada pasien laki – laki yaitu 53%, sedangkan pada jenis kelamin perempuan sebesar 47%. Menurut karakteristik responden berdasarkan usia, paling banyak responden pada usia dengan rentang 50 – 64 tahun yaitu sebesar 67%, sedangkan paling sedikit terdapat pada rentang usia >80 tahun yaitu sebanyak 3%.

Berdasarkan data yang ditunjukkan pada tabel 2 menurut distribusi IMT, responden terbanyak pada status gizi obesitas I dan normal, masing- masing sebesar 30% sedangkan paling sedikit pada status gizi underweight sebesar

3,3%. Menurut distribusi responden berdasarkan kadar gula darah

Tabel 1. Karakteristik Umum Responden

Karakteristik	n	%
Jenis Kelamin		
Perempuan	14	47
Laki – laki	16	53
Umur		
30 – 49	5	17
50 – 64	20	67
65 – 80	4	13
>80	1	3
Jumlah	30	100

Sumber: Data Terolah, 2019

Tabel 2. Distribusi Responden berdasarkan IMT dan Kadar Gula Darah Puasa

Kategori	n	%
Status gizi		
Underweight	1	3,3
Normal	9	30
Overweight	7	23,3
Obesitas 1	9	30
Obesitas 2	4	13,3
Kadar Gula Darah		
Normal (<126 mg/dl)	9	30
Tinggi (>126 mg/dl)	21	70

Sumber: Data Terolah, 2019

Tabel 3. Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Puasa

Status Gizi	n	Normal	Tinggi	p
Underweight	1	1	0	0,751
Normal	9	3	6	
Overweight	7	1	6	
Obesitas 1	9	2	7	
Obesitas 2	4	2	2	

Sumber: Data Terolah, 2019

PEMBAHASAN

Karakteristik Umum Responden

Mayoritas responden penelitian merupakan pasien dengan usia 38 – 81 tahun sebanyak 30 orang. Berdasarkan karakteristik responden menurut jenis kelamin didapatkan pasien perempuan sebesar 47% dan pasien laki laki sebesar 53%. Dari data yang diperoleh responden yang terbanyak terdapat pada pasien laki-laki. Umur responden digolongkan menjadi 4 golongan, mayoritas berada pada rentang 50 – 64 tahun sebesar 67%. Menurut (3) sebagian besar faktor penyebab teradanya Diabetes Melitus adalah faktor umur ≥ 45 tahun.

Distribusi Responden berdasarkan IMT dan Kadar Gula Darah Puasa

Status gizi berdasarkan IMT menunjukkan bahwa mayoritas responden memiliki status gizi normal dan obesitas 1 yang masing – masing sebesar 30%. “Status gizi merupakan ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu atau perwujudan dari nutrire dalam bentuk variable tertentu” (4). Status gizi dipengaruhi oleh asupan makanan dan zat-zat gizi digunakan. Status gizi yang optimal merupakan keseimbangan antara asupan dan penggunaan zat gizi (5). Berdasarkan kadar gula darah puasa pasien, sebagian besar menunjukkan kadar gula darah puasa yang tinggi ≥ 126 mg/dl sebesar 70% dan responden yang memiliki kadar gula darah puasa normal sebesar 30%.

Hubungan Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Puasa

Status gizi responden menurut IMT yang didapatkan melalui pembagian berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter yang kemudian dikelompokkan menjadi status gizi underweight jika IMT <18,5 kg/m², status gizi normal jika IMT dalam rentang 18,5-22,9 kg/m², status gizi overweight jika IMT ≥ 23 kg/m², status gizi obesitas 1 jika IMT dalam rentang 25-29,9 kg/m², dan status gizi obesitas 2 jika IMT ≥ 30 kg/m² (6). Pada hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden mempunyai status gizi normal sejumlah 9 responden dengan pembagian sebanyak 6 responden mempunyai kadar gula darah tidak normal serta sebanyak 3 responden mempunyai kadar gula darah normal. Sejumlah 9 responden juga memiliki status gizi obesitas 1 dengan pembagian sebanyak 7 responden mempunyai kadar gula darah tidak normal dan sebanyak 2 responden mempunyai kadar gula darah normal. Pengukuran kadar gula darah puasa dikelompokkan dalam kategori normal apabila GDP < 126 mg/dl dan kategori tidak normal apabila ≥ 126 mg/dl. Sebagian besar kadar gula darah responden pada kategori tidak normal yaitu sebesar 70%. Kadar gula dalam darah yang tidak normal adalah kadar gula darah ≥ 126 mg/dl atau dapat juga disebut kadar gula darah yang tinggi. Kadar gula dalam darah yang tinggi biasa dimiliki oleh pasien dengan penyakit diabetes melitus.

Diketahui bahwa penderita diabetes melitus mayoritas mempunyai status gizi obesitas 1 dan normal. Pada pasien diabetes

melitus dengan kadar gula dalam darah tinggi mempunyai status gizi obesitas I. Pada beberapa penelitian menyatakan bahwa diabetes melitus berakibat dengan obesitas. Penderita diabetes melitus dengan obesitas memiliki pancreas yang menghasilkan insulin dalam jumlah cukup, kadar lemak yang tinggi pada pasien DM dengan obesitas mengakibatkan insulin tersebut tidak mampu bekerja secara maksimal. Kadar lemak yang tinggi menghambat penyerapan glukosa dalam tubuh⁽⁷⁾.

Analisis menggunakan uji Spearman yang dilakukan kepada 30 orang responden di Poli Gizi RSUD Dr. Saiful Anwar untuk mengetahui hubungan antara IMT dan GDP pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil penelitian yang diperoleh yaitu menunjukkan nilai $p > 0,05$ (0,751) yang memiliki arti tidak terdapat hubungan antara IMT dan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr. Saiful Anwar. Data menunjukkan bahwa responden dengan kadar gula dalam darah tidak normal terbanyak terdapat pada status gizi obesitas tipe I sejumlah 7 orang dan disusul dengan status gizi overweight dan status gizi normal dengan masing-masing responden sejumlah 6 orang. Menurut Astuti C.M. (2013) menyatakan bahwa pengendalian kadar gula darah dipengaruhi oleh kepatuhan mengkonsumsi obat, kepatuhan diet, konsumsi lemak, pengetahuan terkait DM dan dukungan keluarga positif. Sehingga faktor-faktor tersebut dapat mempengaruhi normal atau tidak normalnya kadar gula darah seseorang disamping dari status gizi seseorang.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Dalawa F.N. (2013) yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah puasa yang dilakukan pada masyarakat kelurahan bahu kecamatan Malalayang Manado⁽⁸⁾. Penelitian yang oleh Dalawa, dkk (2013) memiliki persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan desain observasional dengan rancangan cross sectional. Jurnal lain juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara IMT dengan GDP dengan nilai $p=0,121$ yang dilakukan pada siswa sekolah menengah atas (SMA) Negeri di wilayah Denpasar Utara⁽⁹⁾. Penelitian yang dilakukan Astuti, dkk (2018) memiliki persamaan dengan penelitian ini yaitu menggunakan desain observasional dengan rancangan cross sectional.

Namun penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adnan M, dkk

(2013) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan IMT dengan GDP penderita DM tipe 2 dengan nilai $p=0,000$ atau $p<0,05$ yang dilakukan di RS Tugurejo Semarang⁽¹⁰⁾. Penelitian Adnan M, dkk (2013) memiliki pernyataan yang sama dilakukan oleh Masruroh E (2018) yang menyatakan bahwa terdapat korelasi antara status gizi dengan kadar gula darah pada penderita Diabetes Melitus tipe II di Poli Penyakit Dalam RSUD dr. Iskak Tulungagung tahun 2017 dengan p value = 0,000⁽¹¹⁾. Penelitian oleh Adnan M, dkk (2013) memiliki perbedaan dengan penelitian ini dilihat dari jenis penelitian yang digunakan yaitu explanatory research dalam bidang gizi klinik dengan metode survey melalui pendekatan cross sectional. Populasi penelitian Adnan (2013) menggunakan semua pasien diabetes melitus tipe 2 rawat jalan. Sedangkan perbedaan yang dengan penelitian Masruroh E (2018) yaitu menggunakan desain penelitian analitik korelasional dengan pendekatan cross sectional. Pada penelitian Masruroh E (2018) populasi yang digunakan adalah semua penderita Diabetes Melitus yang datang berkunjung ke Poli Penyakit Dalam.

Status gizi lebih dapat mengakibatkan resistensi insulin. Hal ini menyebabkan kadar gula darah meningkat dan memperburuk kondisi jaringan serta berdampak pada komplikasi termasuk obesitas sentral karena lipolisis terhadap efek insulin⁽²⁾. Perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan karena faktor-faktor lain yang menyebabkan perbedaan status gizi serta kadar gula dalam darah.

Kadar gula darah dapat dipengaruhi oleh faktor seperti asupan lemak, kepatuhan mengkonsumsi minum obat, kepatuhan diet, pengetahuan tentang DM dan dukungan keluarga positif⁽⁹⁾. Kadar gula dalam darah dipengaruhi oleh kepatuhan minum obat berkaitan dengan kepatuhan pengelolaan penyakit, kepatuhan obat yang rendah akan berhubungan dengan tingginya kadar gula. Kepatuhan diet, asupan lemak dan pengetahuan berkaitan dengan pemilihan makanan yang berpengaruh terhadap asupan seseorang sehingga berdampak pada kadar gula darah. Dukungan keluarga juga turut berperan dalam pengelolaan diabetes yaitu salah satunya berkaitan dengan kepatuhan akan diet⁽⁹⁾.

Selain itu pola makan dan riwayat keturunan dapat mempengaruhi kadar gula darah seseorang⁽¹²⁾. Riwayat keturunan berpengaruh kepada kejadian diabetes melitus yang kemudian

dapat menyebabkan kadar gula darah tinggi akibat keturunan yang kuat pada penderita diabetes melitus, seseorang yang memiliki saudara kandung dengan penyakit diabetes melitus cenderung beresiko yang lebih tinggi untuk terserang diabetes melitus⁽¹²⁾. Selain itu pola makan yang salah akibat konsumsi yang tidak sehat seperti konsumsi santan, lemak, ataupun gula berlebih dapat mempengaruhi kadar gula darah tinggi sehingga menyebabkan gangguan metabolisme⁽¹³⁾. Status gizi juga dapat dipengaruhi karena factor lain yaitu tingkat asupan seseorang (kualitas dan kuantitas makanan). Penelitian ini pada dasarnya bertujuan untuk melihat hubungan IMT dengan GDP pasien diabetes melitus tipe 2, sehingga terdapat keterbatasan penelitian yaitu tidak mengambil data lain terkait faktor yang berpengaruh pada kadar gula darah dan status gizi yang dapat berpengaruh pada penelitian ini.

KESIMPULAN DAN SARAN

Tidak ada hubungan antara IMT dengan GDP pada pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Poli Gizi RSUD Dr. Saiful Anwar.

DAFTAR PUSTAKA

1. Riskesdas. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Departemen Kesehatan, Republik Indonesia, Jakarta. In: Riset Kesehatan Dasar, Jakarta; 2018.
2. Suryani, Rosidina D, Christianto E. Gambaran Status Gizi Pasien Diabetes melitus Tipe 2 di Bangsal Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. 2016.
3. Kekenusa J S. Analisis Hubungan Antara Umur dan Riwayat Keluarga Menderita DM Tipe 2 pada Pasien Rawat Jalan di Poliklinik Penyakit Dalam RSUP Prof. Dr Kandau Manado. J FKM Unsrat Manad. 2013;1(3).
4. Supariasa. Penilaian Status Gizi. In: EGC. Jakarta; 2014.
5. Almatsier S. Prinsip Dasar Ilmu Gizi. In: PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta; 2011.
6. Perkeni. Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia. In: KONSENSUS PERKENI. 2015.
7. Nangge M, Masi G, Oroh W. Hubungan Obesitas dengan Kejadian Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Ranomut Kota Manado. e-Journal Keperawatan. 2018;6(1):1-6.
8. Dalwa F, Kepel B, Hamel R. Hubungan Antara Status Gizi dengan Kadar Gula Darah Pusasa pada Masyarakat Kelurahan Bahu Kecamatan Malalayang Manado. e-Journal Keperawatan. 2013;1(1):1-8.
9. Astuti AP, Dwipayana MP. Hubungan indeks massa tubuh (IMT) dengan kadar gula darah puasa pada siswa sekolah menengah atas (SMA) Negeri di wilayah Denpasar Utara. E-journal Med Udayana. 2018;7(3):95-8.
10. Adnan M, Mulyati T, Isworo JT. Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 Rawat Jalan Di RS Tugurejo Semarang. J Gizi Unimus. 2013;2(1):18-24.
11. Masruroh E. Hubungan Umur dan Status dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Melitus Tipe II. J Ilmu Kesehat. 2108;6(2):153-63.
12. Rudi A, Kwureh HN. Faktor Resiko yng Mempengaruhi Kadar Gula Darah Puasa pada Pengguna Layanan Laboratorium. Wawasan Kesehat. 2017;3(2):33-9.
13. Depkes RI. Pedoman Praktis Memantau Status Gizi Orang Dewasa. Jakarta; 2010.

Lampiran 5 Jurnal 5

Prosiding Seminar Hasil Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat Unjani Expo (UNEX) 12019
Gd. Cimahi Technopark, 4-5 Desember 2019, Cimahi
Alamat Prosiding: <http://journal.unjani.ac.id/index.php/unex>

ISSN: 2721-351X

Hubungan Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Militus Tipe 11 Di Puskesmas Mpunda Kota Bima 2019

Nurkhaliza, Ernawati*, Hapipah
STIKES YARSI MATARAM

*E-mail korespondensi : ernawati091984@gmail.com

Abstrak— Diabetes militus merupakan salah satu penyakit kronik yang memerlukan waktu perawatan lama. Obesitas merupakan faktor resiko utama untuk terjadinya diabetes militus. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan antara indeks masa tubuh dengan kadar gula darah pada penderita diabetes militus tipe 2. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik korelasi dengan jumlah sampel 32 responden. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling. Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Mpunda Kota Bima. Analisis yang digunakan adalah uji analisis Pearson. Hasil penelitian diperoleh nilai p value $0,000 > 0,05$ dapat disimpulkan H_0 di tolak H_a di terima artinya ada hubungan antara Indeks Masa Tubuh Dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Militus Tipe 2 di Wilayah Puskesmas Mpunda Kota Bima. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pelayanan kesehatan secara kompresif dalam mengendalikan kadar gula darah rutin melakukan pengukuran antropometri agar berat badan pasien diabetes mellitus tipe 2 dapat dipantau dan dievaluasi.

Kata kunci— indeks masa tubuh; gula darah; DM tipe 2.

I. PENDAHULUAN

Diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit kronik yang memerlukan waktu perawatan lama, pembiayaan perawatan yang sangat mahal. Diabetes mellitus juga sering disebut dengan the great imitator, yaitu penyakit yang dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai keluhan. Prevalensi diabetes mellitus juga terus meningkat. Perubahan gaya hidup seperti makan, berkurangnya aktivitas fisik dan obesitas dianggap sebagai faktor-faktor penyebab terpenting sehingga tidak terkontrolnya kadar gula darah yang membuat seseorang menderita diabetes militus. Diabetes militus merupakan penyakit hereditas yang bisa diturunkan. Oleh karena itu diabetes mellitus dapat saja timbul pada orang dengan atau riwayat diabetes mellitus dalam keluarga, dimana proses terjadinya penyakit memakan waktu bertahun-tahun dan sebagian besar berlangsung tanpa gejala [1].

Prevalensi diabetes mellitus tergantung insulin di Provinsi Nusa Tenggara Barat pada tahun 2015 sebesar 0,19% mengalami peningkatan jika dibandingkan prevalensi tahun 2014 sebesar 0,16%. Prevalensi tertinggi adalah di Kota Bima sebesar 1,15% dibandingkan di Kabupaten Bima dengan prevalensi Diabetes militus sebanyak 1,02%. Hal ini dikarenakan gaya hidup masyarakat Kota Bima yang mulai mengikuti trend sehingga kurang menjaga pola makan dan rendahnya keinginan masyarakat untuk berolahraga, sedangkan prevalensi kasus diabetes militus tidak tergantung insulin lebih

dikenal dengan diabetes militus tipe 2 mengalami penurunan dari 1,25% menjadi 0,62% pada tahun 2015 [2].

Data rekam medis poli umum Puskesmas Mpunda Kota Bima menunjukkan bahwa penderita diabetes militus rawat jalan yang mengontrol gula darahnya 3 tahun terakhir yaitu tahun 2016 sebanyak 143 pasien, tahun 2017 sebanyak 184 pasien, sedangkan tahun 2018 periode Januari-Juni sebanyak 48 pasien [3]. Dari data kejadian DM tahun 2016 – 2017 mengalami peningkatan yang signifikan, salah satu faktor penyebab tingginya kejadian diabetes militus tersebut dikarenakan berat badan yang tidak terkontrol (obesitas) pada masyarakat yang ada di wilayah kerja Puskesmas Mpunda Kota Bima, akan tetapi pada tahun 2018 pasien diabetes militus yang tercatat rutin datang berkunjung dan kontrol di Puskesmas Mpunda sebanyak 48 orang. Hal ini dikarenakan kurangnya motivasi masyarakat untuk menjalani pengobatan dan rutin mengontrolkan diri di Puskesmas dan juga beberapa pasien diabetes militus tutup usia.

Hasil wawancara peneliti pada tanggal 31 Agustus 2018 pada 2 orang petugas kesehatan di Puskesmas Mpunda, dalam upaya menurunkan angka kejadian diabetes militus pada masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Mpunda Kota Bima yaitu melalui aktivitas fisik atau senam diabetes yang dilakukan oleh pihak puskesmas serta mengundang masyarakat dengan jadwal rutin 2 kali sebulan serta melakukan penyuluhan kepada masyarakat, dalam kegiatan penyuluhan ini, tenaga kesehatan melakukan door to door di setiap rumah untuk memberikan pengetahuan terhadap masyarakat setempat tentang gambaran penyakit diabetes militus.

Melihat dari permasalahan yang terjadi di atas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang, "Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe 2 di Puskesmas Mpunda Kota Bima.

II. METODE

Jenis penelitian ini adalah analitik korelasi yang bertujuan untuk menganalisis hubungan korelatif antara variabel. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu dimana peneliti ingin menyilangkan dua variabel yang ada untuk mengetahui sejauhmana hubungan dua variabel yang diteliti. Dan merupakan rencana studi yang mengukur variabel independen dan dependen dalam waktu yang bersamaan dalam kurun waktu tertentu.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien tiga tahun terakhir yaitu tahun 2016 – 2018 dengan kasus Diabetes Mellitus (DM) Tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Mpunda Kota Bima yaitu sebanyak 48 pasien.

Prosiding Seminar Hasil Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat Unjani Expo (UNEX) 1 2019
Gd. Cimahi Technopark, 4-5 Desember 2019, Cimahi
Alamat Prosiding: <http://journal.unjani.ac.id/index.php/unex>

ISSN: 2721-351X

Penelitian ini menggunakan Non Probability sampling (Purposive sampling) Dalam penelitian ini instrument yang digunakan adalah check list dan observasi (tes) kadar gula darah dan indeks masa tubuh pasien. Alat sebelumnya. Observasi (tes) digunakan untuk mencatat pengukuran kadar gula darah dan menghitung indeks masa tubuh pasien dengan menggunakan Meteran, Timbangan berat badan, dan Glukometer.

Pengumpulan data dilakukan dengan cara langsung mengambil Data primer yaitu data yang di peroleh langsung dari pengukuran kadar gula pada pasien. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan check list yaitu kuesioner dan observasi (tes) kadar gula darah dan indeks masa tubuh pasien.

III. HASIL DAN DISKUSI

A. HASIL

a. Umur Responden

Tabel 1 menunjukkan bahwa umur responden terbanyak adalah 56-65 tahun yaitu sebanyak 19 orang (59,4%), dan yang terendah usia 50-55 tahun sebanyak 4 orang (12,5%).

TABEL 1. DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN UMUR DI PUSKESMAS MPUNDA KOTA BIMATAHUN 2019

No.	Usia	F	%
1.	50-55 tahun	4	12,5
2.	56-65 tahun	19	59,4
3.	> 66 tahun	9	28,0
JUMLAH		32	100,0

b. Jenis Kelamin

Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden terbanyak adalah laki-laki yaitu sebanyak 20 orang (62,5%), dan jumlah responden perempuan sebanyak 12 orang (37,5%).

TABEL 2. DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN JENIS KELAMIN DI PUSKESMAS MPUNDA KOTABIMA TAHUN 2019

No.	Usia	F	%
1.	Laki-laki	20	62,5
2.	Perempuan	12	37,5
Jumlah		32	100

c. Pendidikan Responden

Tabel 3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden dengan tingkat pendidikan SD dan SMA yaitu sebanyak 11 orang (34,4 %), dan yang terendah adalah tingkat Sarjana sebanyak 4 orang (12,5 %).

TABEL 3. DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN PENDIDIKAN DI PUSKESMAS MPUNDA KOTA BIMATAHUN 2019

No.	Pendidikan	F	%
1.	SD	11	34,4
2.	SMP	6	18,7
3.	SMA	11	34,4
4.	Diploma/sarjana	4	12,5
Jumlah		32	100%

d. Pekerjaan Responden

Tabel 4 menunjukkan bahwa Sebagian besar responden memiliki pekerjaan sebagai Petani yaitu sebanyak 17 orang (53,1%), dan terendah merupakan Pensiunan 5 orang (15,6 %).

TABEL 4. DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN PEKERJAAN DI PUSKESMAS MPUNDA KOTA BIM TAHUN 2019

No.	Pekerjaan	F	%
1.	Petani	17	53,2%
2.	IRT	10	31,2%
3.	Pensiunan	5	15,6%
Jumlah		32	100%

e. Lama Menderita Diabetes Militus

Tabel 5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden menderita diabetes militus selama 4 tahun yaitu sebanyak 13 orang (56,2%), dan yang terendah 3 tahun sebanyak 2 orang (6,3 %).

TABEL 5. DISTRIBUSI FREKUENSI RESPONDEN BERDASARKAN LAMA MENDERITA DIABETES MILITUS DI PKM MPUNDA KOTA BIMA TAHUN 2019

No.	Lama Menderita DM	F	%
1.	1 tahun	5	15,6
2.	2 tahun	7	21,9
3.	3 tahun	2	6,3
4.	4 tahun	13	40,6
5.	5 tahun	5	15,6
Jumlah		32	100

f. Indeks Massa Tubuh (IMT) pasien Diabetes Militus Tipe 2

Tabel 6 menjelaskan bahwa responden dengan IMT tergolong Obesitas berat sebanyak 18 orang (56,2 %), Pasien diabetes militus tipe 2 dengan IMT obesitas ringan sebanyak 11 (34,4 %) dan IMT normal sebanyak 3 orang (9,4% %).

TABEL 6. DISTRIBUSI FREKUENSI BERDASARKAN IMT PASIEN DIABETES MILITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS MPUNDA MPUNDA KOTA BIMA TAHUN 2019

No.	IMT	F	%
1.	Obesitas berat	18	56,2
2.	Obesitas ringan	11	34,4
3.	Kurus berat	0	0
4.	Kurus ringan	0	0
5.	Normal	3	9,4
Jumlah		32	100

g. Kadar gula darah pasien Diabetes Militus tipe 2

Tabel 7 di atas terlihat bahwa responden dengan kadar gula darah >200 ml/dl sebanyak 23 responden (71,9%), responden dengan kadar gula darah 110 – 199 ml/dl sebanyak 6 orang (18,8 %), sedangkan responden dengan kadar gula darah < 100 ml/dl 3 orang (9,4 %).

TABEL 7. DISTRIBUSI FREKUENSI BERDASARKAN KADAR GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS MPUNDA KOTA BIMA TAHUN 2019

No.	Kadar Gula Darah	F	%
1.	> 200 ml/d	23	71,9
2.	110 – 199 ml/dl	6	18
3.	< 100 ml/dl	3	9,4
Jumlah		32	100

Prosiding Seminar Hasil Penelitian & Pengabdian kepada Masyarakat Unjani Expo (UNEX) 1 2019
Gd. Cimahi Technopark, 4-5 Desember 2019, Cimahi
Alamat Prosiding: <http://journal.unjani.ac.id/index.php/unex>

ISSN: 2721-351X

h. Analisis Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Mpunda Kota Bima

Dari hasil Uji statistik uji Person test masa indeks tubuh dan kadar gula darah didapatkan nilai *pearson correlation coefficient* 0,600 dan nilai p value 0,000 lebih kecil dari 0,05 atau 0,01 maka hubungan dari dua variabel tersebut di katakan signifikan yang artinya ada Hubungan yang kuat Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Mpunda Kota Bima Tahun 2019.

TABEL 8. ANALISIS INDEKS MASSA TUBUH DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DI PUSKESMAS MPUNDA KOTA BIMA TAHUN 2019

No	DMT	Kadar Gula Darah						N	P- Value	Correlation coeffiant
		> 200 ml/dl		110-199 ml/dl		<100 ml/dl				
		N	%	N	%	N	%			
1	Obesitas Berat	15	83,3	2	11,1	1	5,6	18	0,000	0,600
2	Obesitas Ringan	8	72,7	3	27,3	0	0	11		
3	Normal	0	0	1	33,3	2	66,7	3		
4	Kurus berat	0	0	0	0	0	0	0		
5	Kurangringan	0	0	0	0	0	0	0		
Total		23	71,9	6	18,8	3	9,4	32		

B. PEMBAHASAN

Berdasarkan dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa karakteristik responden di mana umur responden terbanyak adalah 56 – 65 tahun yaitu sebanyak 19 orang (59,4%). Hal ini membuktikan ternyata umur lebih dari 45 tahun meningkatkan risiko seseorang untuk mengidap diabetes melitus. Sesuai dengan anjuran *American Diabetes Association* (ADA) dengan adanya deteksi dini dan pengobatan yang tepat diharapkan dapat memperlambat perkembangan atau mencegah kondisi prediabetes menjadi diabetes mellitus [4]. Untuk jenis kelamin laki – laki dan perempuan, jenis kelamin responden terbanyak adalah laki – laki yaitu sebanyak 20 orang (62,5%), dan Sebagian besar responden sudah menderita diabetes melitus selama 4 tahun yaitu sebanyak 13 orang (40,6%).

Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Innocent et al dalam [5] yang meneliti tentang hubungan antara indeks massa tubuh dengan kadar gula darah pada 253 orang dewasa di Nigeria, dinyatakan seiring dengan bertambahnya usia, terdapat peningkatan kadar gula darah dan indeks massa tubuh. Signifikan atau tidaknya peningkatan kadar gula darah tersebut berbeda-beda sesuai dengan grup usia responden.

Untuk jenis kelamin lebih banyak laki-laki yang termasuk kategori kelebihan berat badan (*overweight*) dibandingkan wanita. Distribusi lemak tubuh juga berbeda berdasarkan jenis kelamin, pria cenderung mengalami obesitas visceral (abdominal) dibandingkan wanita. Proses-proses fisiologis dipercaya dapat berkontribusi terhadap meningkatnya simpanan lemak pada perempuan.

Hasil penelitian yang di lakukan oleh peneliti sesuai data frekuensi menunjukkan jenis kelamin responden laki-laki terbanyak sebanyak 20 orang (62,5%). Jadi kesimpulan berdasarkan hasil observasi yang di lakukan peneliti penyebab

obesitas laki-laki menjawab yaitu kurangnya aktivitas/olahraga dan masih suka mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi lemak. hal ini dikarenakan laki – laki lebih tidak dapat mengontrol pola makan, gaya hidup instan dan begadang pada malam hari sehingga resiko terkena DM tipe 2 cenderung berpotensi pada laki – laki. Dan juga kearifan lokal budaya Bima dimana kebiasaan mengkonsumsi karbohidrat sebagai makanan pokok, dengan tidak diselingi makanan pendamping yang lebih ringan. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh miftahul bahwa terdapat Ada Hubungan Antara Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan kadar gula darah penderita DM tipe 2 dengan nilai $p=0,000$ atau $p<0,05$.

Pada penelitian ini maka peneliti menyimpulkan bahwa didapatkan ada Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh dengan Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Mpunda Kota Bima. Namun didapatkan beberapa kendala saat penelitian ini berlangsung jumlah responden yang minim keterbatasan jumlah responden bisa juga mempengaruhi hasil penelitian ini, pada penelitian ini jumlah sampel minimal yang dibutuhkan sudah terpenuhi akan tetapi untuk mendapatkan hasil yang lebih spesifik dibutuhkan jumlah sampel yang lebih banyak sehingga faktor kesalahannya menjadi lebih kecil. Selain itu meskipun IMT menunjukkan tingkatan kelebihan berat badan serta obesitas, namun IMT tidak menunjukkan distribusi lemak tubuh pada pasien diabetes melitus. Penderita DM sebaiknya dapat menjaga berat badan normal sehingga tidak berdampak negatif pada kadar gula darah normalnya dan juga perlu dilakukan edukasi kepada masyarakat tentang pentingnya melakukan pemeriksaan kadar gula darah secara rutin supaya resiko terjadinya diabetes melitus dapat dihindari.

IV. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian diperoleh hal-hal sebagai berikut:

- Responden dengan IMT tergolong Obesitas berat sebanyak 18 responden (52,2%) dan obesitas ringan sebanyak 11 orang (34,4).
- Responden dengan kadar gula darah > 200 ml/dl sebanyak 23 responden (71,9%) dan kadar gula darah <100 ml/dl sebanyak 3.
- Ada Hubungan yang kuat Antara Indeks Massa Tubuh (IMT) Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 dengan nilai p value 0,00 lebih kecil dari 0,05 dan nilai *correlation coeffecient* 0,06.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hasdiana, H. R. 2012. Mengenal Diabetes Melitus pada orang Dewasa dan Anak-Anak dengan solusi Herbal. Yogyakarta: Nuha Medika.
- [2] Dinkes, 2016. Profil Kesehatan Dinas Kesehatan Kota Bima.
- [3] Profil Puskesmas Mpunda 2018.
- [4] American Diabetes Association. 2015. Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Diabetes Care
- [5] Innocent, O., ThankGod, O.O., Sandra, E.O., & Josiah, I.E. Correlation Between Body Mass Index and Blood Glucose Levels Among Some Nigerian Undergraduates. HOAJ Biology. 2013. 2:4.

Lampiran 6 Lembar Bimbingan



UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
 Jl. Dr. Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax (0331) 4015346,
 E-mail: info@unsoeb.ac.id

LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR
 PROGRAM STUDI.....
 UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

Nama Mahasiswa : Helen Pujiyanti Rogiah
 NIM : 1501016
 Judul : Hubungan Indeks massa tubuh dengan kadar gula darah Pada Pasien diabetes mellitus tipe 2

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
		Konsep Juddi				Konsep Juddi	
		Konsep BAB 1				Konsep BAB 1	



UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS

Jl. Dr. Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax (0331) 401536,

E-mail: info@unsoeb.ac.id Website: unsoeb.ac.id

LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

PROGRAM STUDI.....

UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

Nama Mahasiswa : Hani Pratiyanti Pofiah

NIM : 1601016

Judul : Hubungan Indeks massa Tubuh dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus tipe 2

No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No	Tanggal	Materi yang Dikonsultasikan dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
		Konsep Juddi				Konsep Juddi	
		Konsep BAB 1				Konsep BAB 1	

№	Таблица	Университеттин кампусундагы материалды даярдоо үчүн	Университеттин кампусундагы материалды даярдоо үчүн	№	Таблица	Университеттин кампусундагы материалды даярдоо үчүн	Университеттин кампусундагы материалды даярдоо үчүн
		ACC KONTR. BVB III				ACC KONTR. BVB III	
		KONTR. BVB III BVB II				KONTR. BVB III BVB II	

Исминин : И. О. О.
 Имени : И. О. О.
 Имя : И. О. О.

UNIVERSITÄT QZ SOEBVANDI
 ПРОГРАММА СТУДИИ
 ГЕМБАР КОНСУЛТАСИ БЕШВИВИНСАИ СКРИПТИЛАСА УКИН



UNIVERSITAS QZ SOEBVANDI
 FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS



UNIVERSITAS dr. SOEBANDI

FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
Jl. Dr. Soebandi No. 99 Jember, Telp/Fax: (0331) 483536,
E-mail: info@unsoeb.ac.id

**LEMBAR KONSULTASI PEMBIMBINGAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR
PROGRAM STUDI.....
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI**

Nama Mahasiswa : Hani Rizkyafur Rofiq
NIM : 16010166
Judul :

No	Tanggal	Materi yang Dikonsumsi dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Utama	No	Tanggal	Materi yang Dikonsumsi dan Masukan Pembimbing	TTD Pembimbing Anggota
		- Konsulsi BAB 1				- Konsulsi BAB IV	
		- Konsulsi BAB 5				- Konsulsi BAB V	

No	Jumlah	Materi yang Dipelajari dan	Uraian LTD	No	Jumlah	Materi yang Dipelajari dan	Uraian LTD
		VCC				VCC (akhir)	
		Kontri BVR 2				- Kontri BVR VI	

Judul :
 NIM :
 Nama Mahasiswa : *Fauziah Nur Hafidha*



UNIVERSITAS PT. SOEBANDI
 PROGRAM STUDI
 FEMBAK KONSELITASI PEMERINCANGAN STRATEGIS UPTD
 BUNDAK
 Jl. Dr. Soebandi dan Da. Pahlawan, Tegalrejo (40133) KENDAL
 FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS
 UNIVERSITAS PT. SOEBANDI

Lampiran 8

CURICULUM VITAE**A. Biodata Peneliti**

Nama : Hani Rizkiyatur Rofiah
NIM : 16010166
Tempat, Tanggal Lahir : Bondowoso, 01 Desember 1998
Alamat : Sukorejo, Kec. Sumber Wringin, Kab. Bondowoso
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Email : hanirizkiyaturrofiah@gmail.com
Status : Mahasiswa

B. Riwayat Pendidikan

1. Tk Pertiwi
2. SD Negeri 1 Sukosari
3. SMP Negeri 1 Sukosari
4. SMK 1 Ibrahimy
5. S1 Ilmu Kesehatan Universitas dr, Soebandi Jember