

**HUBUNGAN TINGKAT KONSUMSI SUGAR
SWEETENED BEVERAGES, POLA MAKAN, DAN STATUS
GIZI DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA
PASIENT RAWAT JALAN *DIABETES MELITUS TIPE II*
DI PUSKESMAS SEDATI SIDOARJO**

PROPOSAL SKRIPSI



Oleh
ADINDA FATHIKAH SARI
NIM 21051334005

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN DAN KESEHATAN
PROGRAM STUDI S1 GIZI
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

Usulan Proposal Skripsi Oleh : Adinda Fathikah Sari
NIM : 21051334005
Judul : Hubungan Tingkat
Konsumsi *Sugar-sweetened
Beverage*, Pola makan, dan
Status Gizi dengan Kadar
Glukosa Darah Pada Pasien
Rawat Jalan Diabetes Melitus
Tipe II di Puskesmas Sedati
Sidoarjo

Ini telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk
diseminarkan.

Surabaya, 07 Februari 2023
Dosen Pembimbing,

Dr. Salma Shafrina Aulia, S.Gz., M.Sc.
NIP. 202308063

KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya haturkan kepada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta hidayatnya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini. Penyusunan proposal skripsi ini digunakan untuk memenuhi salah syarat dalam mencapai gelar sarjana di Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya. Penelitian ini berjudul “Hubungan Tingkat Konsumsi *Sugar-sweetened Beverage*, Pola makan, dan Status Gizi dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Sedati Sidoarjo”. Penulis menyadari bahwa tanpa adanya bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan proposal skripsi ini.

Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih atas segala bantuan dari berbagai pihak, sehingga proposal skripsi ini dapat selesai tepat waktu. Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Dwi Cahyo Kartiko, S.Pd., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya;
2. Amalia Ruhana, S.P., M.P.H., selaku Koordinator Program Studi Gizi, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya;
3. Dr. Salma Shafrina Aulia, S.Gz., M.Sc., selaku dosen pembimbing yang telah berkenan menyediakan waktu, tenaga, serta pikiran dalam mengarahkan penulis dalam menyusun proposal skripsi ini;
4. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Gizi serta staf pegawai Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan,

Universitas Negeri Surabaya yang telah memberikan arahan serta bantuan dalam administratif;

5. Pihak Puskesmas Sedati yang telah berkenan membantu penulis dalam mendapatkan data observasi awal yang diperlukan;
6. Ayah dan mama tercinta serta keluarga yang telah memberikan dukungan doa, material, serta semangat dalam penyelesaian proposal skripsi ini;
7. Rekan – rekan mahasiswa S1 Gizi 2021 serta sahabat sahabat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu atas dukungan dan kerjasamanya;
8. Seluruh pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Penulis juga berharap proposal skripsi ini dapat segera diseminarkan dan berlanjut pada tahap berikutnya serta bermanfaat dalam pengembangan ilmu.

Sidoarjo, 22 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
BAB I.....	1
PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Penelitian	7
KAJIAN PUSTAKA.....	9
A. Diabetes Melitus Tipe 2	9
1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2	9
2. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2	9
3. Gejala Diabetes Melitus	10
4. Diagnosis Diabetes Melitus tipe 2.....	11
5. Faktor Risiko	13
B. Sugar-Sweetener Beverage (SsB)	15
1. Definisi SsB.....	15
2. Macam – macam SSB	16
3. Dampak SSB bagi Kesehatan.....	16
Kaitan konsumsi SSB dengan kadar gula darah.....	16

C. Pola makan.....	17
1. Definisi Pola Makan.....	17
2. Komponen Pola Makan	17
3. Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan	18
D. Status Gizi.....	20
1. Definisi Status Gizi.....	20
2. Penilaian Status Gizi	20
3. Faktor – faktor yang mempengaruhi status gizi	23
4. Klasifikasi Status Gizi	25
E. Kadar Glukosa Darah	25
1. Definisi Kadar Glukosa Darah	25
2. Metabolisme Glukosa	26
3. Macam – macam Pemeriksaan Glukosa Darah.....	27
4. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah	29
F. Penelitian Terdahulu	30
G. Kerangka Berfikir.....	31
H. Hipotesis	32
BAB III.....	34
METODE PENELITIAN	34
A. Jenis atau Desain Penelitian	34
B. Tempat dan Waktu penelitian.....	34
1. Tempat Penelitian	34
2. Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian	34
D. Teknik Pengambilan Sampel	36

E. Definisi Variabel Operasional	36
F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	39
1. Teknik pengumpulan data	39
2. Instrumen Pengumpulan Data	41
G. Teknik Analisis Data	42
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	50

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Tes Laboratorium darah untuk diagnosis diabetes dan prediabetes	12
Tabel 2.3 Klasifikasi IMT menurut WHO	25

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Konsep terpadu resistensi insulin pada manusia	9
Gambar 2.2 Kerangka Berfikir	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Penelitian	50
Lampiran 2 Informed Consent.....	52
Lampiran 3 Formulir Identitas Responden	53
Lampiran 4 Formulir SQ-FFQ	54
Lampiran 5 Form Food Recall 3x24 Jam konsumsi minuman berpemanis	57
Lampiran 6 Kartu Bimbingan Skripsi	59

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) adalah salah satu penyakit degeneratif yang ditandai dengan meningkatnya kadar glukosa dalam darah yang mengakibatkan terjadinya gangguan pada sekresi insulin dan kinerja insulin yang berdampak terhadap kerusakan jangka panjang, disfungsi organ serta kegagalan kerja organ lain di dalam tubuh (Association, 2013). Berdasarkan data dari Federasi Diabetes Internasional (IDF) tahun 2013, diketahui sebanyak 382 juta orang di dunia menderita Diabetes Melitus. Dengan adanya hal tersebut, diperkirakan pada tahun 2035 akan terjadi peningkatan prevalensi DM menjadi kurang lebih 592 juta orang. Dari total 382 juta orang yang mengalami DM, diperkirakan sebanyak 175 juta diantaranya belum terdiagnosis sehingga tanpa sadar dapat terancam berkembang secara progresif menjadi komplikasi dan tanpa disertai dengan pencegahan (Forouhi and Wareham, 2014).

Data dari *World Health Organization* (WHO) memperkirakan jumlah penderita Diabetes Melitus (DM) tipe 2 di Indonesia akan meningkat secara signifikan hingga 21,3 juta jiwa pada tahun 2030 mendatang (WHO, 2021). Berdasarkan data Risesdas (2018), menunjukkan bahwa prevalensi kejadian Diabetes Melitus pada usia >15 tahun di Jawa Timur meningkat dari yang sebelumnya sebesar 2,1% di tahun 2013 menjadi 2,6% di tahun 2018. Kota / Kabupaten Sidoarjo menjadi salah satu

penyumbang penyebab tinggi nya prevalensi DM di Jawa Timur dengan nilai diatas 2,6%. Definisi DM dalam Riskesdas adalah seseorang pernah didiagnosis oleh dokter maupun yang pernah didiagnosis, akan tetapi dalam satu bulan terakhir mengalami gejala DM (Riskesdas, 2018).

Faktor resiko yang dapat menyebabkan terjadinya Diabetes Melitus dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu faktor yang tidak dapat dimodifikasi seperti ras dan etnik, usia, jenis kelamin, riwayat keluarga, dan riwayat melahirkan dengan berat badan lebih dari 4000 gram serta riwayat lahir dengan berat badan rendah kurang dari 2500 gram. Sedangkan faktor eksternal atau faktor yang dapat dimodifikasi sangat erat kaitannya dengan perilaku hidup yang kurang sehat seperti status gizi lebih, obesitas sentral/abdominal, kurangnya aktivitas fisik, hipertensi, dislipidemia, diet tidak sehat, riwayat Toleransi Glukosa Terganggu (TGT), dan merokok (Kemenkes RI, 2014).

Sugar-Sweetened Beverage merupakan jenis minuman yang ditambahkan pemanis seperti fruktosa, glukosa, brown sugar, corn sweetener, dekstrosa, high-fructose corn syrup, madu, laktosa, sirup malt, serta sukrosa (CDC, 2022). SSB yang sering dijumpai di pasaran adalah soda, jus kemasan, kopi kemasan, minuman berenergi, sport drinks, serta teh kemasan dengan tambahan gula (CDC, 2022). Jenis - jenis minuman tersebut biasanya memiliki kalori tinggi akan tetapi tidak membuat kenyang seperti saat mengonsumsi makanan padat. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Haning, Arundhana and Muqni, 2016), bahwa dari 91 sampel produk minuman kemasan dari sebuah minimarket, didapatkan rata - rata kandungan gula pada produk SSB

sebesar 22,8 gram/takaran saji atau 86,3/1000 mL. Kontribusi gula dalam total energi produk yang paling tinggi ditemukan dalam sport drinks sebanyak 93,33%.

Individu yang mengonsumsi SSB secara rutin 1 sampai 2 kaleng setiap harinya memiliki risiko 26% lebih tinggi untuk mengalami Diabetes Mellitus tipe 2 daripada individu yang jarang mengonsumsi (Malik and Hu, 2019a). Secara umum, Kemenkes RI telah merekomendasikan konsumsi gula tidak melebihi 50 gram per hari atau sekitar 4 sendok makan. Akan tetapi, banyak jenis makanan dan minuman yang beredar di pasaran memiliki kandungan gula yang tinggi, seperti contoh minuman berkarbonasi yang kandungan gulanya mencapai 33,6 gram per takaran saji atau 67,2% batasan gula harian (Haning, Arundhana and Muqni, 2016).

Sebagian besar pasien Diabetes Mellitus tipe 2 memiliki status gizi lebih terutama obesitas. Pasien DM tipe 2 dengan status gizi lebih cenderung memiliki kadar gula darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang memiliki status gizi normal (Shu, Chan and Huang, 2017). Pada penelitian (Setyaningsih, 2013), menunjukkan rata – rata kadar gula darah pasien DM tipe 2 dengan status gizi lebih sebesar $307 \pm 107,38$ mg/dL, lebih tinggi dibandingkan dengan pasien yang memiliki status gizi normal sebesar $257,55 \pm 73,79$ mg/dL. Kadar gula darah yang tinggi jika terjadi terus menerus dalam waktu yang lama dapat memicu komplikasi DM seperti penyakit jantung, stroke, neuropati, retinopati, gagal ginjal, bahkan kematian (Harsari, Fatmaningrum and Prayitno, 2018).

Kabupaten Sidoarjo memiliki kurang lebih 30 Puseksmas yang tersebar di 30 kecamatan. Salah satunya

yaitu Puskesmas Sedati. Puskesmas Sedati merupakan Puskesmas yang menempati urutan ketiga dari 30 puskesmas dengan jumlah penderita DM terbanyak sebanyak 4.173 penderita. Secara Geografis, kecamatan sedati berada di pinggir perbatasan perairan selat madura yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai nelayan atau pemilik tambak.

Berdasarkan uraian diatas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan tingkat konsumsi *sugar-sweetened beverage*, Pola makan, dan status gizi dengan kadar gula darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Puskesmas Sedati Sidoarjo.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka identifikasi masalah yang dijadikan sebagai bahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Berdasarkan data Riskesdas Tahun 2018, prevalensi terjadinya Diabetes Mellitus di Jawa Timur meningkat hingga mencapai 2,6%. Sedangkan di Kabupaten / Kota Sidoarjo berada diatas rata - rata Provinsi Jawa Timur yaitu lebih dari 2,6%
2. Jumlah keseluruhan penderita Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati mencapai 4.173 individu yang tersebar di 16 kelurahan
3. Sebagian wilayah Kecamatan Sedati merupakan pesisir, akan tetapi jumlah penderita DM masih tergolong tinggi atau diatas jumlah rata - rata

C. Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus dan tidak meluas dari pembahasan yang ingin dituju, maka penelitian ini membatasi ruang lingkup penelitian kepada tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages*, pola makan dan status gizi dengan kadar gula darah kepada pasien Diabetes Melitus Tipe II yang sedang menjalani rawat jalan di Puskesmas Sedati Sidoarjo pada jangka waktu mulai Bulan Februari hingga Mei 2023.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah yang dijadikan sebagai bahan penelitian yaitu sebagai berikut :

1. Bagaimana gambaran kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?
2. Bagaimana gambaran tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages* pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?
3. Bagaimana gambaran pola makan pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?
4. Bagaimana gambaran status gizi pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?
5. Bagaimana gambaran kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?
6. Apakah terdapat hubungan antara tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages* dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?

7. Apakah terdapat hubungan antara pola makan dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?
8. Apakah terdapat hubungan antara status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo?

E. Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah yang telah dipaparkan, maka tujuan dari penelitian ini terbagi menjadi 2 yaitu tujuan umum dan tujuan khusus sebagai berikut :

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis hubungan antara tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages*, pola makan, dan status gizi dengan kadar gula darah pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo

2. Tujuan khusus

1. Untuk mengidentifikasi gambaran kejadian Diabetes Melitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo
2. Untuk mengidentifikasi tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages* pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo
3. Untuk mengidentifikasi status gizi pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo
4. Untuk mengidentifikasi pola makan pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo

5. Untuk mengidentifikasi kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo
6. Untuk menganalisis hubungan tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages* dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo
7. Untuk menganalisis hubungan pola makan dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo
8. Untuk menganalisis hubungan status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo

F. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang ingin dicapai dari hasil penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan Ilmu pengetahuan di bidang gizi yang dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut dan pengembangan teori baru tentang pencegahan dan edukasi bagi masyarakat maupun penderita Diabetes Melitus tipe 2.

2. Manfaat Praktis

- a) Bagi Praktisi Kesehatan

Penelitian ini dapat memberikan informasi bagi praktisi kesehatan, termasuk

dokter, perawat, dan ahli gizi untuk merencanakan perawatan dan intervensi yang lebih tepat bagi pasien Diabetes Mellitus.

b) Bagi Pasien

Penelitian ini dapat memberikan panduan praktis kepada pasien Diabetes Mellitus dan tenaga medis dalam mengelola konsumsi minuman manis dan status gizi pada pasien diabetes

c) Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kesadaran masyarakat terkait dampak mengonsumsi minuman manis terhadap kesehatan yang dapat membantu upaya pencegahan dan pengendalian kejadian Diabetes Mellitus

d) Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan konsumsi *sugar-sweetener beverage* dan status gizi dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus sebagai masukan atau awal dalam melakukan penelitian selanjutnya.

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus Tipe 2

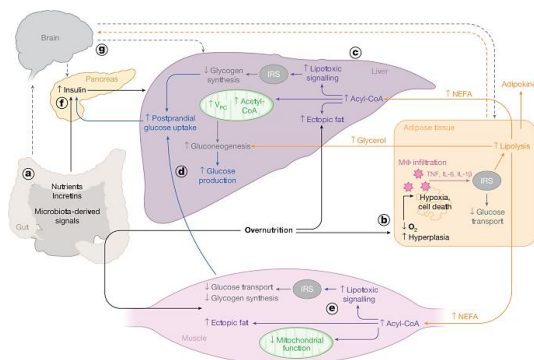
1. Definisi Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan salah satu gangguan metabolik yang disebabkan adanya ketidakmampuan sekresi insulin sel beta pankreas dan ketidakmampuan jaringan respon sensitif insulin dalam merespon insulin secara tepat (Galicia-Garcia *et al.*, 2020). Diabetes Melitus Tipe 2 merupakan keadaan dimana insulin tidak efektif dan menurunnya produksi insulin yang menyebabkan terjadinya Diabetes Melitus Tipe 2 (Samson and Garber, 2018).

2. Patofisiologi Diabetes Melitus Tipe 2

Perubahan fungsi metabolik dapat menyebabkan akumulasi lipid yang merupakan peristiwa awal dalam patogenesis resistensi insulin dan Diabetes Melitus Tipe 2 (sitasi). (Gambar 2.1) merupakan salah satu contoh konsep terpadu resistensi insulin pada manusia.

Gambar 2.1 Konsep terpadu resistensi insulin pada manusia



3. Gejala Diabetes Melitus

Gejala yang biasanya dialami oleh penderita DM yaitu antara lain (Lestari, Zulkarnain and Sijid, 2021) :

1. Poliuria (frekuensi buang air kecil sering)

Poliuria merupakan buang air kecil yang memiliki frekuensi lebih sering daripada biasanya, hal tersebut dapat terjadi karena kadar gula darah berada diambang batas maksimal ginjal yaitu $> 180 \text{ mg/dL}$ yang menyebabkan gula akan tereksresikan melalui urine. Akibat dari penurunan konsentrasi urine yang dikeluarkan, maka tubuh akan sebanyak mungkin menyerap air ke dalam urine, kemudian urine akan dikeluarkan dalam jumlah besar sehingga penderita akan sering buang air kecil.

2. Poliploidi (sering merasa haus)

Individu normal akan mengeluarkan urine harian sekitar 1,5 liter. Akan tetapi pada penderita DM, pengeluaran urine tidak terkontrol dan dapat terjadi lima kali lipat dari individu normal. Maka dari itu, penderita DM akan sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin. Ekskresi urine yang terjadi juga membuat tubuh mengalami dehidrasi. Untuk memenuhi rasa dehidrasi tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus yang menyebabkan penderita DM selalu ingin minum air terutama air dingin, segar, dan manis dalam jumlah banyak.

3. Polifagi (cepat merasa lapar)

Polifagi merupakan peningkatan rasa nafsu makan serta tubuh yang merasa cepat lelah atau krang tenaga. Terjadinya resistensi insulin mempengaruhi kurangnya pemasukan gula ke dalam sel sel tubuh yang menyebabkan energi yang dihasilkan tidak maksimal. Selain itu, simpanan gula didalam sel turun sehingga tubuh berusaha untuk meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

4. Berat badan menurun

Lemak dan protein akan segera diolah oleh tubuh untuk dijadikan energi apabila tubuh sudah tidak mendapatkan energi yang cukup dari gula akibat resistensi insulin. Hal tersebut menyebabkan terjadinya penurunan berat badan pada penderita DM.

4. Diagnosis Diabetes Melitus tipe 2

Diagnosis Diabetes Melitus berpacu berdasarkan pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Terdapat beberapa kriteria dalam diagnosis DM sebagai berikut :

Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL dengan kondisi tubuh tidak menerima asupan dalam jangka waktu minimal 8 jam. (B)

Atau

Pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dL dalam 2 – jam setelah dilakukan Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban glukosa 75 gram. (B)

Atau

Pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dL disertai keluhan biasa.

Atau

Pemeriksaan HbA1c $\geq 6,5\%$ menggunakan metode oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP) serta Diabetes Control and Complications Trial assay (DCCT).

(B)

(Perkeni, 2021)

Tabel 1 Kadar Tes Laboratorium darah untuk diagnosis diabetes dan prediabetes

	HbA1c (%)	Glukosa Darah Puasa (mg/dL)	Glukosa Plasma 2 jam setelah TTGO (mg/dL)
Normal	< 5,7	70 - 99	70 - 139
Pre - Diabetes	5,7 - 6,4	100 - 125	140 - 199
Diabetes	$\geq 6,5$	≥ 126	≥ 200

Berdasarkan Tabel 2.1 di atas, dapat diketahui bahwa setelah dilakukan pemeriksaan pada glukosa darah, kemudian didapatkan hasil yang tidak memenuhi kriteria diagnosis diabetes melitus, maka pasien akan tergolong dalam kelompok prediabetes seperti, Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDAT). Sekurang-kurangnya diperlukan kadar glukosa darah 2 kali abnormal untuk konfirmasi diagnosis Diabetes Melitus pada hari yang lain atau Tes Toleransi Glukosa

Oral (TTGO) yang abnormal. Konfirmasi tidak diperlukan pada keadaan khas hiperglikemia dengan dekompensasi metabolik akut, seperti ketoasidosis, berat badan yang menurun cepat. (Wahyuni, 2016).

5. Faktor Risiko

Faktor risiko terjadinya DM dapat diklasifikasikan menjadi 2, yaitu faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Faktor risiko yang tidak dapat diubah antara lain (Nuraisyah, 2018) :

a) Faktor genetik

Riwayat genetik keluarga dapat meningkatkan risiko kejadian DM. Diabetes Melitus bukan penyakit yang menular, akan tetapi dapat diturunkan kepada keturunan selanjutnya apabila orang tua atau saudara kandung mengalami Diabetes Melitus.

b) Jenis kelamin

Penderita DM tipe 2 banyak terjadi pada wanita. Faktor hormonal yang menyebabkan indeks massa tubuh pada wanita akan lebih meningkat dibandingkan pria.

c) Usia

Dalam sebuah studi mengatakan bahwa Diabetes Melitus tipe 2 rentan dan banyak terjadi pada usia > 45 tahun.

Faktor risiko yang dapat diubah antara lain :

a) Hipertensi

Faktor risiko terjadinya DM salah satunya adalah hipertensi. Berdasarkan suatu studi case control didapatkan hasil bahwa seseorang yang memiliki riwayat hipertensi akan memiliki ikatan erat dengan terjadinya kasus DM tipe 2. Seseorang yang memiliki riwayat hipertensi akan memiliki risiko 2,629 kali lebih besar dibandingkan yang tidak memiliki riwayat atau penderita hipertensi (Widie Nugroho, Oka Adnyana and Purwa Samatra, 2016).

b) Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat mengurangi risiko kejadian DM. Hal tersebut terjadi karena terdapat efek berat badan dan sensitivitas insulin. Maka dari itu, aktivitas fisik yang kurang dapat memperlambat sistem sekresi dalam tubuh yang berdampak pada berat badan yang berlebih dan mengakibatkan terjadinya diabetes melitus (Ramadhani *et al.*, 2022).

c) Kebiasaan merokok

Dalam suatu penelitian oleh Tjekyan (2014) didapatkan hasil bahwa sensitivitas insulin dapat berkurang akibat nikotin dan bahan kimia yang terdapat dalam rokok. Nikotin dapat meningkatkan hormon katekolamin yang salah satu diantaranya dapat menaikkan kadar glukosa darah akibat efek dari adrenalin tersebut (Nuraisyah, 2018).

d) **Obesitas**

Obesitas terjadi akibat adanya penumpukan lemak berlebih dalam tubuh. Asupan kalori yang masuk dan aktivitas fisik yang dilakukan tidak seimbang sehingga lemak menumpuk dan meningkatkan risiko terjadinya DM tipe 2. Dapat dikatakan obesitas apabila $IMT \geq 25 \text{ kg/m}^2$ (Nuraisyah, 2018).

e) **Dislipidemia**

Dislipidemia merupakan kejadian dimana terjadinya peningkatan kadar trigliserida dan kadar Low Density Lippoprotein (LDL), dan terjadinya penurunan kadar High Densiti Lipoprotein Hal tersebut dapat memicu terjadinya resistensi insulin semakin tinggi yang menyebabkan terjadinya DM tipe 2 (Wahyuni, 2016).

B. Sugar-Sweetener Beverage (SsB)

1. Definisi SsB

Sugar-Sweetened Beverage merupakan minuman dalam kemasan yang ditambahkan pemanis (corn-sweetener, sirup jagung, dextrose, fruktosa, glukosa, madu, laktosa, malt syrup, maltosa, dan sukrosa) sebagai salah satu bahan dalam minuman dengan sedikit kandungan nutrisi (Febriyanti, Utami and Pratiwi Lingga, 2021).

2. Macam – macam SSB

Minuman yang termasuk SSB adalah minuman ringan atau soft drink, minuman olahraga (sport drink), minuman berperisa buah, minuman berenergi (energy drink), teh, kopi, susu manis, jus buah pabrikan, infused water dengan tambahan gula atau madu, dan minuman pengganti cairan elektrolit. (Malik and Hu, 2019b)

3. Dampak SSB bagi Kesehatan

Saat ini, konsumsi SSB diperkirakan sebanyak 224 kkal/hari (11% dari total kalori) di kalangan remaja dan 203 kkal/hari (9% dari total kalori) di antara orang dewasa. Kadar ini melebihi batas asupan gula tambahan harian yang direkomendasikan American Heart Association (AHA) yaitu 100 kkal/hari pada wanita dan 150 kkal/hari pada pria. Beberapa studi menunjukkan hubungan antara asupan SSB dengan penyakit tidak menular seperti diabetes mellitus tipe 2 dan penyakit kardimetabolik. Individu yang mengonsumsi SSB dalam jumlah tinggi biasanya memiliki asupan vitamin C, vitamin A, riboflavin, magnesium, kalsium, dan serat yang rendah. (Kedokteran, Muhammadiyah and Utara, 2021)

4. Kaitan konsumsi SSB dengan kadar gula darah

Menurut Vartanian (2017), seseorang yang mengonsumsi gula berlebihan dapat memicu terjadinya peningkatan berat badan, dan dalam jangka waktu panjang akan berdampak pada

kejadian diabetes melitus. Dalam penelitian Popa et al (2019) dengan karakteristik responden berusia 20-39 tahun, diperoleh terdapat hubungan antara frekuensi konsumsi SSBs dengan kadar glukosa darah. Konsumsi minuman manis merupakan salah satu faktor utama penyebab penyakit kronis, seperti diabetes melitus dan komplikasi (Popa et al., 2019). Gula tambahan yang banyak terdapat dalam SSBs adalah sukrosa yang terdiri dari glukosa dan fruktosa. Glukosa lebih mudah diserap dan dialirkan oleh aliran darah ke sel-sel tubuh menjadi sumber energi dengan bantuan insulin (Jayanti *et al.*, 2021).

C. Pola makan

1. Definisi Pola Makan

Pola makan adalah gambaran upaya dalam mengontrol jenis dan jumlah makanan secara menyeluruh, seperti status gizi, kontrol kesehatan, serta mengobati / menghindari penyakit. (Depkes RI, 2016). Pola makan suatu kelompok atau individu berdasarkan pemilihan makanan dan cara mengonsumsi makanan terhadap respon dalam aspek psikologis, fisiologis, sosial dan budaya (Crystallography, 2016).

2. Komponen Pola Makan

Pola makan dapat dibedakan menjadi 3 komponen yaitu :

- 1) Jenis makanan

Jenis makanan beragam yang dikonsumsi merupakan salah satu prinsip utama dalam pembentukan gizi seimbang. Makanan pokok merupakan sumber energi utama bagi individu terutama penduduk di Negara Indonesia yang mana setiap belahan daerah memiliki makanan pokok yang beragam seperti jagung, beras, sagu, tepung, dan umbi – umbian (Crystallography, 2016).

2) Frekuensi makan

Frekuensi makan merupakan berapa kali makan dalam sehari yang meliputi makan pagi, makan siang, makan malam, dan makan selingan (Crystallography, 2016).

3) Jumlah makan

Jumlah makan merupakan banyaknya makanan yang dikonsumsi pada setiap individu atau kelompok (Depkes RI, 2013).

3. Faktor yang Mempengaruhi Pola Makan

Terdapat beberapa faktor – faktor yang mempengaruhi kebiasaan makan atau pola makan individu, antara lain :

a) Faktor Ekonomi

Pendapatan yang besar dapat memiliki risiko lebih besar dalam pemilihan bahan makanan serta pola makan yang bergantung pada selera dan tidak mempertimbangkan aspek kandungan gizi

nya. Daya beli pangan juga mempengaruhi kualitas serta kuantitas bahan makanan.

b) Faktor Pendidikan

Pengetahuan yang dimiliki oleh individu dapat berpengaruh pada pemilihan bahan pangan serta pola makan yang baik.

c) Faktor Lingkungan

Faktor lingkungan sekitar individu atau suatu kelompok dapat berpengaruh terhadap pembentukan perilaku makan serta pemilihan bahan makanan yang akan dikonsumsi.

d) Faktor Agama

Setiap agama memiliki aturan dan kepercayaan masing – masing bahwa makanan tertentu harus dihindari karena merupakan perintah Tuhan yang harus ditaat (Marianti, N. L. P. 2021). Sebagai contoh ialah pada umat Hindu di Bali melarang umatnya untuk mengonsumsi daging sapi, karena dipercaya sapi merupakan pujaan sebagai kendaraan para dewa.

e) Faktor Sosial Budaya

Kepercayaan budaya adat daerah masing – masing masyarakat berbeda, sehingga dalam cara mengonsumsi makanan dan macam pola makannya mengikuti kebiasaan adat daerah tersebut masing – masing.

D. Status Gizi

1. Definisi Status Gizi

Status gizi merupakan faktor yang terdapat dalam level individu, faktor yang dipengaruhi langsung oleh jumlah dan jenis asupan makanan serta kondisi infeksi. Dapat diartikan juga sebagai keadaan fisik seseorang atau sekelompok orang yang ditentukan dengan salah satu atau kombinasi ukuran-ukuran gizi tertentu (Achmad, 2022).

2. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih. Penilaian status gizi dibagi menjadi dua yaitu secara langsung dan tidak langsung (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2016) yaitu:

a) Penilaian Status Gizi Secara Langsung

Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi empat penilaian yaitu :

1) Antropometri

Antropometri merupakan ilmu gizi dikaitkan dengan proses pertumbuhan tubuh manusia. Ukuran tubuh manusia akan berubah seiring dengan bertambahnya usia, yaitu pertumbuhan yang baik akan menghasilkan berat dan tinggi badan yang optimal. Jenis ukuran antropometri yang

sering digunakan untuk menilai status gizi ialah berat badan, panjang atau tinggi badan, lingkaran lengan atas, lapisan lemak bawah kulit, lingkaran kepala, lingkaran dada, dan lainnya (Par'i, 2017). Penilaian status gizi yang biasa digunakan untuk orang dewasa yaitu Indeks Massa Tubuh (IMT). Nilai IMT diperoleh dari perbandingan antara berat badan (kg) dan tinggi badan kuadrat (m) seperti pada rumus berikut:

$$IMT = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan}}$$

2) Klinis

Teknik penilaian status gizi dapat dilakukan secara klinis. Metode ini didasarkan atas perubahan - perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Hal ini dapat dilihat pada jaringan epitel seperti kulit, mata, rambut dan mukosa oral atau pada organ-organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. Pemeriksaan klinis terdiri dari dua bagian, yaitu:

- a) Medical history (riwayat medis), yaitu catatan mengenai perkembangan penyakit.
- b) Pemeriksaan fisik, yaitu melihat dan mengamati gejala gangguan gizi baik sign (gejala yang dapat diamati) dan symptom (gejala yang tidak dapat diamati tetapi dirasakan oleh penderita gangguan gizi). (Trimesteriii, Kerja and Ngambur, 2017)

3) Biokimia

Penilaian status gizi secara biokimia merupakan pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain yaitu darah, urin, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot. Salah satu ukuran yang sangat sederhana dan sering digunakan adalah pemeriksaan glukosa sebagai indeks dari kadar glukosa darah. Metode ini digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi. Banyak gejala klinis yang kurang spesifik, maka penentuan kimia faal dapat lebih banyak menolong untuk menentukan kekurangan gizi yang spesifik. (Trimesteriii, Kerja and Ngambur, 2017)

b) Penilaian Status Gizi Secara Tidak Langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi dua yaitu (Trimesteriii, Kerja and Ngambur, 2017) :

1) Survei Konsumsi Makanan

Survei konsumsi makanan merupakan metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat gizi yang dikonsumsi. Penggunaan Pengumpulan data konsumsi makanan dapat memberikan gambaran tentang konsumsi berbagai zat gizi pada individu. Survei ini

dapat mengidentifikasi kelebihan dan kekurangan zat gizi.

2) Penilaian Faktor Ekologi

Bengoa mengatakan bahwa malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dari keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi dan lain-lain. Penggunaan Pengukuran faktor ekologi dipandang sangat penting untuk mengetahui penyebab malnutrisi di suatu masyarakat sebagai dasar untuk melakukan program intervensi gizi.

3. Faktor – faktor yang mempengaruhi status gizi

Adapun faktor - faktor yang mempengaruhi status gizi menurut (Supariasa, Bakri dan Fajar, 2016) :

a) Faktor Langsung

1) Konsumsi pangan

Konsumsi makanan yang baik pada seseorang akan tercermin dalam status gizinya. Jika seseorang kekurangan zat gizi, maka asupan yang diperoleh kurang dari kebutuhan, sehingga menyebabkan massa otot lama kelamaan akan menjadi menyusut sehingga status gizinya menjadi kurang. Sedangkan jika asupan melebihi kebutuhan, maka asupan yang berlebih akan tersimpan di dalam tubuh dalam bentuk jaringan lemak,

sehingga menyebabkan status gizi menjadi berlebih.

2) Infeksi

Penyakit infeksi dan keadaan gizi merupakan hal yang saling mempengaruhi. Adanya infeksi menyebabkan nafsu makan mulai menurun dan mengurangi konsumsi makanannya, sehingga berakibat berkurangnya zat gizi ke dalam tubuh. Dampak infeksi yang lain adalah muntah dan mengakibatkan kehilangan zat gizi dan juga kehilangan cairan.

b. Faktor Tidak Langsung

1) Tingkat pendapatan

Tingkat pendapatan sangat menentukan bahan makanan yang akan dibeli. Pendapatan merupakan faktor yang penting untuk menentukan kualitas dan kuantitas makanan, maka erat hubungannya dengan gizi.

2) Pengetahuan Gizi

Pengetahuan tentang gizi adalah kepandaian memilih makanan yang merupakan sumber zat-zat gizi dan pandai mengolahnya. Status gizi yang baik penting bagi kesehatan setiap orang. Pengetahuan gizi memegang peranan yang sangat penting di dalamnya.

3) Lingkungan

Lingkungan yang bersih dan sehat akan menjamin makanan dan tempat hidup yang sehat sehingga orang yang tinggal di sekitarnya akan terhindar dari infeksi.

4. Klasifikasi Status Gizi

Klasifikasi penilaian status gizi Indeks Massa Tubuh (IMT) Nasional berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 Tentang Pedoman Gizi Seimbang, klasifikasi status gizi untuk dewasa (Kemenkes RI, 2014). Adapun klasifikasi dari IMT terdapat pada tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2.3 Klasifikasi IMT menurut WHO

IMT (kg/m ²)	Klasifikasi
< 16	Kurang Energi Protein III
16 - 16,9	Kurang Energi Protein II
17,0 - 18,5	Kurang Energi Protein I (Underweight)
18,5 - 24,9	Normal
25,0 - 29,9	Kelebihan berat badan (overweight)
30,0 - 34,9	Obesitas I
35,0 - 39,9	Obesitas II
>40	Obesitas II

E. Kadar Glukosa Darah

1. Definisi Kadar Glukosa Darah

Kadar glukosa darah adalah istilah yang mengacu pada kadar glukosa dalam darah yang konsentrasinya diatur ketat oleh tubuh. Glukosa yang dialirkan melalui darah adalah sumber utama energi untuk sel-sel tubuh. Umumnya tingkat glukosa dalam darah bertahan pada batas-batas 4-8 mmol/L /hari (70-150 mg/dl), kadar ini meningkat setelah makan dan biasanya berada pada level terendah dipagi hari sebelum orang-orang mengonsumsi makanan.

2. Metabolisme Glukosa

Glukosa dimetabolisme menjadi piruvat melalui jalur glikolisis, yang dapat terjadi secara anaerob, dengan produk akhir yaitu laktat. Jaringan aerobik metabolisme piruvat menjadi asetil-KoA, yang dapat memasuki siklus asam sitrat untuk oksidasi sempurna menjadi CO₂ dan H₂O, berhubungan dengan pembentukan ATP dalam proses fosforilasi oksidatif. Pada orang normal, konsentrasi glukosa darah dikontrol dalam rentang yang cukup sempit, biasanya antara 80 dan 90 mg/ 100ml darah dalam keadaan puasa setiap pagi sebelum sarapan. Konsentrasi ini meningkat menjadi 120 sampai 140 mg/ 100 ml selama sekitar satu jam pertama setelah makan, namun sistem umpan balik untuk kontrol glukosa darah mengembalikan kadar glukosa ke rentang normal dengan cepat, biasanya dalam 2 jam setelah absorpsi karbohidrat terakhir. Sebaliknya, dalam keadaan starvasi, fungsi glukoneogenesis dari hepar menyediakan glukosa yang diperlukan

untuk mempertahankan kadar glukosa darah puasa

3. Macam – macam Pemeriksaan Glukosa Darah

Terdapat beberapa jenis pemeriksaan kadar glukosa darah dikenal beberapa jenis pemeriksaan, antara lain pemeriksaan glukosa darah puasa, glukosa darah sewaktu, glukosa darah 2 jam PP, pemeriksaan glukosa darah ke-2 pada tes toleransi glukosa oral (TTGO), pemeriksaan HbA1C

1) Glukosa darah sewaktu

Glukosa darah sewaktu merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setiap hari tanpa memperhatikan makanan yang dimakan dan kondisi tubuh orang tersebut. Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu adalah pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu, tanpa ada syarat puasa dan makan. Pemeriksaan ini dilakukan sebanyak 4 kali sehari pada saat sebelum makan dan sebelum tidur sehingga dapat dilakukan secara mandiri (Andreassen, 2014).

2) Glukosa darah puasa

Glukosa darah puasa merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan setelah pasien puasa selama 8-10 jam. Pasien diminta untuk melakukan puasa sebelum melakukan tes untuk menghindari adanya peningkatan gula darah lewat makanan yang mempengaruhi hasil tes.

3) Glukosa 2 jam setelah makan (postprandial)

Glukosa 2 jam setelah makan merupakan pemeriksaan kadar glukosa darah yang dilakukan 2 jam dihitung setelah pasien selesai makan (M. Mufti dkk, 2015). Pemeriksaan kadar postprandial adalah pemeriksaan kadar gula darah yang dilakukan saat 2 jam setelah makan. Pemeriksaan ini bertujuan untuk mendeteksi adanya diabetes atau reaksi hipoglikemik. Standarnya pemeriksaan ini dilakukan minimal 3 bulan sekali. Kadar gula di dalam darah akan mencapai kadar yang paling tinggi pada saat dua jam setelah makan. Normalnya, kadar gula dalam darah tidak akan melebihi 180 mg per 100 cc darah. Kadar gula darah 190 mg/dl disebut sebagai nilai ambang ginjal.

4) HbA1c

HbA1c adalah zat yang terbentuk dari reaksi antara glukosa dan hemoglobin (bagian dari sel darah merah yang bertugas mengangkut oksigen ke seluruh bagian tubuh). Makin tinggi kadar gula darah, maka semakin banyak molekul hemoglobin yang berkaitan dengan gula. Apabila pasien sudah pasti terkena DM, maka pemeriksaan ini penting dilakukan pasien setiap 3 bulan sekali. Jumlah HbA1c yang terbentuk, bergantung pada kadar glukosa dalam darah sehingga hasil pemeriksaan HbA1c dapat menggambarkan rata-rata kadar gula pasien DM dalam waktu 3 bulan.

4. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Pengendalian kadar glukosa darah yang baik dan optimal diperlukan untuk dapat mencegah terjadinya komplikasi kronik. Berikut merupakan faktor - faktor yang memepengaruhi kadar glukosa, yaitu:

1. Masukan Glukosa

Satu gram karbohidrat mengandung kira-kira 1.4 kalori. Setelah karbohidrat diabsorbsi melalui usus, seanjtnya masuk ke dalam aliran darah dalam bentuk glukosa. Bila karbohidrat yang masuk melebihi keperluan tubuh maka akan menyebabkan glukosa darah.

2. Insulin

Kadar glukosa darah yang tinggi setelah makan akan merangsang sel pulau laguehans untuk mengeluarkan insulin. Selama belum ada insulin, glukosa yang 11 terdapat dalam pendarahan darah tidak dapat masuk ke dalam sel-sel jaringan tubuh seperti otot dan jaringann lemak

3. Glukagon Memobilisasi gukosa, asam lemak dan asam amino dari penyimpanan ke dalam aliran darah. Defisiensi glukagon dapat menyebabkan hipoglikemia dan kelebihan glukagon dapat menyebabkan memburuk

4. Olahraga dan aktivitas

Semua gerak baadan dan olahraga akan menurunkan glukosa darah. Olahraga mengurangi resitensi insulin sehingga kerja

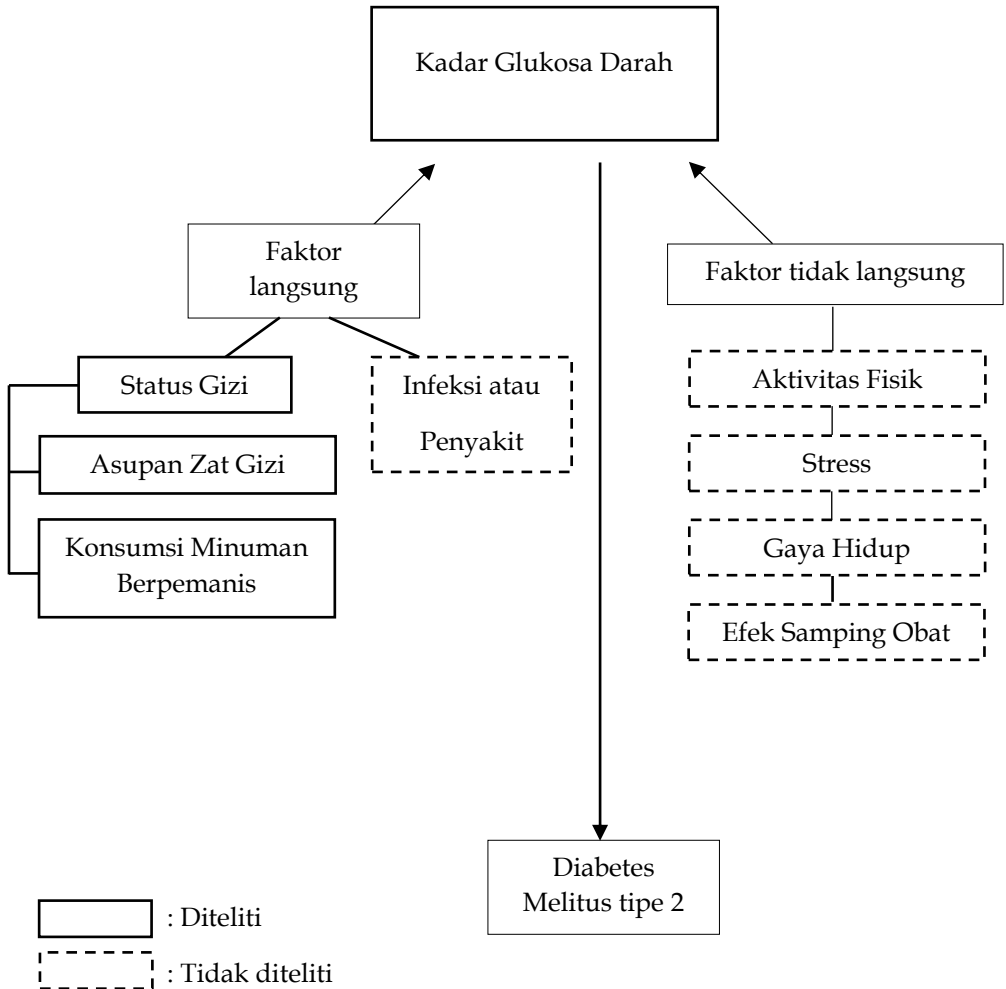
insulin lebih baik dan mempercepat pengangkutan glukosa masuk ke dalam sel untuk kebutuhan energi. Makin banyak olaraga, makin cepat dan makin banyak glukosa yang dipakai

F. Penelitian Terdahulu

Konsumsi gula yang berlebihan berhubungan erat dengan kejadian Diabetes Melitus. Hasil penelitian mengatakan bahwa individu yang mengonsumsi gula berlebihan memiliki risiko 3,1 kali lebih besar untuk mengalami DM dibandingkan dengan individu yang tidak mengonsumsi gula secara berlebihan. (Sartika *et al.*, 2023). Hal tersebut juga sejalan dengan hasil penelitian bahwa terdapat korelasi positif antara konsumsi fast food, makanan / minuman manis dan aktifitas fisik terhadap status gizi. (Sitorus, Mayulu and Wantania, 2020).

G. Kerangka Berfikir

Gambar 2.2 Kerangka Berfikir



Berdasarkan kajian teori, didapatkan bagan kerangka berfikir (Gambar 2.2). Dapat dijabarkan sebagai berikut :

- 1) Kadar Glukosa darah dapat dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu faktor secara langsung dan faktor secara tidak langsung. Faktor langsung yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah yaitu adanya infeksi atau akibat adanya penyakit lain seperti hipertensi, diabetes melitus, dan lain sebagainya. Status gizi juga dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada individu. Status gizi sendiri dapat dipengaruhi oleh asupan zat gizi serta tingkat konsumsi minuman berpemanis. Faktor tidak langsung yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah antara lain aktivitas fisik, stress, efek samping dari obat yang dikonsumsi oleh individu, serta gaya hidup individu.
- 2) Kadar Glukosa darah merupakan salah satu pertanda gejala dari diabetes melitus.

H. Hipotesis

H01 : Tidak terdapat hubungan antara tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages* dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo

HA1 : Terdapat hubungan antara tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverages* dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo

H02 : Tidak terdapat hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo

HA2 : Terdapat hubungan antara status gizi dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo

H03 : Tidak terdapat hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo

HA3 : Terdapat hubungan antara pola makan dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Mellitus di Puskesmas Sedati Sidoarjo

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis atau Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Jenis penelitian yang digunakan adalah studi observasional analitik dengan menggunakan pendekatan cross-sectional yaitu penelitian dengan cara observasi atau pengumpulan data sekaligus pada periode waktu tertentu terkait hasil pemeriksaan kadar glukosa darah, pengukuran antropometri, serta wawancara terkait konsumsi *sugar-sweetened beverages* dan pola makan terhadap responden.

B. Tempat dan Waktu penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Puskesmas Sedati. Puskesmas Sedati yang berlokasi di Jl. Barito, Jl. Raya Wisma Tropodo No.1, Tropodo Kulon, Tropodo, Kec. Sedati, Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari - Maret tahun 2024. Observasi dilakukan pada bulan Januari dan pengambilan data dilakukan pada bulan Februari – Maret 2024.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien rawat jalan yang telah diberikan diagnosis Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo.

2. Sampel

Sampel pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{N(d)^2 + 1}$$

$$n = \frac{235}{235(0,05)^2 + 1}$$

$$n = 3$$

Keterangan :

n = Besar sampel yang dibutuhkan

N = Jumlah populasi

d = Derajat kesalahan / error

Sampel penelitian ini adalah responden yang memenuhi kriteria sebagai berikut :

a) Kriteria Inklusi :

1. Responden berjenis kelamin laki - laki maupun perempuan
2. Responden berusia 26 - 55 tahun
3. Responden telah terdiagnosa Diabetes Melitus Tipe 2
4. Responden merupakan pasien rawat jalan di Puskesmas Sedati
5. Responden dapat berkomunikasi dengan baik
6. Bersedia menjadi responden dengan mengisi inform consent

b) Kriteria Eksklusi :

1. Responden mengundurkan diri
2. Pasien DM tipe II dengan komplikasi penyakit akut / kronis (ISPA, Gagal Ginjal, Kanker, dan lain sebagainya yang memiliki sensitivitas tinggi terhadap Diabetes Melitus)

D. Teknik Pengambilan Sampel

Penelitian ini menggunakan salah satu teknik dari *probability sampling*, yaitu *simple random sampling* dimana sampel ditentukan secara acak berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan yang dikehendaki oleh peneliti. Pengambilan sampel dilakukan pada pasien rawat jalan di Puskesmas Sedati.

E. Definisi Variabel Operasional

Tabel 3.1 Definisi Variabel Operasional

Variabel	Definisi Variabel	Cara Pengukuran	Skala Pengukuran
Tingkat Konsumsi Sugar-sweetened Beverage	Frekuensi responden dalam mengonsumsi minuman yang ditambahkan pemanis seperti (fruktosa, glukosa,	Alat ukur : Food Recall 3x24 Jam Cara ukur : Pengisian formulir Food Recall 3x24 Jam oleh responden dengan didampingi serta diarahkan oleh peneliti	Ordinal

	<p>syrup jagung, dan sukrosa) dalam bentuk kemasan sachet / botol / kaleng / kotak / gelas</p>	<p>Hasil ukur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - ≤ 50 gram/hari : normal - >50 gram/hari : Tinggi/berlebih (Kemenkes RI) 	
Pola makan	<p>Frekuensi jumlah makanan dan jenis bahan makanan yang dikonsumsi dari pola makan dalam sehari dibandingkan dengan angka kecukupan gizi sesuai usia responden</p>	<p>Alat ukur : Formulir SQ-FFQ</p> <p>Cara ukur : Pengisian formulir FFQ oleh responden dengan didampingi serta diarahkan oleh peneliti menggunakan buku contoh makanan</p> <p>Hasil ukur : Tingkat kecukupan zat gizi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kurang ($<90\%$) - Cukup (90-120%) - Lebih ($>120\%$) 	Ordinal
Status Gizi	<p>Status gizi responden yang dinilai melalui</p>	<p>Alat ukur : Timbangan digital untuk pengukuran berat badan dan</p>	Ordinal

	<p>perbandingan antara berat badan dan tinggi badan menurut kategori IMT sesuai dengan pedoman WHO</p>	<p>stature meter untuk pengukuran tinggi badan</p> <p>Cara ukur : Responden menimbang BB dan diukur TB oleh peneliti, kemudian dihitung menggunakan rumus IMT</p> <p>Hasil ukur : Kategori IMT menurut Kemenkes RI (kg/m²)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Underweight : < 18,5 - Normal : 18,5 – 22,9 - Overweight : 23 – 24,9 - Obesitas : ≥ 25 	
Kadar Glukosa Darah	<p>Kadar glukosa dalam darah responden yang diperiksa menggunakan glucometer</p>	<p>- Cara ukur : Didapatkan dari hasil pemeriksaan laboratorium terkait gula darah puasa pasien</p>	Nominal

		- Hasil ukur : Terkontrol : $<200 \text{ mg/dL}$ Tidak terkontrol : $\geq 200 \text{ mg/dL}$ (Kemenkes RI)	
--	--	---	--

F. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Jenis Sumber Data

Dalam penelitian ini digunakan 2 jenis sumber data, yaitu sebagai berikut :

1. Data Primer

Data yang diperoleh secara langsung dari responden yaitu berupa pengisian formulir SQ-FFQ serta Food Recall 3x24 Jam.

2. Data Sekunder

Data yang diperoleh melalui rekam medis pasien berupa hasil kadar glukosa darah 1 bulan terakhir.

2. Teknik pengumpulan data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer serta data sekunder. Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data yang digunakan sebagai berikut :

1) Antropometri

Parameter antropometri yang digunakan pada penelitian ini adalah berat

badan yang diukur menggunakan timbangan dan tinggi badan menggunakan stature meter

2) Wawancara SQ-FFQ

Salah satu SKP individu yang digunakan adalah SQ-FFQ dengan prosedur sebagai berikut :

- 1) Peneliti membuat daftar makanan dan minuman yang biasa dikonsumsi oleh sampel dalam periode 1 bulan terakhir.
- 2) Peneliti menanyakan dan mengestimasi porsi makanan yang biasanya dikonsumsi oleh sampel.
- 3) Sampel memilih frekuensi konsumsi makanan dalam sebulan terakhir.
- 4) Peneliti mengonversi konsumsi pangan dari Ukuran Rumah Tangga (URT) ke dalam gram, kemudian mengalikan frekuensi konsumsi dengan ukuran porsi standar dalam gram lalu menjumlahkan untuk semua jenis makanan yang dikonsumsi. Kemudian dihitung jumlah energi dalam nutrisurvey untuk mengetahui tingkat kecukupan zat gizi individu.

3) Wawancara Food Recall 3x24 Jam

Pertanyaan yang akan diajukan adalah mengenai frekuensi asupan SSB yang dikonsumsi responden selama 3 hari dalam seminggu. Kemudian dikualifikasikan

menjadi 2 kategori yaitu konsumsi cukup dan konsumsi tinggi.

4) Kadar Glukosa Darah

Data terkait kadar glukosa darah didapatkan melalui data sekunder berupa laporan hasil pemeriksaan laboratorium mengenai Gula Darah Puasa (GDP) pasien. Kemudian hasil pemeriksaan akan dipilih menjadi 2 kategori yaitu gula darah terkontrol (<200 mg/dL) dan gula darah tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL).

2. Instrumen Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data sebagai berikut :

No.	Metode	Instrumen
1.	Pengukuran Antropometri	1. Timbangan (Pengukuran berat badan) 2. Stature meter (Pengukuran tinggi badan)
2.	Kuisioner	1. Formulir SQ-FFQ 2. Formulir Food Recall 3x24 Jam 3. Contoh gambar minuman berpemanis

		4. Buku contoh makanan
3.	Wawancara	1. Lembar penjelasan penelitian 2. Formulir <i>inform concent</i> 3. Formulir identitas responden
4.	Pengukuran Biokimia	1. Data laboratorium mengenai kadar glukosa darah pasien

G. Teknik Analisis Data

Terdapat beberapa tahapan dalam mengumpulkan data kedalam komputer yaitu :

1) Editing

Memeriksa kelengkapan data dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi.

2) Coding

Data yang telah terkumpul dan sudah diperiksa kelengkapannya diberi kode oleh peneliti secara manual sebelum diolah menggunakan komputer/laptop. Pemberian kode disesuaikan dengan kategori yang berada di definisi operasional.

1) Tingkat Konsumsi Sugar-sweetened Beverage

1 = Normal (≤ 50 gram/hari)

2 = Tinggi / berlebih (>50 gram/hari)

2) Pola Makan

1 = Kurang ($<90\%$)

2 = Cukup ($90-120\%$)

3 = Lebih ($>120\%$)

3) Status Gizi

1 = Underweight ($< 18,5$)

2 = Normal ($18,5 - 22,9$)

3 = Overweight ($23 - 24,9$)

4 = Obesitas (≥ 25)

4) Kadar Glukosa Darah

1 = Terkontrol (<200 mg/dL)

2 = Tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL)

3) Entring

Data yang telah diberi kode selanjutnya dimasukkan ke dalam program pengolahan data yaitu Statistical Packages for Social Science (SPSS) versi 26.

4) Cleaning

Memeriksa semua data yang telah dimasukkan ke dalam program pengolahan data.

5) Saving

Penyimpanan data untuk dianalisis. Analisis dilakukan 2 jenis yaitu analisis univariat dan analisis bivariat.

1. Analisis Univariat

Analisis Univariat pada penelitian ini dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi. Analisis univariat dilakukan terhadap data karakteristik responden berupa usia dan jenis kelamin. Status gizi disajikan dalam distribusi frekuensi 4 kategori yaitu underweight ($< 18,5$), normal ($18,5 - 22,9$), overweight ($23 - 24,9$), dan

obesitas (≥ 25). Data pola makan disajikan dalam distribusi frekuensi 3 kategori yaitu kurang ($<90\%$), cukup ($90\%-120\%$), dan lebih ($>120\%$). Data tingkat konsumsi minuman berpemanis disajikan dalam 2 kategori yaitu normal (skor : 1-20) dan tinggi (skor : 21-40). Kadar glukosa darah responden yang diukur sewaktu disajikan dalam tabel distribusi frekuensi 2 kategori yaitu terkontrol (<200 mg/dL) dan tidak terkontrol (≥ 200 mg/dL).

2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan masing – masing variabel yaitu sebagai berikut :

- 1) tingkat konsumsi *Sugar-sweetened beverage* dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati
- 2) Pola makan dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati
- 3) Status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan Diabetes Melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati

Dengan menggunakan uji Chi Square (apabila memenuhi syarat uji). Hasil dinyatakan berpengaruh signifikan jika nilai $p \leq 0,05$ yang memiliki arti bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad (2022) 'Tingkat Pengetahuan Gizi Dan Asupan Gizi Dengan Status Gizi Pada Atlet di Sekolah Sepak Bola Samkot Samarinda Tahun 2022 Nutritional Knowledge Level And Nutritional Intake With Nutritional Status In Athlets In Samkot Samarinda Football School In 2022 PEND', *Jurnal Gizi dan Kesehatan (JGK)*, 2(2), pp. 91-102.
- Association, A.D. (2013) 'Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus', *Diabetes Care*, 37(Supplement_1), pp. S81-S90. Available at: <https://doi.org/10.2337/dc14-S081>.
- CDC (2022) 'Get the Facts: Sugar-Sweetened Beverages and Consumption | Nutrition | CDC', *Centers for Disease Control and Prevention*, pp. 14-16. Available at: <https://www.cdc.gov/nutrition/data-statistics/sugar-sweetened-beverages-intake.html>.
- Crystallography, X.D. (2016) 'BAB II TINJAUAN PUSTAKA A. Pola Makan 1. Pengertian Pola Makan', pp. 1-23.
- Febriyanti, E., Utami, R.Y. and Pratiwi Lingga, F.D. (2021) 'Formative Research to Develop a Prototype of Sugar-sweetened Beverages Monitoring Application for Obesity Management among Indonesian Adolescents', (Jimc 2020), pp. 10-14. Available at: <https://doi.org/10.5220/0010486900100014>.
- Forouhi, N.G. and Wareham, N.J. (2014) 'Epidemiology of diabetes.', *Medicine (Abingdon, England: UK ed.)*. England, pp. 698-702. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.mpmed.2014.09.007>.
- Galicia-Garcia, U. *et al.* (2020) 'Pathophysiology of type 2

- diabetes mellitus', *International Journal of Molecular Sciences*, 21(17), pp. 1–34. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijms21176275>.
- Haning, M.T., Arundhana, A.I. and Muqni, A.D. (2016) 'The government policy related to sugar-sweetened beverages in Indonesia', *Indian journal of community health*, 28(3), pp. 222–227.
- Harsari, R.H., Fatmaningrum, W. and Prayitno, J.H. (2018) 'Hubungan Status Gizi dan Kadar Glukosa Darah pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2', *eJournal Kedokteran Indonesia*, 6(2), pp. 2–6. Available at: <https://doi.org/10.23886/ejki.6.8784>.
- Jayanti, A.K. *et al.* (2021) 'Hubungan Konsumsi Sugar-Sweetened Beverages dan Pemesanan Makanan Online dengan Kadar Glukosa Darah Pekerja 25-44 Tahun di Perumahan Kasuari, Cikarang', *Ghidza: Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 5(2), pp. 221–230.
- Kedokteran, F., Muhammadiyah, U. and Utara, S. (2021) 'Hubungan Tingkat Stres Akademik dengan Asupan'.
- Lestari, Zulkarnain and Sijid, S.A. (2021) 'Diabetes Melitus: Review Etiologi, Patofisiologi, Gejala, Penyebab, Cara Pemeriksaan, Cara Pengobatan dan Cara Pencegahan', *UIN Alauddin Makassar*, (November), pp. 237–241. Available at: <http://journal.uin-alauddin.ac.id/index.php/psb>.
- Malik, V.S. and Hu, F.B. (2019a) 'Health: An Update of the Evidence', *Nutrients*, 11(1840), pp. 1–17.
- Malik, V.S. and Hu, F.B. (2019b) 'Sugar-Sweetened Beverages and Cardiometabolic Health: An Update of the Evidence.', *Nutrients*, 11(8). Available at: <https://doi.org/10.3390/nu11081840>.

- Nuraisyah, F. (2018) 'Faktor Risiko Diabetes Mellitus Tipe 2', *Jurnal Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*, 13(2), pp. 120-127. Available at: <https://doi.org/10.31101/jkk.395>.
- Ramadhani, N.F. *et al.* (2022) 'Hubungan Aktivitas Fisik dengan Diabetes Melitus pada Wanita Usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019)', *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2(2). Available at: <https://doi.org/10.51181/bikfokes.v2i2.5820>.
- Samson, S.L. and Garber, A.J. (2018) 'Type 2 diabetes', *Encyclopedia of Endocrine Diseases*, pp. 116-121. Available at: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-801238-3.95795-7>.
- Sartika, D. *et al.* (2023) 'Hubungan konsumsi gula dan konsumsi garam dengan kejadian diabetes mellitus', *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(5), pp. 388-394.
- Setyaningsih, S. (2013) 'Perbedaan Kadar Glukosa Darah Berdasarkan Status Gizi Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di RSUD Dr', *Moewardi di Suarakarta. Naskah Publikasi* [Preprint].
- Shu, P.S., Chan, Y.M. and Huang, S.L. (2017) 'Higher body mass index and lower intake of dairy products predict poor glycaemic control among type 2 diabetes patients in Malaysia', *PLoS one*, 12(2), p. e0172231.
- Sitorus, C.E., Mayulu, N. and Wantania, J. (2020) 'Hubungan Konsumsi Fast Food, Makanan/Minuman Manis dan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Dan Status Gizi Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi', *Indonesian Journal of Public Health and Community Medicine*, 1(4), pp. 10-17.

- Soelistijo, S.A. and et al (2019) 'Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Dewasa di Indonesia', *PB Perkeni*, p. 133.
- Trimesteriii, H., Kerja, D. and Ngambur, P. (2017) 'Hubungan Status Gizi pada Anak TK dengan Pekerjaan Ibu di Wilayah Kerja Puskesmas Gadingrejo Kabupaten Pringsewu Tahun 2018', *Jurnal Gizi Aisyah*, 01, pp. 94-104.
- Wahyuni, L. (2016) 'Pengaruh Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Dm Tipe 2', (November), pp. 1-41.
- Widie Nugroho, B.A., Oka Adnyana, I.M. and Purwa Samatra, D.P.G. (2016) 'Gula darah tidak terkontrol sebagai faktor risiko gangguan fungsi kognitif pada penderita diabetes melitus tipe 2 usia dewasa menengah', *Medicina*, 47(1), pp. 22-29. Available at: <https://doi.org/10.15562/medicina.v47i1.71>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Penelitian

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

1. Saya adalah mahasiswa Jurusan Gizi Fakultas Keolahragaan dan Kesehatan Universitas Negeri Surabaya dengan ini memohon kepada anda untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian yang berjudul " Hubungan Tingkat Konsumsi *Sugar-Sweetened Beverage*, Pola Makan, dan Status Gizi dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo".
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara tingkat konsumsi *sugar-sweetened beverage*, pola makan, dan status gizi dengan kadar glukosa darah pada pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo yang dapat memberi manfaat bagi institusi pelayanan kesehatan maupun masyarakat, khusus nya para pasien Diabetes Melitus tipe 2. Penelitian ini akan berlangsung selama ± 30 menit pengambilan sampel darah, pengukuran berat badan dan tinggi badan, wawancara mengenai pola makan, serta konsumsi minuman berpemanis.
3. Prosedur pengambilan data responden adalah pengukuran berat badan dan tinggi badan, pengambilan sampel darah pada jari tangan, dan wawancara kebiasaan / pola makan dengan metode *SQ-FFQ*. Berikut penjelasan prosedur penelitian :
 - 1) Selama penelitian, anda akan diminta untuk meluangkan waktu ± 30 menit
 - 2) Pengambilan data responden meliputi identitas umum responden berupa nama lengkap, jenis kelamin, tanggal lahir, umur, alamat rumah, nomor handphone, dan riwayat Diabetes Melitus tipe 2
 - 3) Pengambilan data antropometri berupa berat badan dan tinggi badan
 - 4) Pengambil sampel darah pada bagian jari responden guna mengukur kadar glukosa darah sewaktu

- 5) Pengambilan data responden berupa data asupan makanan dan data asupan minuman berpemanis selama 1 bulan terakhir melalui wawancara menggunakan formulir SQ-FFQ
 - 6) Setelah semua pengambilan data selesai, responden akan diberikan tanda terima kasih berupa souvenir.
4. Seluruh data atau informasi yang anda berikan akan terjamin kerahasiannya dan tidak akan tersebarluaskan atau digunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab
 5. Apabila anda tidak menyetujui / berkenan untuk mengikuti penelitian ini, maka anda dapat mengundurkan diri tanpa dikenai sanksi apapun
 6. Apabila muncul ketidaknyamanan / kerugian yang anda rasakan, maka anda dapat menghubungi *contact person* peneliti dibawah ini :
 - Nomor handphone / WhatsApp : 081332550086 (Dinda)

Hormat Saya,

Peneliti

Lampiran 2 Informed Consent

SURAT PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :
 Umur :
 Jenis kelamin : *P/L
 No. Telp/HP :
 Alamat :

Telah mendapatkan penjelasan dengan baik mengenai tujuan dan prosedur penelitian yang berjudul "Hubungan Tingkat Konsumsi *Sugar-Sweetened Beverage*, Pola Makan, dan Status Gizi dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Rawat Jalan Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Sedati Sidoarjo" . Maka dari itu saya ***Bersedia / Tidak Bersedia** untuk menjadi responden dalam penelitian tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa adanya paksaan atau tekanan dari pihak manapun.

*Coret yang tidak perlu

Sidoarjo,..... 2024

Peneliti

Responden

.....

.....

Saksi

.....

Lampiran 3 Formulir Identitas Responden

IDENTITAS RESPONDEN

Tanggal Pengambilan Data :

Kode Responden :

Nama Lengkap :

Jenis Kelamin :

Tanggal Lahir :

Umur :

Alamat Rumah :

Nomor Telp/Handphone :

Berat Badan :

Tinggi Badan :

Status Gizi :

Riwayat Diabetes Melitus 2 :

Hasil Pemeriksaan GDS :

Lampiran 4 Formulir SQ-FFQ

**FORMULIR SEMI QUANTITATIVE FOOD FREQUENCY
QUESTIONNAIRE**

Cara mengisi formulir SQFFQ:

1. Pengambil data wawancara sampel mengenai seberapa sering sampel mengonsumsi bahan makanan/makanan tersebut.
2. Pilih kategori yang tersedia pada “list” pilihan, yaitu hari, minggu, bulan, tahun. Sampel diminta untuk memilih dari empat kategori tersebut dan dicatat berapa kali sampel mengonsumsi dalam kategori tersebut.
3. Pengambil data mengkonversi seluruh kategori dalam hari (1 minggu= 7 hari, 1 bulan=0 hari).
4. Pengambil data mengalikan berat (g) setiap bahan makanan dengan frekuensi.

Kode responden :

Enumerator :

Nama BM	Tidak Pernah	URT Standar Porsi	Banyaknya Tiap Konsumsi		Frekuensi Konsumsi		
			URT	Gram	Harian	Mingguan	Bulanan
Nasi putih							
Jagung							
Singkong							
Ubi jalar							
Kentang							
Bihun (basah)							
Sagu							
Mie kuning							
Roti tawar							
Ayam kampung							

Ayam ras							
Daging sapi							
Daging Kambing							
Hati ayam							
Ikan laut							
Ikan air tawar							
Telur itik							
Sosis ayam							
Telur ayam ras							
Ikan sarden							
Seafood (cumi)							
Daging bebek							
Udang							
Kacang kacangan							
Tempe kedelai							
Tahu							
Bayam							
Bunga kol							
Caisin/ hijau	sawi						
Kacang panjang							
Kangkung							
Kol							
Taoge/ kecambah							
Wortel							
Daun singkong							
Gambas/oyong							
Timun							
Selada							
Sayur asem							
Sayur sop							

Bayam							
Kangkung							
Urap urap							
Timun							
Terong							
Apel							
Jeruk medan							
Mangga							
Pepaya							
Pisang ambon							
Semangka							
Melon							
Jambu							
Pisang sunpride							
Pisang kepok							
Kelengkeng							
Alpukat							
Anggur							
Belimbing							
Stroberi							

Waktu Konsumsi	Nama Minuman	Bahan / Merk Minuman	Besar	
			URT	Gram
06.00	Teh hangat	Air	1 gelas	200 ml
		Teh Celup	1 kantong celup	2 gram
		Gula	2 sdm	20 gram
12.00	Teh	Teh Kotak	1 Kotak	200 ml

				(17 gr gula)
20.00	Susu Cokelat	Ultra Milk	1 kotak sedang	200 ml (gula 8 gr)

Lampiran 6 Kartu Bimbingan Skripsi

KARTU BIMBINGAN PROPOSAL SKRIPSI

Nama : Adinda Fathikah Sari

NIM : 21051334005

Program Studi : S1 Gizi

Pembimbing : Dr. Salma Shafrina Aulia, S.Gz., M.Si

No	Tanggal	Materi / Kegiatan	Tanda Tangan
1.	12 Oktober 2023	Diskusi judul proposal skripsi	
2.	01 November 2023	Diskusi dan pembahasan BAB I	
3.	14 November 2023	Diskusi dan pembahasan BAB 2 dan BAB 3	
4.	30 November 2023	Diskusi terkait kerangka berfikir dan instrumen	
5.	12 Januari 2024	Diskusi terkait instrumen penelitian dan latar belakang	
6.	29 Januari 2024	Revisi tempat penelitian dan instrumen penelitian	