HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI

SKRIPSI

SETIANI TRIE SUKMAWATI

201905081

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN

STIKES MITRA KELUARGA

BEKASI

2023

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)

SETIANI TRIE SUKMAWATI

201905081

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN

STIKES MITRA KELUARGA

BEKASI

2023

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya yang bernama:

Nama	: Setiani Trie Sukmawati
NIM	: 201905081
Program Studi	: S1 Keperawatan

Menyakan bahwa Skripsi dengan judul **"HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI"** adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah nyatakan dengan benar dan bebas dari plagiat.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya,

Bekasi, 11 Juli 2023

(Setiani Trie Sukmawati)

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul **"Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi"** yang disusun oleh Setiani Trie Sukmawati (201905081) telah disetujui untuk diujikan dalam Ujian Sidang dihadapan Tim Penguji pada tanggal 11 Juli 2023.

Pembimbing

(Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep., M.Kep)
NIDN. 0330116704

Mengetahui
Koordinator Program Studi S1 Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

(Ns. Yeni Iswari., M.Kep, S.Kep.,Sp. Kep. An)
NIDN. 0322067801

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi / Karya Tulis Ilmiah yang disusun oleh:

Nama	: Setiani Trie Sukmawati
NIM	: 201905081
Program Studi	: S1 Keperawatan
Judul	: Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

Telah diujikan dan dinyatakan lulus dalam sidang Skripsi di hadapan Tim Penguji pada tanggal 17 Juli 2023.

Ketua Penguji	Anggota Penguji I
(Ns. Nancy Susanita, S.Kep. M.Kep)	(Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep., M.Kep)
NIP. 22061670	NIDN. 0330116704

Mengetahui
Koordinator Program Studi S1 Keperawatan
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

(Ns. Yeni Iswari., M.Kep, S.Kep.,Sp. Kep. An)
NIDN. 0322067801

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya kepada kami sebagai penulis berhasil menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI**". Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan proposal skripsi ini penulis menemukan banyak kesulitan, akan tetapi berkat adanya bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga proposal skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Kemudian dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Susi Hartati, S.Kp., M.Kep., Sp.Kep.An selaku ketua STIkes Mitra Keluarga.
2. Ibu Ns. Yeni Iswari., M.Kep, S.Kep.,Sp. Kep. An selaku koordinator program studi S1 Keperawatan STIkes Mitra Keluarga.
3. Ibu Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep., M.Kep selaku dosen pembimbing dalam penyusunan skripsi ini yang telah meluangkan waktu dan tenaga untu membimbing dan memberikan masukan kepada penulis dalam menyelesaikan proposal skripsi ini.
4. Ibu Ns. Nancy Susanita, S.Kep., M.Kep selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan arahan selama ujian skripsi.
5. Seluruh staf akademik dan non akademik STIkes Mitra Keluarga yang telah menyediakan fasilitas dan bantuan dalam bentuk apapun demi kelancaran skripsi ini.
6. Kepala Puskesmas dan staf UPTD Puskesmas X Kota Bekasi
7. Papah tercinta Oteng Wahyudin dan Mama tercinta Sri Rukini, Kakak tercinta Rika Sri Wahyuni dan Risnaeni Sri Rahayu serta saudara yang senantiasa memberikan dukungan dan doa dalam menyelesaikan skripsi ini.

8. Teman-teman angkatan 2019 dan semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.
9. Pihak-pihak yang terkait dengan skripsi ini, yang bersedia dan telah mengizinkan saya melakukan studi pendahuluan untuk proposal skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua.

Bekasi, 17 Juli 2023

Setiani Trie Sukmawati

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI

Setiani Trie Sukmawati

NIM. 201905081

ABSTRAK

Pendahuluan: Diabetes tipe 2 adalah penyakit yang ditandai dengan peningkatan gula darah akibat resistensi insulin atau produksi insulin yang tidak mencukupi. Aktivitas fisik dan diet berperan penting dalam mengontrol gula darah pada pasien diabetes tipe 2. Aktivitas fisik yang rendah dan pola makan yang buruk dapat meningkatkan gula darah, sedangkan aktivitas fisik sedang hingga tinggi dan pola makan yang baik dapat membantu mengontrol gula darah. **Tujuan Penelitian:** Untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap pasien Diabetes Melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas Jati Bening. **Metode Penelitian:** Penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif dan design penelitian cross sectional. Pengumpulan data yang didapatkan dengan pengisian kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) dan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) secara langsung. Pengolahan data dengan menggunakan sistem komputer dan analisis dan data menggunakan SPSS dengan uji *Chi-square*. **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan antara hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi yang ditunjukkan P-value sebesar 0,008, dimana angka < α = 0,05. **Kesimpulan:** Pada pasien UPTD Puskesmas X Kota Bekasi dengan diabetes melitus tipe 2, terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap kadar glukosa darah.

Kata Kunci: Aktivitas Fisik, Pola Makan, Gula Darah

ABSTRACT

Introduction: Type 2 diabetes is a disease characterized by increased blood sugar due to insulin resistance or insufficient insulin production. Physical activity and diet play an important role in controlling blood sugar in type 2 diabetes patients. Low physical activity and a poor diet can increase blood sugar, while moderate to high physical activity and a good diet can help control blood sugar. **Research Objectives:** To determine the relationship between physical activity and diet in patients with type 2 Diabetes Mellitus at UPTD Puskesmas Jati Bening. **Method:** This research is a descriptive research with a quantitative approach and a cross sectional research design. Data collection was obtained by filling out the Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) and Food Frequency Questionnaire (FFQ) questionnaires directly. Data processing using a computer system and analysis and data using SPSS with Chi-square test. **Result:** The results of the study showed that there was a significant relationship between physical activity and diet on blood sugar values in type 2 diabetes mellitus patients at the UPTD Health Center X Bekasi City, which indicated a P-value of 0.008, where the number $<\alpha = 0.05$. **Conclusion:** In UPTD Puskesmas X Kota Bekasi patients with type 2 diabetes mellitus, there is a relationship between physical activity and diet on blood glucose levels.

Keywords: Physical Activity, Dietary Habit, Blood Sugar

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL DEPAN (COVER) ..... **i**
HALAMAN JUDUL ..... **ii**
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **iii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iv**
HALAMAN PENGEHASAN ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiii**
DAFTAR TABEL ..... **xiv**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xv**
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
A. Latar Belakang 1
B. Perumusan Masalah 7
C. Tujuan Penelitian 8
D. Manfaat Penelitian 9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **10**
A. Diabetes Melitus 10
1. Definisi 10
2. Klasifikasi Diabetes Melitus 10
3. Patofisiologi Diabetes Melitus 12
4. Faktor Resiko Diabetes Melitus 13
5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus 16
6. Pemeriksaan Penunjang 17
7. Penanganan Diabetes Melitus 18
8. Komplikasi Diabetes Melitus 20

B. Aktivitas Fisik 22
1. Pengertian Aktivitas Fisik 22
2. Tujuan Aktivitas Fisik 23
3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran 23
4. Kategori Aktivitas Fisik 24
5. Pengukuran Aktivitas Fisik 25
C. Pola Makan 26
1. Pengertian Pola Makan 26
2. Indikator Pola Makan 26
3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebiasaan Makan 28
4. Alat Ukur Pola Makan 29
D. Kerangka Teori 31
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN 32
A. Kerangka Konsep 32
B. Hipotesis 33
BAB IV METODE PENELITIAN 35
A. Desain Penelitian 35
B. Lokasi dan Waktu Penelitian 35
C. Populasi dan Sampel 38
D. Variabel Penelitian 40
E. Definisi Operasional 40
F. Instrumen Penelitian atau Alat Penelitian 44
G. Uji Validitas dan Reliabilitas 45
H. Alur Penelitian 46
I. Pengolahan dan Analisa Data 47
J. Etika Penelitian 50
BAB V HASIL PENELITIAN 51
A. Hasil Analisa Univariat **51**
1. Demografi Karakteristik Responden 52
2. Aktivitas Fisik 54
3. Pola Makan 55

B. Hasil Analisa Bivariat 55
1. Hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi 56
BAB VI PEMBAHASAN 57
A. Analisis Univariat 57
1. Karakteristik Responden 57
2. Aktivitas Fisik 64
3. Pola Makan 65
B. Analisis Bivariat 66
1. Hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi 66
C. Keterbatasan Penelitian 69
BAB VII PENUTUP 70
A. Kesimpulan 70
B. Saran 71
DAFTAR PUSTAKA
LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Teori 31
Gambar 3. 1 Kerangka Konsep 32
Gambar 4. 1 Alur Penelitian 46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kategori Penilaian GPAQ 26
Tabel 2. 2 Status Gizi 27
Tabel 4. 1 Waktu Penelitian 37
Tabel 4. 2 Definisi Operasional 40
Tabel 4. 3 Kriteria Indeks Reliabilitas 45
Tabel 5. 1 Demografi Karakteristik Responden 52
Tabel 5. 2 Distribusi Aktivitas Fisik 54
Tabel 5. 3 Distribusi Pola Makan 55
Tabel 5. 4 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan 56

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent
Lampiran 2. Lampiran persetujuan menjadi responden
Lampiran 3. Lembaran Identitas Responden
Lampiran 4. Kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ)
Lampiran 5. Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)
Lampiran 6. Surat Izin Penelitian
Lampiran 7. Surat Balasan Penelitian
Lampiran 8. Surat Izin Uji Etik
Lampiran 9. Surat Pernyataan Keaslian Data Penelitian
Lampiran 10. Perhitungan Kuesioner
Lampiran 11. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)
Lampiran 12. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ)
Lampiran 13. Hasil Uji Univariat
Lampiran 14. Hasil Uji Bivariat
Lampiran 15. Persetujuan Judul Tugas Akhir
Lampiran 16. Dokumentasi
Lampiran 17. Lembar Konsultasi Skripsi
Lampiran 18. Biodata Penelitian

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

ASI: Air Susu Ibu

BB: Berat Badan

DKA: Ketoasidosis

DM: Diabetes melitus

DPP IV: *Dipeptidy Peptidase IV*

GDP: Glukosa Darah Puasa

GDPT: Glukosa Darah Puasa Terganggu

GLP: *Glukosa Like Peptide*

GPAQ: *Global Physical Activity Questionnaire*

IDF: *International Diabetes Federation*

IMT: Indeks Massa Tubuh

MET: *Metabolic Equivalent*

NPH: *Neutral Protamine Hagedorn*

OGTT: Tes Toleransi Glukosa Oral

OHO: Obat Hipoglikemik Oral

SGLT: *Sodium Glucose CO-Transporter*

SQ FFQ: *Semi Quantitative Frequency Food Questionnaire*

SMI: *Silent Myocardial Infarction*

TB: Tinggi Badan

UPTD: Unit Pelaksana Teknis Daerah

WHO: *World Health Organization*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperglikemia adalah penyakit yang dikenal sebagai diabetes melitus. Menurunnya produksi hormon insulin pankreas, penurunan kepekaan terhadap hormon insulin, atau resistensi hormon insulin, yaitu kondisi di mana gula tidak dapat masuk ke sel tubuh dan menjadi bertambah, biasanya adalah penyebab gula darah tinggi (Murdiyanti, 2022). Diabetes mellitus dibagi dua jenis, adalah DM tipe 1 diakibatkan oleh penurunan penghasilan insulin, dan DM tipe 2 diakibatkan oleh pemakaian insulin yang tidak efektif. 90% kasus DM adalah DM tipe 2.

Dimodifikasi dan tidak dimodifikasi adalah 2 faktor risiko yang bisa menyebabkan diabetes melitus. Faktor tidak dimodifikasi termasuk suku dan etnis, usia, gender, dan riwayat keluarga. Faktor risiko dimodifikasi termasuk pola hidup yang tidak baik, aktivitas fisik kurang, obesitas, dan tekanan darah tinggi. Semua risiko ini dapat menyebabkan diabetes melitus (Murdiyanti, 2022).

Organisasi Internasional Diabetes Federation (IDF) sudah mengidentifikasi kasus diabetes melitus yaitu 463 juta kasus yang berusia 20-79 tahun atau 9,3% dari total kasus (IDF, 2019). Jumlah penderita diabetes terbanyak dari 10 negara ditahun 2019 mencapai juta orang adalah China 116,4 orang, India 77 orang, Amerika Serikat 31 orang, Pakistan 19,4 orang, Brazil 16 orang dan Meksiko 12,8 orang, Indonesia 10,7 orang. juta, Jerman 9,5 orang, Mesir 8,9 orang, dan Bangladesh 8,4 orang. Negara Indonesia masuk pada urutan ke 7 diantara 10 negara penderita diabetes tertinggi ditahun 2019 dengan 10,7 juta kasus (Kemenkes, 2020).

Prevalensi diabetes melitus di Indonesia berdasarkan beberapa provinsi tahun 2018 yaitu, DKI Jakarta 40.210 orang, Jawa Barat 186.809 orang, Jawa Tengah 132.565 orang, DI Yogyakarta 14.602 orang, Jawa Timur 151.878 orang, Banten 48.621 orang, Bali 16.481 orang (RISKESDAS, 2018). Pada tahun 2020 di Provinsi Jawa Barat dari jumlah perkiraan penderita DM di Kota Bekasi sebanyak 44.714 kasus.

Kasus diabetes melitus di Kecamatan Kota Bekasi tahun 2020 yaitu, Bekasi Timur 11.246 kasus, Bekasi Utara 7.985 kasus, Pondok Gede 7.254 kasus, Jati Asih 6.602 kasus, Bekasi Selatan 6.100 kasus, Bekasi Barat 4.854 kasus, Rawa Lumbu 2.892 kasus, Medan Satria 2.565 kasus, Mustika Jaya 2.541 kasus, Bantar Gebang 2.484 kasus, Pondok Melati 2.369 kasus, Jati Sampurna 1.377 kasus. Berdasarkan kasus Puskesmas di Kecamatan Pondok Gede Kota Bekasi tahun 2020, yaitu Puskesmas Pondok Gede 1.727 penderita DM, Jati Makmur 1.121 penderita DM, Jati Bening 692 penderita DM, Jati Bening Baru 706 penderita DM (Dinas Kesehatan Kota Bekasi, 2020). Pada tahun 2022 di Jati Bening 653 penderita DM.

Diabetes melitus dapat ditangani dengan cara mengatur gaya hidup sehat seperti rutin olahraga, pengaturan pola makan 3J (jadwal, jumlah, jenis) agar gula darah penderita dalam batas normal, bila gula darah tidak dalam batas normal akan menimbulkan komplikasi. Kemungkinan akan terjadi komplikasi seperti masalah saraf (neuropati), masalah ginjal (nefropati), penyakit pada jantung (kardiovaskuler), masalah pada mata (retinopati), gangren dapat dikarenakan luka pada kaki (Lanny, 2012). Untuk menghindari komplikasi diabetes melitus tersebut dapat segera ditangani dengan beberapa faktor yang dapat dimodifikasi yaitu merubah gaya hidup semacam aktivitas fisik dan pola makan.

Aktivitas fisik sebagai faktor risiko dapat dimodifikasi dalam gaya hidup yang sehat. Untuk menghindari komplikasi diabetes melitus, aktivitas fisik

dapat mengubah faktor-faktor yang dapat mencegah terjadinya komplikasi. Aktivitas fisik secara teratur sangat bagus untuk menjaga kesehatan fisik dan mental serta kualitas hidup yang tetap sehat (Buanasita, 2022).

Penelitian Opelya (2020) yang dilakukan terhadap 34 responden di Puskesmas Gondokusuma 1 Kota Yogyakarta. Dalam penelitian tersebut terdapat 34 responden yang diteliti, dan dari jumlah tersebut sebanyak 18 responden (52,9%) dikategorikan sebagai kurang aktif dalam aktivitas fisik. Berdasarkan data ini dengan nilai p-value ρ *value* 0,002 (<0,05), penelitian menyimpulkan adanya hubungan antara kurangnya aktivitas fisik dengan responden yang memiliki diabetes melitus di Puskesmas Gondokusuman 1 Kota Yogyakarta.

Penelitian yang dilakukan Fransisca & Yusuf (2018), yang dilakukan pada 54 responden. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, ditemukan bahwa pasien diabetes melitus (DM) cenderung kurang beraktivitas dibandingkan dengan pasien yang aktif beraktivitas. Lebih dari separuh pasien (55,6%) dalam penelitian tersebut dikategorikan sebagai pasien yang aktif beraktivitas. Dari data tersebut dengan nilai p-*value* (p *value* = 0,002) (p<0,05), dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan penyakit diabetes melitus.

Trisnadewi (2019) melakukan penelitian, yang telah dilakukan terhadap 52 responden. Bahwa dari penelitian yang sudah dilakukan yaitu memiliki hubungan antara aktivitas fisik aktif dengan kejadian diabetes tipe 2 dengan p value 0,04 (p < 0,05) pada 27 responden diabetes tipe 2 dengan tingkat kurang aktivitas. Berdasarkan data diatas disimpulkan bahwa mempunyai hubungan antara aktivitas fisik kurang dengan DM tipe 2 di Puskesmas III Denpasar Utara.

Peneliti Anggraeni dan Alfarisi (2018), yang didapatkan 60 responden diabetes melitus tipe 2 di RSUD Dr. H. Abdul Molouk. Hasil peneliti ini termasuk 26 pasien dengan gula darah puasa abnormal (100%) yang melakukan olahraga ringan dan 8 pasien dengan gula darah puasa normal (23,5%) yang melakukan olahraga sedang dari pasien dengan glukosa darah puasa abnormal, 26 pasien (76,5%) aktif secara fisik. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa mempunyai hubungan antara aktivitas fisik yang dilakukan dengan diabetes melitus.

Menurut Gustini Kadek Wartana (2022) dilakukan pada 45 responden di Desa Tinggede. Dari hasil penelitian yang dilakukan tersebut sudah ditemui p value 0.682 (p > 0.05). Hasil ini mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dan diabetes dalam sampel responden yang diteliti. Dalam analisis statistik, nilai p yang lebih besar dari 0,05 menunjukkan bahwa tidak ada bukti cukup untuk menolak hipotesis nol, yang berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti (aktivitas fisik dan diabetes).

Menurut Anggraeni dan Rachmawati (2018) yang dilakukan pada 86 responden. Hasil penelitian yang didapatkan nilai p 0.220 (p > alpha 0,05). Kesimpulan yang diambil oleh peneliti berdasarkan hasil tersebut adalah bahwa tidak memiliki hubungan aktivitas fisik dengan diabetes melitus dalam sampel responden yang diteliti. Ketika nilai p lebih besar dari alpha (0,05 dalam kasus ini), maka tidak ada cukup bukti statistik yang mendukung adanya hubungan yang signifikan antara variabel yang diteliti (aktivitas fisik dan diabetes melitus).

Faktor berikutnya yang dapat mengatur gula darah batas normal yaitu pola makan. Pola makan termasuk kebiasaan makan yang sering dilakukan dan berdampak negatif terhadap kesehatan tubuh. Kebiasaan makan dapat digambarkan melalui makanan yang akan dikonsumsi dalam sehari. Dapat

dilaksanakan untuk dapat menyeimbangi asupan bergizi yang seimbang sehingga tidak bertambah banyak didalam tubuh terhadap kesehatan (Kurniasari et al., 2020).

Gula darah bisa dijaga agar gula darah yang diperoleh lebih sehat dengan memperhatikan agenda makan yang teratur. Oleh sebab itu, pengaturan porsi makan juga mempengaruhi gula darah. Mengecilkan porsi makanan mampu menahan gula darah atau gula darah dapat terkontrol, sedangkan dengan porsi makanan yang meningkat bisa mengakibatkan komplikasi diabetes (Ayu Susilowati & Nata Waskita, 2019).

Penelitian Kurniasari (2020), yang dilakukan terhadap 120 responden di Puskesmas Madukoro Kota Bumi Lampung Utara. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti yaitu menemukan bahwa pada responden diabetes tipe 2, dengan p-value 0,02. Responden yang mempunyai kebiasaan makan yang buruk 6 kali bisa lebih berisiko daripada dengan pola makan yang baik. Kesimpulan dari penelitian tersebut memiliki korelasi pola makan terhadap gula pasien diabetes melitus tipe 2.

Penelitian Juripah (2019), terhadap 47 responden di Puskesmas Kassi Kassi Kota Makassar, menunjukkan bahwa 21 orang yang memiliki pola makan yang baik (44.7 %); 13 orang (27.7%) memiliki pola makan yang baik tetapi tidak menderita DM; 8 orang (17.0%) memiliki pola makan yang bagus tetapi DM. Kemudian 26 orang mempunyai kebiasaan makan yang tidak baik (55.3%). Diantaranya terdapat 8 orang (17.0%) tanpa diabetes dan 18 orang (38.3%) dengan diabetes. Berdasarkan data diatas menggambarkan adanya hubungan pola makan dengan kasus diabetes melitus diwilayah puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar.

Penelitian Fransisca dan Yusuf, (2018), yang dilakukan 54 responden. Hasil penelitian yang dilakukan adalah 32 pasien dengan pola makan yang kurang

baik terdapat sebagian besar 24 (75%). Berdasarkan temuan tersebut, peneliti menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pola makan pasien yang kurang baik dengan kasus diabetes melitus. Hal ini menunjukkan bahwa pola makan yang tidak sehat atau kurang baik dapat menjadi faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya diabetes melitus pada pasien.

Penelitian Fitria & Muflihatin (2020), yang didapatkan 90 pasien di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. Hasil yang ditemukan pada peneliti dengan hasil sebesar p 0.002 < α 0.05. Simpulan yang diambil oleh peneliti berdasarkan hasil tersebut adalah bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan makan dengan pasien diabetes melitus (DM) di rumah sakit tersebut.

Penelitian Ayu Susilowati dan Nata Waskita (2019), yang dilakukan terhadap 100 responden yang sedang rawat jalan di RS di Madiun. Hasil peneliti yang dilakukan adalah bahwa pengaruh pola konsumsi makanan asin sebesar 2,62 kali terhadap risiko diabetes melitus. Pada saat yang sama, konsumsi makanan manis dan berlemak tinggi tidak mengurangi risiko diabetes. Hasil kesimpulan penelitian tidak ada hubungan antara pola makan dengan resiko terkena diabetes mellitus.

Penelitian Alya Dafa Amirah dan Sumiaty (2022), yang dilakukan terhadap 215 responden umur di atas 40 tahun di Kabupaten Gowa. Hasil penelitian yang dilakukan peneliti adalah bahwa hasil penelitian diketahui kasus diabetes melitus adalah 12,6%, diketahui adanya hubungan yang signifikan antara istilah penelitian yang dianalisis dari energi, karbohidrat dan lipid dengan kasus diabetes nilai p value 0.00 dengan (< α 0.05) tetapi tidak memiliki hubungan kebiasaan makan sudah dianalisis dari pengukuran protein. Berdasarkan data yang didapatkan oleh peneliti disimpulkan tidak memiliki hubungan antara kadar protein makanan dengan penyakit diabetes di wilayah Gowa.

Hasil studi pendahuluan yang telah dilakukan oleh peneliti di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi dengan mewawancarai 10 orang responden perempuan tentang aktivitas fisik didapatkan hasil 9 orang tidak melakukan aktivitas fisik dengan pola makan yang baik dibandingkan dengan 1 orang melakukan aktivitas fisik dengan pola makan baik.

Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti ingin melakukan penelitian di Wilayah UPTD Puskesmas Jati Bening Kota Bekasi dengan alasan bahwa masyarakat kurang melakukan aktivitas dengan pola makan terhadap penilaian gula darah pasien diabetes melitus tipe 2. Oleh karenanya, peneliti ingin untuk mengetahui "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi".

B. Perumusan Masalah

Gula darah tinggi, juga disebut hiperglikemia, adalah tanda diabetes melitus. Beberapa faktor yang dapat menyebabkan diabetes melitus Penanganan diabetes melitus mencakup melakukan aktivitas fisik dan mengatur pola makan untuk menghindari faktor risiko tidak dapat dimodifikasi dan dimodifikasi. Pada pasien diabetes melitus pengaturan pola makan sangat diperlukan karena pasien akan selalu merasakan rasa lapar lebih cepat muncul ketika kita melakukan aktivitas fisik. Berbagai jenis aktivitas yang dilakukan seseorang, seperti ringan, sedang, berat atau aktif dapat membuat mereka merasa lapar. Sebagian besar orang makan utama bukan karena rasa lapar, tetapi lebih dikarenakan aturan pada jam makan. Sehingga pola makan penderita diabetes melitus tidak teratur seperti, jadwal, jenis, dan jumlah makan. Berdasarkan uraian tersebut, perumusan masalah didalam penelitian ini yaitu apakah terdapat hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisa "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi".

2. Tujuan Khusus

a. Mendeskripsikan karakteristik demografi (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan, lama penderita, status pernikahan, IMT, dan gula darah) pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

b. Mendeskripsikan aktivitas fisik pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

c. Mendeskripsikan pola makan pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

d. Menganalisa Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Masyarakat

   Masyarakat dapat menjadikan sebagai sumber informasi dan manfaat bagi masyarakat agar dapat melakukan aktivitas fisik dan pola makan yang baik.

2. Bagi Instansi

   Sebagai sumber literatur atau sebagai sumber informasi tentang hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien Diabetes Melitus tipe 2 dan dapat menambahkan dalam mengembangkan literatur.

3. Bagi Peneliti

   Informasi dan wawasan lebih lanjut tentang metode penelitian hubungan aktivits fisik dan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes melitus yaitu hiperglikemia, atau gula darah tinggi merupakan hasil dari kondisi kronis dapat memburuk dari awal ke waktu dan membuat tubuh tidak dapat mencerna karbohidrat, lipid, dan protein dengan cara yang tepat (Maria, 2021). Glukosa darah yang tinggi adalah ciri khas pada diabetes juga dimiliki oleh berbagai gangguan (hiperglikemia). Gula darah tinggi ditunjukkan dengan tingginya konsentrasi glukosa dalam darah. Gula darah tinggi dapat disebabkan oleh penurunan sintesis insulin oleh pankreas atau penurunan sentivitas insulin.

Empat jenis diabetes utama yang diakui oleh komunitas medis adalah diabetes tipe 1, yang dikenal sebagai diabetes yang bergantung insulin, diabetes tipe 2 tidak bergantung pada insulin, diabetes gestasional, dan jenis diabetes lainnya. (Murdiyanti, 2022).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Menurut Tandra (2018), diabetes melitus diklasifikasikan 4 jenis, yaitu:

a. Diabetes Melitus Tipe 1

   Diabetes tipe 1 yaitu pankreas tidak menghasilkan insulin dalam jumlah yang cukup, yang mengakibatkan rendahnya tingkat insulin dalam aliran darah atau tidak ada insulin. Glukosa tidak masuk kedalam sel yang menjadi menumpuk didalam darah.

Autoimunitas yang mempengaruhi sel beta pancreas sering menyebabkan resistensi insulin yang signifikan variabel yang berakar pada genetika, seperti HLA-DR3 dan DR4. Faktor lingkungan ini termasuk infeksi virus (seperti yang disebabkan oleh virus coxsackie, enterovirus, retrovirus dan virus gonden), kekurangan vitamin D, pencermaran lingkungan, kerentanan yang berkepanjang terhadap infeksi dan kontak pertama dengan protein kompleks. Pasien yang didiagnosis dengan diabetes tipe 1 mempunyai kadar insulin rendah.

b. Diabetes Melitus Tipe 2

Yaitu insulin masih dapat dihasilkan oleh pankreas, tetapi kualitasnya rendah dan pangkreas tidak dapat menjalankan fungsi normalnya yang menyebabkan gula darah tinggi. Resistensi insulin di perifer, peningkatan abnormalitas produksi insulin, dan peningkatan gluconeogenesis diduga menjadi penyebab diabetes tipe 2. Perkembangan diabetes tipe 2 dapat dikaitkan Sebagian dengan faktor lain seperti obesitas, pilihan gaya hidup yang buruk dan diet tinggi karbohidrat.

c. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes gestasional yaitu resistensi insulin, yang mengarah ke perkembangan diabetes gestasional pada wanita hamil yang memproduksi hormon tertentu, merupakan indikator utama dari kondisi tersebut. Menentukan apakah seorang wanita hamil menderita diabetes gestasional atau tidak. Kehamilan diabetes pada wanita yang mengalami gangguan toleransi glukosa atau yang didiagnosis menderita diabetes untuk pertama kalinya selama kehamilan. Depresi yang disebabkan oleh kehamilan memengaruhi 2% hingga 5% wanita hamil, tetapi akan hilang setelah kehamilan ibu selesai. Anak yang lahir dengan berat 4,5 kilogram menjadi indikator diabetes tersebut.

d. Diabetes Melitus Tipe Lainnya

Diabetes tipe lain disebabkan obat-obatan yang mengakibatkan terjadi kerusakan genetik pada sel beta, seperti penyakit pankreas yaitu cytic fibrosis. Resistensi insulin dapat disebabkan oleh banyak hormon, termasuk hormon pertumbuhan, kortisol, glucagon, dan epinefrin. Obat spesifik glukokortikoid dan tiazid.

3. Patofisiologi Diabetes Melitus

Menurut (Maria, 2021) seseorang dengan DM tipe 2, hiperglikemia tetap ada sepanjang malam meskipun terdapat insulin yang diproduksi secara alami oleh tubuh. Produksi insulin dapat sangat bervariasi pada orang dengan diabetes tipe 2, dan bahkan jika ada, kegunaan insulin berkurang karena resistensi insulin pada sistem saraf tepi. Produksi insulin dapat sangat bervariasi pada orang dengan diabetes tipe 2. Sebagai konsekuensi dari metabolisme karbohidrat makanan yang tidak normal, pankreas mengeluarkan jumlah insulin yang sangat rendah, yang pada gilirannya menyebabkan hati menghasilkan glukosa dalam jumlah yang sangat tinggi.

Resistensi insulin adalah faktor penyebab utama dalam perkembangan diabetes tipe 2. Resistensi ini meningkat dengan obesitas, gizi buruk, kurang olahraga, penyakit, obat-obatan, dan penggunaan yang lama. Ini juga meningkat ketika penggunaan jangka panjang dikombinasikan dengan penggunaan obat dalam waktu lama. Pada mereka yang mengalami obesitas, insulin tidak memberikan tingkat efek yang sama terhadap penyerapan dan metabolisme glukosa di jaringan adiposa, otot rangka, dan otak seperti biasanya. Menurut temuan penelitian baru-baru ini, sekitar seperempat dari kasus DM tipe 2 yang didiagnosis mengakibatkan kesulitan bagi pasien akibat hiperglikemia mereka secara bertahap berkembang dari waktu ke waktu dan berlanjut untuk jangka waktu yang lama sebelum diagnosis ditegakkan.

Proses patofisiologi pada diabetes tipe 2 adalah resistensi hati dan jaringan perider terhadap aktivitas biologis insulin. Kondisi tersebut disebut resistensi insulin. Orang yang menderita diabetes tipe 2 kehilangan kepekaan terhadap insulin, yang menyebabkan tubuh mereka terus memproduksi glukosa bahkan ketika glukosa darah tinggi. Hal ini, diketahui bahwa sistem saraf penciuman dan sistem saraf adiposa tidak mampu menyebabkan peningkatan kadar glukosa. Resistensi insulin disebabkan oleh berbagai mekanisme yang meliputi reseptor insulin pada membran sel.

4. Faktor Resiko Diabetes Melitus

Menurut Febtian Cendradevi Nugroho (2021), terdapat dua faktor yaitu:

1) Faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi

a) Usia

Kedalaman pemikiran seseorang meningkat saat seseorang menarik dari psikologis dan spiritual. Dikatakan bahwa perkembangan mental seseorang meningkat seiring bertambahnya usia, tetapi peningkatan ini melambat setelah mencapai usia tertentu, membuat masa remaja menjadi masa yang sulit untuk pertumbuhan. Insiden diabetes di kalangan orang tua terus meningkat. Diabetes meilitus terjadi pada usia 20 hingga 79 tahun, dan usia lanjut yang mengalami gangguan toleransi glukosa mencapai 50-92%. Menurut (Kemenkes, 2020) Setelah usia 30 tahun, proses penunaan terjadi pada tingkat seluler, jaringan, dan organ. Perubahan ini berdampak pada fungsi homeostatis. Sel beta pankreas, yang menghasilkan insulin, dan jaringan target yang menghasilkan glukosa, sistem saraf, dan hormon lain yang mempengaruhi gula darah (Suryati, 2021).

b) Jenis Kelamin

Adanya peningkatan diabetes pada wanita 4,8% dan laki-laki 3,2%. Perempuan berisiko dapat terkena DM tipe 2 karena secara fisik lebih cenderung mengalami kenaikan berat badan. Sindroma siklus menstruasi pascamenopause *(Premenstrual syndrome)*, dapat memudahkan distribusi lemak tubuh yang menumpuk akibat proses hormonal ini, membuat wanita beresiko terkena DM tipe 2 (Suryati, 2021).

c) Riwayat keluarga dengan DM

Riwayat keluarga yaitu unit pembawa yang terdapat dalam kromosom sehingga yang dapat mempengaruhi perilaku.

d) Riwayat DM Gestasional

Adalah diabetes yang dapat memengaruhi ibu hamil jika mereka mengalami intoleransi glukosa selama kehamilan. Bentuk diabetes ini hanya mempengaruhi wanita hamil. Diabetes memengaruhi sekitar 2% hingga 5% wanita hamil, namun gejalanya sering hilang setelah kehamilan ibu berakhir. Tidak jarang bayi yang ibunya menderita diabetes gestasional memiliki berat lebih dari 4,5 kg saat dilahirkan. Usia ibu pada saat diagnosis, usia kehamilan pada saat diagnosis, riwayat penyakit sebelumnya dalam keluarga, dan tes pemeliharaan insulin adalah semua faktor risiko terkait kehamilan untuk mengembangkan diabetes tipe 2. Di sisi lain, ketika memiliki anak, harus lebih memperhatikan ASI, IMT, dan analisis kontrastif (Agus Priyanto, 2022).

2) Faktor resiko yang dapat dimodifikasi

a) Berat badan lebih (indeks massa tubuh > 23kg/m^2)

Berat badan lebih suatu kondisi dimana lemak tubuh menumpuk akibat konsumsi makan lebih banyak dari yang dibutuhkan tubuh.

b) Pola Makan

Kebiasaan makan yang terlalu banyak konsumsi kalori dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara kalori yang masuk dan yang dikeluarkan tubuh sehingga mengakibatkan kenaikan berat badan akibat penumpukkan kalori. Peningkatkan konsumsi makanan dan minuman manis serta pelanggaran kebiasaan makan yang sehat dapat menyebabkan diabetes tipe 2. Pola makan seimbang dengan kebutuhan kalori yang diinginkan, selain itu juga harus melakukan latihan aktivitas fisik setiap hari. Untuk melakukan ketentuan makanan yang baik meliputi 3J (Jenis, Jumlah, Jadwal) untuk dapat mencapai berat badan yang ideal dan gula darah batas normal (Kemenkes, 2020).

c) Aktifitas fisik

Setiap orang harus melakukan lebih banyak olahraga karena itu membantu mereka merasa lebih baik dalam tubuh mereka, mengurangi obesitas, meningkatkan sistem kardiovaskular, paru, dan endokrin, serta memperlambat proses penuaan. Dianjurkan agar individu dari berbagai usia, jenis kelamin, status perkawinan, latar belakang pekerjaan, dan tingkat kebugaran fisik terlibat dalam berbagai olahraga hingga tingkat yang sesuai. jika jadwal pekerjaan tipikal individu tersebut tidak memberikan waktu istirahat untuk kegiatan rekreasi atau hiburan. Berpartisipasi dalam permainan atau aktivitas serupa lainnya secara konsisten dan teratur. Gaya hidup yang kurang gerak atau tidak aktif dapat meningkatkan peluang seseorang terkena diabetes. Glukosa dan lemak yang sudah tersimpan di dalam tubuh.

d) Tekanan darah tinggi

Darah tinggi, dapat meningkatkan risiko penyakit jantung dan diabetes karena jantung harus bekerja lebih banyak.

Hubungan antara DM tipe 2 dan tekanan darah tinggi >140/90 mmHg (Priyanto & Suprayetno, 2022).

5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Menurut Maria (2021) tanda dan gejala yang terjadi pada diabetes melitus sebagai berikut:

1) Poliuria (sering buang air kecil)
   Ketika tubulus ginjal tidak mampu menyerap air karena aktivitas osmotik, menyebabkan hilang air, glukosa, dan elektrolit.
2) Polidipsia (rasa haus berlebihan)
   Polidipsia merupakan manifestasi klinis yang terjadi pada diabetes melitus, terjadi dehidrasi terhadap polyuria yang menyebabkan rasa haus.
3) Polifagia (rasa lapar berlebihan)
   Polifagia merupakan manifestasi klinis yang terjadi adanya katabolisme yang menyebabkan rasa lapar.
4) Berat badan turun
   Penurunan berat badan merupakan manifestasi klinis yang terjadi dengan adanya. Glukosa, trigliserid, dan penipisan air merupakan awal kehilangan sekunder. Penurunan masa otot merupakan kehilangan kronis sekunder, dikarenakan asam amino diubah agar memproduksi glukosa dan keton.
5) Pandangan kabur berulang
   Paparan terus-menerus cairan hiperosmolar pada lensa dan retina mata dikenal sebagai pandangan, yang merupakan manifestasi klinis diabetes melitus.
6) Ketonuria
   Ketonuria merupakan manifestasi klinis dari diabetes yang terjadi ketika sel tidak berfungsi baik karena mendapatkan energi dari glukosa dan karenanya menjadi tergantung pada

insulin energi yang digunakan adalah asam lemak, dan ginjal mengeluarkan keton, yang dipecah ke dalam darah. Seseorang dengan DM tipe 2 belum menghasilkan cukup insulin, tetapi cukup insulin untuk membatasi konsumsi asam lemak yang berlebihan.

7) Lemah, letih dan pusing

   Lemah, letih dan pusing merupakan manifestasi klinis yang terjadi pada diabetes melitus dengan adanya lemas, letih dan pusing terjadi penurunan isi kadar plasma menyebabkan hipertensi ortostatik, kehilangan kalium dan katabolisme protein menyebabkan kelelahan.

8) Sering asimtomatik

   Seringkali tanpa gejala merupakan manisfestasi klinis diabetes dan tubuh dapat "beradaptasi" lebih banyak untuk memperlambat peningkatan gula darah daripada yang cepat.

6. Pemeriksaan Penunjang

a. Glukosa Darah Puasa (GDP)

   Tes ini dilaksanakan setelah pasien berpuasa selama 8 hingga 19 jam. Rentang gula darah puasa adalah 70-99 mg/dl; namun, nilai glukosa 100-125 mg/dl adalah pre-diabetes, dan lebih dari 126 mg/dl adalah diabetes (Hikmahtul dkk., 2022).

b. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT)

   Menunjukkan glukosa plasma antara 100 dan 125 mg/dl, dan Tes Toleransi Glukosa Oral (OGTT) menunjukkan glukosa plasma di bawah 140 mg/dl selama dua jam(Silvia dkk., 2023).

7. Penanganan Diabetes Melitus

a. Farmakologi

Menurut (Ulfa, dkk 2020), obat diabetes yang tersedia terdiri dari obat oral dan injeksi:

1) Obat hipoglikemik oral (OHO)

Obat hipoglikemik oral dibagi menjadi 5 kelompok sebagai berikut:

a) Peningkat sekresi insulin

1. Sulfonilurea yaitu obat yang meningkatkan sekresi insulin dari sel beta pankreas.
2. Glinide, yaitu obat yang sama seperti jenis obat sulfoniluea tetapi berfokus pada peningkatan sekresi insulin fase pertama. Repaglinide (deriviat asam benzoate) dan nateglinid (deriviat fenilalanin) adalah dua jenis obat yang tersedia.

b) Peningkatan sensitivitas terhadap insulin

1. Metformin, obat yang merendahkan gluconeogenesis (produksi glukosa hati) dan meningkatkan kadar glukosa di jaringan perifer.
2. Tiazolidindion (TZD), jumlah protein yang mengangkat glukosa menurunkan resistensi insulin, sehingga dapat menambah kadar glukosa di jaringan perifer.

c) Penghambat absopsi glukosa pada saluran pencernaan, yaitu alfaglucosidase, tujuannya untuk menahan penyerapan glukosa di usus halus sehingga gula darah turun setelah makan.

d) Menghambat DPP-IV (Dipeptidyl Peptidase-IV)

Yakni, obat yang memperlambat aktivitas enzim DPP-IV sampai GLP-1 (Glucose Like Peptide-1) tetap berada dalam bentuk aktifnya pada konsentrasi yang tinggi.

e) Penghambat SGLT-2

Yakni, mencegah reabsorpsi kembali glukosa di tubulus distal ginjal.

2) Insulin

Untuk penderita diabetes tipe II, mengontrol penggunaan obat oral dapat menjadi tantangan. Mungkin perlu suntikan insulin. Selain itu, ada insulin reguler yang bekerja dengan cepat atau dalam waktu singkat, insulin NPH yang bekerja dengan cepat atau dalam waktu singkat, dan insulin NPH yang memiliki kadar gula yang rendah bekerja dalam waktu yang lama. Kontrol glukosa lebih baik dengan terapi insulin intensif (Suryati, 2021).

b. Non Farmakologi

Non farmakologi menurut (A. Dewi, 2009) dengan merubah pola hidup sehat, sebagai berikut:

1. Aktivitas Fisik

   Aktivitas yang teratur dapat meningkatkan sirkulasi darah, tetapi dapat meningkatkan pembakaran kalori dalam tubuh untuk menghindari obesitas. Olahraga yang cukup dapat meningkatkan fungsi insulin, memungkinkan insulin dapat bekerja dengan baik dan mendorong pembakaran glukosa yang dalam darah. Ada berbagai macam olahraga yang dapat dilaksanakan yaitu olahraga yang sifatnya aerobik, seperti berjalan cepat, bersepeda, jogging, dan berenang selama 30 sampai 45 menit atau 4 sampai 5 kali dalam seminggu.

2. Pola Makan

   Saat menerapkan pola makan sehat untuk penderita diabetes, yaitu porsi makan yang sesuai dengan

kebutuhan energi dan membagi waktu makan menjadi 6 kali sehari.

8. Komplikasi Diabetes Melitus

Penderita diabetes dengan lama menderita kondisi tersebut sering mengalami timbulnya komplikasi. Komplikasi biasanya terjadi setelah lebih dari 10 tahun menderita (Cendradevi & Budiana, 2021). Komplikasi diabetes melitus menurut Dewi (2022) bisa terjadi diantaranya sebagai berikut:

1) Komplikasi Akut

a. Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan gula darah tidak normal yang terjadi bila gula darah dibawah 80 mg/dl karena insulin yang berkurang atau konsumsi makanan yang tidak mencukupi (Kurniati dkk., 2018). Hipoglikemia ada 3 skala, yaitu:

1 Hipoglikemia ringan

Hipoglikemia ringan merupakan kadar glukosa darah rendah yang menyebabkan saraf simpatis merangsang darah dengan kelebihan adrenalin, menyebabkan tremor, takikardia, kecemasan, dan kelaparan.

2 Hipoglikemia sedang

Hipoglikemia sedang merupakan glukosa darah menurun sehingga sel otak tidak mendapatkan sumber energi untuk berfungsi, sehingga menyebabkan konsentrasi yang buruk, sakit kepala, pengelihatan ganda dan pingsan.

3 Hipoglikemia berat

Merupakan susunan saraf pusat yang terhambat sehingga penderita membutuhkan pertolongan orang lain untuk mengatasi hipoglikemianya dan terapi insulin.

Gejala meliputi kejang, sulit tidur, dan sampai kehilangan kesadaran.

b. Hiperglikemia

Glukosa darah yang melebihi 140 mg/dl dinamakan hiperglikemia. Hiperglikemia yang berat mencapai 400 mg/dl. Menurut (Tandra, 2013) komplikasi akut akibat hiperglikemia, yaitu:

1. Ketoasidosis (DKA)

   Ketoasidosis dapat terjadi ketika insulin tidak ada dan ketidakcukupan insulin memproduksi. Kadar glukosa mencapai 250 mg/dl. Beberapa manifestasi klinis termasuk dehidrasi, kehilangan elektrolit dan asidosis.

2. Sindrom HHNK (disebut juga koma *Hiperglikemik Hiperosmoler Nonketotik*)

   Suatu kondisi yang ditandai hiperosmolaritas dan hiperglikemia dengan perubahan tingkat kesadaran. Nilai glukosa mencapai >600 mg/dl. Hiperglikemia pada diabetes menyebabkan diuresis osmotik yang menyebabkan hilangnya cairan dan elektrolit.

2) Komplikasi Kronis

Komplikasi kronis ini dapat mempengaruhi seluruh sistem organ tubuh, sebagai berikut:

a. Makrovaskuler (penyakit pembuluh darah besar)

Penyakit makrovaskuler tergantung pada lokasi aterosklerotik adalah penyakit yang sering dilihat pada DM tipe 2 pada orang yang lebih tua. seperti penyakit jantung koroner yang disebabkan oleh iskemia atau infark miokard, yang terkadang tidak ditandai dengan rasa sakit di dada, dan penyakit serebrovaskuler seperti pusing atau vertigo, masalah pengelihatan, bicara pelo, dan kelemahan (Suryati, 2021). Pasien yang tidak memiliki diabetes dapat mengalami makrovaskuler.

b. Mikrovaskuler (penyakit pembuluh darah kecil)

Mikrovaskuler merupakan penyakit yang sering dikaitkan pada DM tipe 1. Pasien diabetes adalah satu-satunya yang mengembangkan komplikasi yang sangat jarang dikenal sebagai *microvaskuler*, kondisi ini ditentukan oleh ketidakseimbangan dalam membrane kapiler-basal, yang bertanggung jawab untuk mengatur aliran darah. Retina dan ginjal adalah dua area tubuh yang sangat rentan terhadap efek berbahaya dari fungsi kapital yang tidak tepat, yang dapat mengakibatkan kondisi seperti kebutaan.

c. Neuropati

Neuropati sensorik dapat menyebabkan hilang sensitivitas rasa sakit dan stabilitas tekanan, berbeda dengan neuropati otonom menyebabkan adanya peningkatan timbulnya rasa kering, dan membentuk fisura pada kulit yang terjadi akibat menurunnya presipirasi. Gangren dapat disebabkan oleh infeksi pada pembuluh darah perifer atau peningkatan volume darah yang disebabkan oleh sirkulasi yang tidak adekuat pada jaringan subkutan.

B. Aktivitas Fisik

1. Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik sebagai latihan kekuatan dapat membuat kesehatan. Dimungkinkan untuk melakukan latihan fisik sesuai rekomendasi dari banyak penelitian ilmiah untuk meningkatkan kesehatan mental dan fisik seseorang serta kualitas hidup mereka secara keseluruhan (Buanasita, 2022). Setiap tindakan tubuh yang menuntut pengeluaran energi dianggap sebagai aktivitas fisik. Beberapa contoh latihan fisik adalah jalan kaki, jogging, dan angkat beban (Kamaruddin, 2022).

Efek menguntungkan dari aktivitas fisik secara teratur meliputi pengendalian berat badan, pengendalian tekanan darah, pencegahan diabetes, penurunan risiko tulang keropos (osteoporosis) pada wanita, manajemen stres, pengurangan kecemasan, manajemen kolesterol, dan peningkatan energi (Buanasita, 2022).

2. Tujuan Aktivitas Fisik

Menurut Arisman (2014), tujuan aktivitas fisik yaitu:

a. Meningkatkan kebugaran kardiovaskular untuk menunda atau memperlambat penyakit jantung koroner
b. Pertahankan elastisitas otot (pada diabetes melitus, elastisitas dari kolagen otot berkurang akibat terjadi glikosilasi)
c. Menjaga ketahanan otot
d. Mengontrol berat badan
e. Meningkatkan sensitivitas insulin atau mengurangi keadaan hiperinsulinemia.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran

Kebugaran mempunyai peran dalam daya tahan tubuh dan mengambangkan kapasitas dalam memaksimalkan aktivitas kerja maupun belajar. Menurut Adi & Kukuh (2020), terdapat faktor yang bisa mempengaruhi tingkat kebugaran seseorang, yaitu sebagai berikut:

a. Makanan

   Nutrisi lengkap dan berkualitas tinggi yang memenuhi persyaratan untuk kebiasaan makan yang sehat dan kalori, lemak, protein, vitamin, dan air dalam jumlah yang cukup. Meninggalkan perilaku berbahaya seperti merokok, minum berlebihan, dan pengaturan porsi yang tepat memiliki banyak dampak positif, salah satunya adalah peningkatan kesehatan seseorang.

b. Istirahat

Istirahat sangat dibutuhkan tubuh untuk memulihkan diri agar dapat melakukan aktivitas harian dengan nyaman.

c. Berolahraga

Olahraga merupakan salah satu pilihan efisien dan aman untuk menjadi bugar, karena olahraga mempunyai manfaat termasuk fisik (peningkatan kesehatan fisik), psikologis (peningkatan fokus dan toleransi stres), dan sosial (peningkatan kepercayaan diri dan kemampuan berinteraksi).

4. Kategori Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik terbagi 3 kategori menurut (Cahyati, 2021), sebagai berikut:

1) Aktivitas fisik ringan
    a) Berjalan dengan santai di rumah, di kantor, atau tempat perbelanjaan,
    b) Duduk di depan komputer,
    c) Melakukan pekerjaan rumah, seperti mencuci piring, dan lain-lainnya.
2) Aktivitas fisik sedang
    a) Berjalan cepat (di dalam atau di luar rumah dengan kecepatan 5 km/jam)
    b) Pekerjaan membawa barang,
    c) Berolahraga seperti, bulu tangkis, voli, bersepeda, dan lain-lain.
3) Aktivitas fisik berat
    a) Berlari (waktu kecepatan >5 km/jam), seperti mendaki bukit atau jogging (dengan kecepatan 8 km/jam)
    b) Melakukan pekerjaan mirip dengan mengangatkan beban berat,

c) Bekerja dirumah misalnya memindahkan barang yang berat, menggendong anak,
d) Melakukan perjalanan dengan kecepatan minimal 15 km/jam saat mengikuti pertandingan bulutangkis, bola basket, bola voli, dan aktivitas lainnya.

5. Pengukuran Aktivitas Fisik

Alat ukur yang dipakai buat mengukur kegiatan fisik menggunakan kuesioner dari WHO (2012) yaitu *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), kuesioner tersebut sudah di modifikasi dalam bahasa Indonesia dan sudah banyak digunakan untuk penelitian. Tujuan utama survei ini adalah untuk memantau aktivitas fisik orang berusia 15 hingga 89 tahun. Kuesioner aktivitas fisik, juga di kenal sebagai GPAQ, terdiri dari total enam belas pertanyaan disusun membentuk tiga kategori utama: aktivitas fisik yang dilakukan saat bekerja, gerakan yang dilakukan saat berpergian dari satu tempat ke tempat lainnya, dan aktivits santai yang dilakukan secara mingguan.

Klasifikasi MET digunakan oleh GPAQ untuk menentukan tingkat aktiivitas fisik seseorang (*Metabolic Equivalent*). Informasi yang diperoleh harus ditata ulang agar dapat disajikan dalam bentuk satu menit MET per minggu, seperti yang terlihat di bawah ini:

a. Kategori aktivitas tinggi dikalikan dengan MET = 8
b. Kategori aktivitas rendah kategori ringan dikalikan dengan MET= 4

Hasil perhitungan tersebut kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Kategori Penilaian GPAQ (WHO, 2012)

MET	Kategori
< 600	Ringan
600-3000	Sedang
≥ 3000	Tinggi

C. Pola Makan

1. Pengertian Pola Makan

Pola makan yaitu kebiasaan yang mampu mempengaruhi status gizi, karena kandungan yang berada dalam makanan dan minuman dalam konsumsi setiap hari akan mempengaruhi kesehatan (Fernandes, 2014). Pola makan sehat yang berarti gizi seimbang sesuai kebutuhan individu, disesuaikan dengan kondisi kesehatannya (Ahkam Subroto, 2008).

2. Indikator Pola Makan

Pengaturan pola makan atau 3J (Jadwal, Jumlah, Jenis) ini bertujuan mempertahankan gula darah sampai normal, berat badan ideal, dan mencegah sampai terjadinya hipoglikemik dan mengurangi komplikasi (Satriya Pranata, 2017):

a. Jadwal

Pasien DM disarankan untuk makan teratur dalam 3 kali sehari, jika perlu dapat mengkonsumsi buah atau makanan jenis lain untuk sebagian dari kebutuhan kalori harian. Jadwal makan normal adalah 6 kali, terdiri dari 3x makan besar (pagi, siang, dan malam) dan 3x makan ringan. Menetapkan jadwal untuk mendistribusikan asupan karbohidrat sepanjang hari agar sekresi

insulin seimbang dan daya tahan pankreas terhadap sekresi insulin optimal.

b. Jumlah

Jumlah energi dihitung dengan frekuensi makanan yaitu diperoleh informasi membahas frekuensi konsumsi beberapa makanan atau makanan olahan dan minuman selama waktu tertentu, misalnya hari, minggu, bulan, dan tahun.

c. Jenis

Sumber energi bagi tubuh berasal dari karbohidrat 60 sampai 70%, lemak 20 sampai 25% dan protein 10 sampai 15%. Berbagai jenis makanan menunjukkan tingkat kenaikan glukosa darah. Penderita DM sebaiknya memilih makanan yang mengandung indikator glikemik rendah. Indikator glikemik yaitu kemampuan suatu makanan untuk menaikkan glukosa darah setelah makanan tersebut dimakan, jadi semakin cepat gula darah naik, semakin tinggi indikator glikemiknya. Jumlah kalori yang dibutuhkan dalam sehari 25 kkal/kgBB ideal untuk wanita, sedangkan laki-laki 30 kkal/kg/BB ideal.

Berikut klasifikasi status gizi menurut (Tjokroprawira, dkk, 2015):

Tabel 2. 2 Status Gizi

Klasifikasi Status Gizi	Indeks Massa Tubuh
Underweight	<18,5
Normal	18,5-22,9
Overweight	23-24,9
Obesitas I	25-29,9
Obesitas II	≥ 30

Pedoman jumlah kalori diperlukan sehari untuk diabetes dalam bekerja biasa, berdasarkan berikut:

a. Kurus: BB x40-60 kalori
b. Normal: BB x 25-30 kalori
c. Overweight: BB x 20 kalori
d. Obesitas I-II: BB x 10-15 kalori

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kebiasaan Makan

Terdapat dua faktor utama yang dapat pengaruhi kebiasaan makan menurut Ana & Hartini (2018), yaitu:

1) Faktor intrinsik (dalam)

   Faktor dalam yaitu dari dalam diri manusia, yaitu:

   a. Faktor hubungan emosional
   b. Faktor hubungan dengan sakit fisik dan mental
   c. Faktor pertimbangan makanan

2) Faktor ekstrinsik (luar)

   Faktor luar merupakan faktor dari luar tubuh manusia yaitu:

   a. Faktor lingkungan alam

      Secara umum, kebiasaan makan di daerah pinggiran kota dipengaruhi oleh banyaknya variasi sumber makanan yang tersedia di sana.

   b. Faktor lingkungan sosial

      Secara umum, lingkungan sosial menjadi kebiasaan makan yang memberikan gambaran jelas tentang perbedaan budaya di lingkungan sosial.

   c. Faktor lingkungan ekonomi

      Kebiasaan makan yang sering ditentukan oleh tahap perkembangan ekonomi suatu masyarakat oleh faktor lingkungan ekonomi

d. Faktor lingkungan budaya dan agama

Nilai kehidupan, kewajiban spiritual, dan kewajiban sosial adalah semua aspek konteks budaya yang terkait dengan kebiasaan makan.

4. Alat Ukur Pola Makan

Pengukuran yang dipakai dalam mengukur pola makan yaitu FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) berfungsi melihat keseringan individu mengkonsumsi makanan. Keseringan mengkonsumsi makanan akan menggambarkan informasi mengenai pengulangan terhadap jenis makanan dalam periode waktu yang tertentu (Purba dan Ichsan Trisutrisno, 2022). FFQ bisa melihat korelasi penyebab penyakit dengan frequensi makanan yang berkontribusi terhadap penyakit tersebut.

Klasifikasi FFQ terbagi menjadi 2 jenis menurut (Melani dkk, 2021), sebagai berikut:

1) FFQ Kualitatif

FFQ kualitatif terdiri dari berbagai berikut:

a) Daftar makanan

Pola konsumsi massal menawarkan landasan untuk memprediksi pasokan dan limbah makanan. Pola-pola ini dapat dipecah menjadi kategori makanan tertentu atau item yang dimakan dalam jumlah tinggi sehubungan dengan peristiwa khusus, musim, atau wilayah geografis yang luas.

b) Frekuensi kategori respon penggunaan

Terdiri dari harian, mingguan, bulanan dan tahunan.

Menurut Melani (2021) kolom frekuensi makanan dibagi 4 bagian. Setiap bagian merupakan pemilihan item

frekuensi makanan yang dipilih, dipisahkan berdasarkan klasifikasi frekuensi makanan, yaitu:

a. >1x/hari
b. 4-6x/hari
c. <1-3x/minggu
d. Tidak pernah

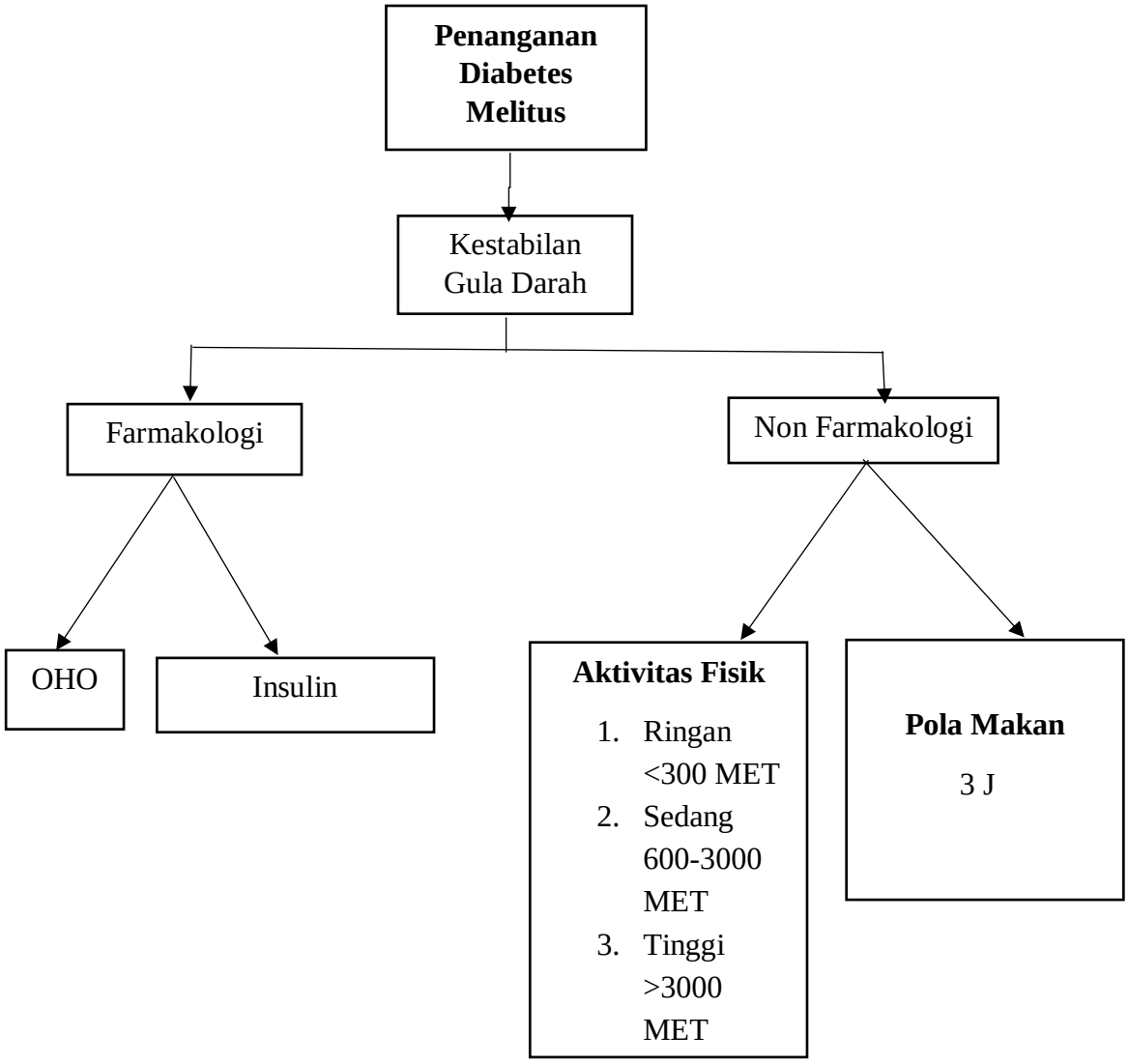
2) SQ-FFQ atau semi-kuantitatif

Tujuan dari SQ-FFQ yaitu untuk memberikan informasi tentang besar kecilnya porsi makan tanpa frekuensi konsumsi makanan. Metode ini memudahkan untuk menjawab jenis kelompok bahan yang menunjukkan besar kecilnya satuan. Pada metode ini mencantumkan porsi konsumsi dan bobot setiap porsi yang ada pada masyarakat. Kelemahan metode ini terletak pada responden yang tidak dapat menggambarkan porsi makannya padahal porsi yang dikonsumsi dua kali lipat dari jumlah yang dikonsumsinya.

Menurut (Srirajuddin dkk, 2020) penilaian pola makan, sebagai berikut:

a. Nilai ≤ 2,5 mean/median populasi, maka skor pola makan baik.
b. Nilai ≥ 2,5 mean/median populasi, maka skor pola makan tidak baik.

D. Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

Sumber: ((Ulfa et al., 2020), (WHO, 2012), (A. Dewi, 2009), (Satriya Pranata, 2017))

BAB III

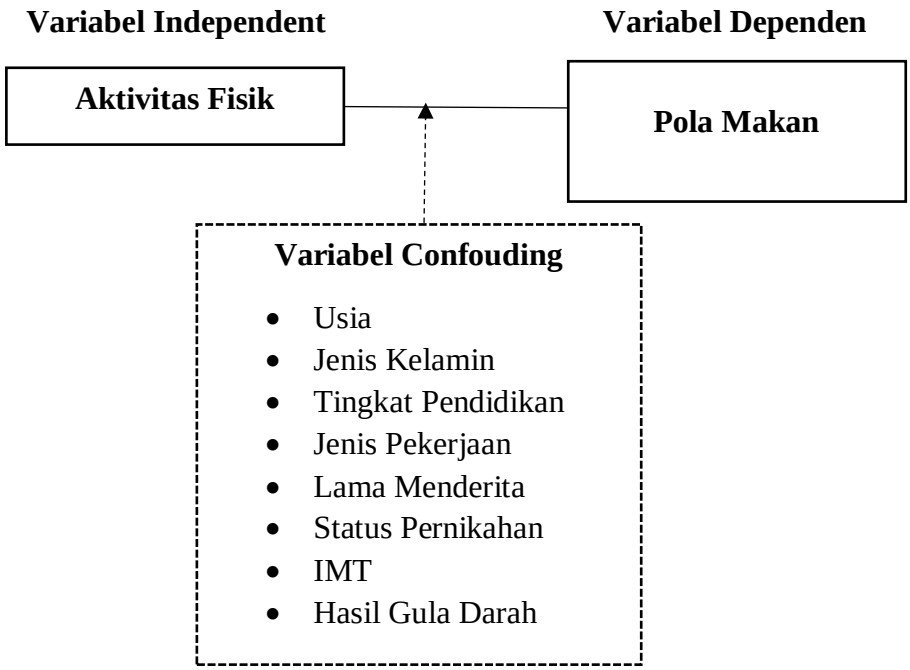
KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

A. Kerangka Konsep

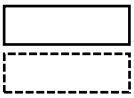
Kerangka konsep yaitu gagasan tentang adanya hubungan kaitannya antara konsep satu dengan konsep lain, sehingga memberikan gambaran umum sehingga dapat memandu asumsi tentang variabel yang diteliti. Kerangka konseptual yaitu abstraksi dari realitas untuk mengkomunikasikan yang membentuk teori yang menjelaskan hubungan antara variabel (Mukhlidah Hanun Siregar dkk, 2022). Kerangka konseptual penelitian yaitu hubungan satu konsep atau hubungan dengan konsep lain dari masalah yang diteliti (Suharto dkk, 2022).

Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien DM Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi. Gambar berikut menunjukkan struktur konseptual penelitian ini:

Gambar 3. 1 Kerangka Konsep



Keterangan:



: Diteliti

: Tidak diteliti

B. Hipotesis

Hipotesis yaitu pernyataan pemulaan peneliti tentang hubungan antara variabel yaitu jawaban peneliti tentang peluang hasil penelitian (Dharma, 2019). Hipotesis merupakan suatu dugaan atau jawaban yang mempunyai sifat sementara yang benar atau yang salah karena masih berupa dugaan. Maka hipotesis dapat diterima atau ditolak (Wibowo, 2021).

Menurut (Muslich Anshori, 2019) terdapat empat jenis hipotesis, sebagai berikut:

1) Hipotesis deskriptif, yaitu hipotesis yang mengungkapkan keberadaan, ukuran, bentuk atau distribusi dari satu variabel.
2) Hipotesis hubungan, yaitu menggambarkan suatu hubungan lebih dari dua. Variabel yang berhubungan dengan suatu kasus tertentu. Ada beberapa jenis hipotesis hubungan, sebagai berikut:
    a. Hubungan yang sifatnya sama tetapi tidak timbal balik
    b. Hubungan sifatnya sama tetapi timbal balik
    c. Hubungan sebab akibat
3) Hipotesis Perbedaan, yaitu perbedaan atau mengatakan bahwa ada perbedaan antara beberapa variabel tertentu, karena pengaruh dari variabel yang berbeda-beda.
4) Hipotesis kerja dan hipotesis nul yaitu hipotesis nul yang dirumuskan sedemikian rupa sehingga akan ditolak setelah pengujian. Meskipun hipotesis kerja atau alternatif dirumuskan dapat diterima setelah pengujian.

Hipotesis dibagi menjadi dua menurut (Sugeng, 2022), sebagai berikut:

a. Hipotesis nol (H0): hipotesis yang mengatakan ketidakhubungan kausal antarvariabel.
b. Hipotesis alternatif (Ha): hipotesis yang mengatakan adanya hubungan antarvariabel.

Maka, hipotesis di dalam penelitian ini, sebagai berikut:

1. H0: Tidak ada hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.
2. Ha: Ada hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

BAB IV

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian yaitu rancangan yang diperlukan peneliti untuk melakukan penelitian dengan mengkaji gambaran-gambaran fenomena yang ada dalam suatu populasi. Desain penelitian menurut Rapingah (2022) yaitu sesuai dengan pedoman dan langkah-langkah yang ikut dalam penelitian. Peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan desain penelitian deskriptif merupakan penelitian yang memperlihatkan fenomena yang ada dan terjadi sekarang atau dimasa lalu (Hamdi, 2015), dan menggunakan pendekatan *cross sectional* yaitu aktivitas fisik (*independent*) dengan pola makan (*dependen)* terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 dan pengumpulan data yang dilakukan secara bersamaan dan dengan waktu yang sama (Dharma, 2019).

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi

   Menurut Tohardi (2019), tempat penelitian adalah tempat peneliti mendapat data yang diperlukan dan tempat akan dilakukannya. Lokasi penelitian yang dilakukan di UPTD Puskesmas X di Kota Bekasi. Alasan peneliti melakukan penelitian di UPTD Puskesmas Jati Bening karena alasan lokasi mudah dijangkau, untuk mendapat jumlah responden diabetes melitus pada lokasi tersebut cukup banyak, sehingga peneliti ingin melihat apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap penilaian gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di lokasi tersebut.

2. Waktu Penelitian

   Waktu penelitian merupakan waktu saat akan dilakukan penelitian (Tohardi, 2019). Waktu penelitian yang dilakukan penelitian bulan Desember 2022.

Tabel 4. 1 Waktu Penelitian

No	Kegiatan	Waktu Pelaksanaan																																			
		November				Desember				Januari				Februari				Maret				April				Mei				Juni				Juli		Agustus	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	1	2
1	Penyusunan Proposal																																				
2	Konsul Proposal																																				
3	Persetujuan Proposal																																				
4	Pengumpulan Proposal																																				
5	Seminar Proposal																																				
6	Revisi																																				
7	Pengurusan Izin Etik																																				
8	Uji Validitas & Reabilitas																																				
9	Penelitian																																				
10	Pengolahan Data																																				
11	Penyusunan Laporan																																				
12	Seminar Hasil Penelitian																																				
13	Publikasi																																				

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

   Populasi yaitu suatu populasi atau kompenen dianggap satu jenis atau lebih, sehingga merupakan kelompok yang berkarakteristik (I Ketut Swarjana, 2022). Jumlah pengunjung yang datang ke UPTD Puskesmas Jati Bening Kota Bekasi 37.392 orang, sedangkan jumlah populasi penderita diabetes melitus 653 orang. Penelitian ini berarti seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

2. Sampel

   Sampel merupakan sekelompok kasus yang diambil atau dipilih dari kelompok atau kelompok kasus yang lebih besar, biasanya untuk menilai karakteristik kelompok atau populasi yang lebih besar (I Ketut Swarjana, 2022). Metode dalam pengambilan sampel yang digunakan yaitu *Pulposive Sampling* merupakan menentukan sampel yang berdasarkan kriteria tertentu yang berkaitan erat dengan populasi yang sudah diketahui sebelumnya (Firdaus, 2021). Dalam menentukan sampel maka peneliti menggunakan rumus *Slovin*, dikarenakan jumlah populasi sudah tahu, yaitu sebagai berikut:

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

   Keterangan:

   n : Jumlah sampel

   N : Jumlah populasi

   e : Batas kesalahan (error tolerance) 10% = 0,1

   Maka perhitungannya sebagai berikut:

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

$$n = \frac{653}{1+653(0,1)^2}$$

$$n = \frac{653}{1+653\ (0{,}01)}$$

$$n = \frac{653}{1+6{,}53}$$

$$n = \frac{653}{7{,}53}$$

$$n = 86{,}7$$

$$n = 87$$

Hasil dari rumus slovin diatas, didapatkan jumlah sampel yang dibutuhkan untuk penelitian adalah 87 sampel.

Berdasarkan rumus yang digunakan, besarnya sampel adalah 87 responden. Namun, tidak menutup kemungkinan jumlah sampel dapat dikurangi karena pengambilan sampel yang dibutuhkan oleh peneliti. Kriteria pengambilan sampel, sebagai berikut:

a. Kriteria inklusi
    1) Pasien yang mengunjungi di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi di diagnosa diabetes melitus tipe 2
    2) Berusia 20-60 tahun
    3) Pasien diabetes melitus dengan atau tanpa komplikasi
    4) Tidak memiliki keterbatasan aktivitas fisik
b. Kriteria ekslusi
    1) Pasien yang mengunjungi di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi tidak diagnosa diabetes melitus tipe 2
    2) Memiliki keterbatasan aktivitas fisik

D. Variabel Penelitian

Variabel bebas (*independent*) ialah sifat suatu variabel yang keberadaannya dapat menyebabkan perubahan pada variabel yang lain, sedangkan variabel terikat (*Dependen*) ialah dipengaruhi atau perubahan dari variabel bebas yang data berubah (Dharma, 2019). Variabel bebas adalah variabel yang dianggap sebagai faktor atau penyebab yang dapat mempengaruhi atau memprediksi perubahan pada variabel terikat. Variabel ini berfungsi sebagai input atau faktor yang akan diuji pengaruhnya terhadap variabel terikat dalam penelitian. Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau diprediksi oleh variabel bebas. Variabel ini berfungsi sebagai output atau hasil yang ingin diukur atau diamati dalam penelitian (Sugeng, 2022). Pada penelitian ini variabel bebas (*independent*) yaitu aktivitas fisik sedangkan variabel terikat (*dependen*) yaitu pola makan terhadap nilai gula darah penderita diabetes melitus tipe 2.

E. Definisi Operasional

Definisi operasional yaitu pengertian yang diberikan ke variabel dengan mendefinisikan fungsi, atau yang diperlukan dalam mengukur variabel (Muslich Anshori, 2019). Definisi operasional merupakan elemen penelitian yang menjelaskan definisi variabel dan pengukuran variabel (Putri dkk, 2022).

Tabel 4. 2 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Confounding						
1	Usia	Waktu untuk mengukur beradanya	Mengisi pertanyaan dalam	Kuesioner identitas responden	1. Dewasa Dini: 21-35 tahun	Ordinal

		objek atau usia responden	bentuk kuesioner		2. Dewasa Madya: 36-45 tahun 3. Dewasa Akhir: 46-60 tahun (Zan, 2017)	
2	Jenis Kelamin	Perbedaan bentuk, sifat, jenis dan biologi peran laki-laki dan perempuan dalam perannya	Mengisi pertanyaan dalam bentuk kuesioner	Kuesioner identitas responden	1. Laki-Laki 2. Perempuan	Nominal
3	Pendidikan	Suatu kegiatan responden dalam mengembangkan kemampuan, sikapnya, dan bentuk tingkah lakunya	Mengisi pertanyaan dalam bentuk kuesioner	Kuesioner identitas responden	1. SD 2. SMP 3. SMA 4. D3 5. Sarjana	Ordinal
4	Lama Menderita DM	Faktor yang berhubungan dengan	Mengisi pertanyaan dalam	Kuesioner identitas responden	1. <10 tahun 2. >10 tahun	Ordinal

		faktor resiko lamanya penderita	bentuk kuesioner		(Cendradevi & Budiana, 2021)	
5	Pekerjaan	Pekerjaan adalah jenis kegiatan yang dilakukan untuk mencari pokok kehidupan	Mengisi pertanyaan dalam bentuk kuesioner	Kuesioner identitas responden	1. Tidak Bekerja 2. Bekerja	Nominal
6	Status Pernikahan	Suatu pernikahan yang sah dan menggabungkan kedua pasangan yang berbeda pendapat	Mengisi pertanyaan dalam bentuk kuesioner	Kuesioner identitas responden	1. Belum menikah 2. Sudah menikah	Nominal
7	IMT	Kategori berat badan dari hasil perbandingan tinggi badan	Mengisi pertanyaan dalam kuesioner	Kuesioner identitas responden	1. Underweight 2. Normal 3. Overweight dengan resiko 4. Obesitas I 5. Obesitas II	Ordinal
8	Hasil Gula Darah	Penilaian dalam diabetes melitus	Mengisi pertanyaan dalam kuesioner	Kuesioner identitas responden	1. Hipoglikemik :< 80 mg/dl 2. Hiperglikemik:	Ordinal

		rendah atau tinggi hasilnya			>140 mg/dl	
Variabel Independen						
1	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik adalah latihan fisik yang menghasilkan yang membutuhkan pengeluaran energi	Mengisi pertanyaan dalam bentuk kuesioner	Kuesioner *Global Physical Activity Questionnairre* (GPAQ)	1. Aktivitas Fisik Rendah 2. Aktivitas Fisik Sedang 3. Aktivitas Fisik Tinggi (WHO, 2012)	Ordinal
Variabel Dependen						
1	Pola Makan	Pola makan sehat yang berarti gizi seimbang dalam pengaturan pola makan responden	Mengisi pertanyaan dalam bentuk kuesioner	Kuesioner *Food Frequency Quesionnary* (FFQ)	1. Pola makan baik = skor nilai ≤ 2,5 mean/median 2. Pola makan tidak baik = skor nilai ≥ 2,5 mean/median	Ordinal

					(Srirajuddin et al., 2020)	

F. Instrumen Penelitian atau Alat Penelitian

Instrumen penelitian yaitu alat yang dapat dipakai dalam mengamati, mengukur, atau mengevaluasi suatu kejadian (Abubakar, 2021). Instrumen survei tertutup yang digunakan peneliti adalah pernyataan yang diberikan oleh peneliti, yang dikirimkan kepada responden beserta jawaban yang diberikan. Kuesioner ini terdiri dari:

1. Kuesioner yang berisikan identitas responden yang terdiri dari penelitian ini terdiri dari 10 pertanyaan yaitu nama responden, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, pekerjaan, lama menderita, berat badan, tinggi badan, dan gula darah.
2. Kuesioner tentang aktivitas fisik yang digunakan GPAQ, yang terdiri dari 16 pertanyaan yaitu, 1-6 tentang aktivitas di tempat kerja, 7-9 tentang perjalanan dari tempat ke tempat, pertanyaan 10-15 tentang aktivitas rekreasi (misal, olahraga, rekreasi, kebugaran), pertanyaan 16 tentang perilaku menetap (misal, aktivitas fisik yang tidak memerlukan banyak gerakan seperti duduk atau berbaring di kendaraan, membaca dan lain-lain). Pada penelitian ini penilaian yang digunakan skala 1: rendah, 2: sedang, 3: tinggi.
3. Kuesioner tentang pola makan yang digunakan *FFQ* terdiri dari penelitian ini terdiri jenis, frequensi dan ukuran porsi. Dari 5 pertanyaan, tentang makanan pokok, lauk hewani, lauk nabati, sayuran, buah-buahan. Pada penelitian ini menggunakan penilaian sebagai berikut: 1: pola makan baik ≤ 2,5 nilai sama atau nilai rata-rata responden; 2: pola makan tidak baik ≥ 2,5 nilai sama atau nilai rata-rata responden.

G. Uji Validitas dan Reliabilitas

1. Uji Validitas

   Menurut Dharma (2019) uji validitas adalah pemeriksaan apakah suatu pengukuran memenuhi syarat mutlak untuk digunakan. Alat yang digunakan dalam penelitian untuk memverifikasi kevalidan instrumen, yaitu melakukan uji valid. Validitas menunjukkan bahwa alat yang digunakan dapat menghasilkan nilai yang diinginkan. Alat ini dianggap valid jika nilai r hitung (r komputer) lebih besar dari r tabel, dan tidak valid jika nilai r hitung (r komputer) lebih rendah dari r tabel. Nilai tabel r diperoleh dari nilai tabel r dengan tingkat kepercayaan 95% atau 0,05, yang berarti bahwa item dianggap valid jika terdapat korelasi yang signifikan antara skor total dan tingkat kepercayaan 95%. Jika tidak, maka butir kuesioner akan diganti atau dihapus (Yusuf & Daris, 2019).

2. Uji Realibilitas

   Uji realibilitas menentukan seberapa stabil pengukuran tersebut. memberikan bukti bahwa pengukuran yang dilakukan berulang kali memberikan data yang konsisten (Dharma, 2019). Uji reabilitas instrumen menggunakan uji cronch alpha. Rumus alpha digunakan untuk uji reabilitas, dan uji signifikasi dilakukan pada nilai alpha = 5% (0,05). Jika Cronbach lebih dari 0,6, instrumen tersebut dianggap reliabel; jika Cronbach kurang dari 0,6, instrumen tersebut dianggap tidak reliabel.

Tabel 4. 3 Kriteria Indeks Reliabilitas (Sugeng, 2022)

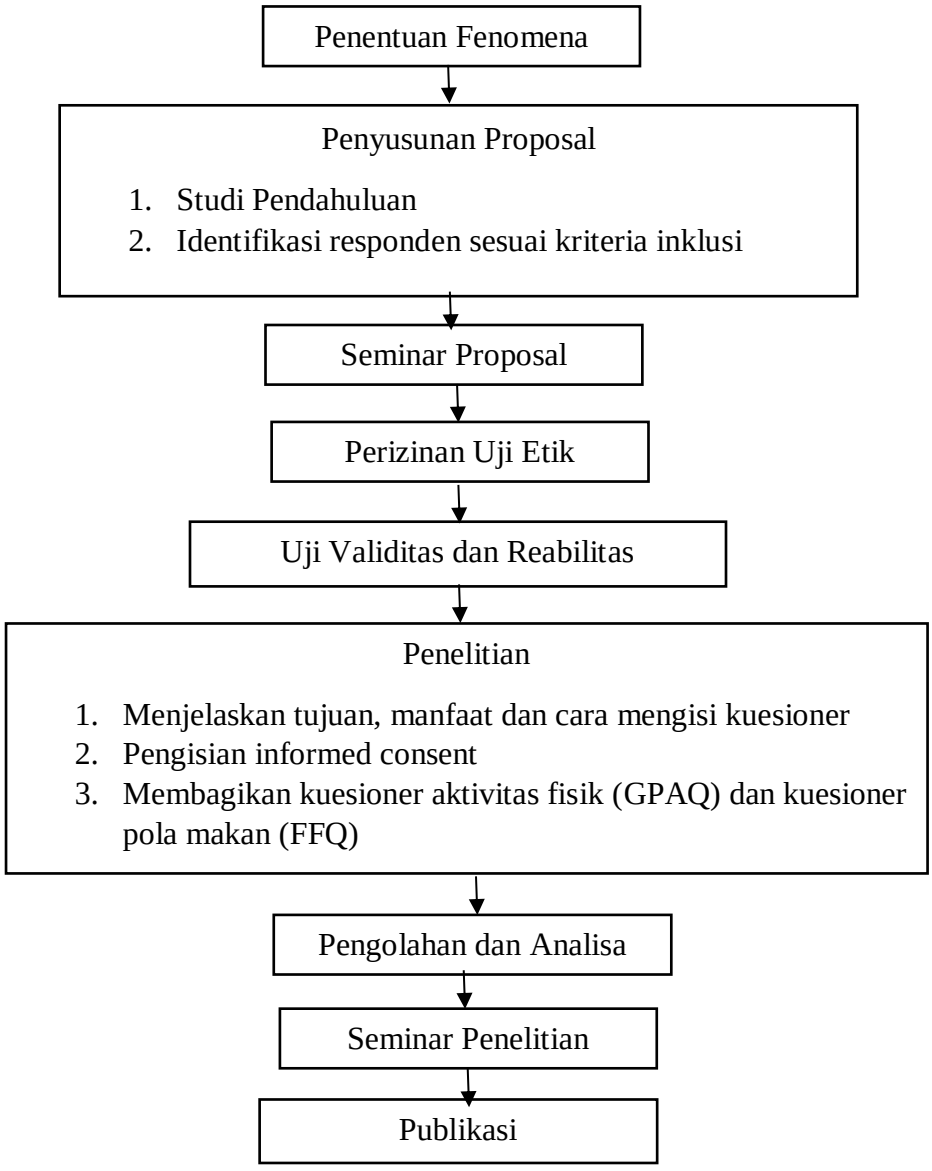
Indeks yang dihasilkan	Interpretasi
$0.95 \leq \alpha$	Sangat reliabel
$0.8 \leq \alpha < 0.9$	Reliabel

$0.7 \leq \alpha < 0.8$	Cukup reliabel
$0.6 \leq \alpha < 0.7$	Kurang reliabel
$\alpha < 0.6$	Tidak reliabel

H. Alur Penelitian

Dalam pengumpulan data, terdapat beberapa tahapan yang harus dilakukan, meliputi:

Gambar 4. 1 Alur Penelitian



I. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Bagian setelah pengumpulan data adalah pengolahan data. Pengolahan data harus dilakukan dalam empat tahap agar penelitian memberikan data yang akurat (Luknis, Sabri dan Susanto, 2014):

a. Editing

Kegiatan untuk memeriksa isi kuesioner jawaban dengan lengkap, jelas, relevan, dan konsisten.

b. Coding

Pengubahan data (huruf) menjadi angka atau digit. Tujuan pengkodean adalah untuk memudahkan analisis data dan mempercepat masuknya data.

1) Kode responden

Responden 1: 1

Responden 2: 1

2) Kode Usia

Dewasa Dini: 1

Dewasa Madya: 2

Dewasa Akhir: 3

3) Kode jenis kelamin

Laki-laki: 1

Perempuan: 2

4) Kode tingkat pendidikan

SD: 1

SMP: 2

SMA: 3

D3: 4

Sarjana: 5

5) Kode lamanya menderita diabetes melitus

<10 tahun: 1

>10 tahun: 2

6) Kode pekerjaan
   Tidak bekerja: 1
   Bekerja: 2
7) Kode Gula Darah
   Hipoglikemik: 1
   Hiperglikemik: 2
8) Kode status pernikahan
   Belum menikah: 1
   Sudah menikah: 2
9) Kode IMT
   Underweight: 1
   Normal: 2
   Overweight at risk: 3
   Obesitas I: 4
   Obesitas II: 5
10) Kode aktivitas fisik
   Aktivitas fisik rendah: 1
   Aktivitas fisik sedang: 2
   Aktivitas fisik tinggi: 3
11) Kode pola makan
   Pola makan baik skor nilai ≤ 2,5 mean/median: 1
   Pola makan tidak baik skor nilai ≥ 2,5 mean/median: 2

c. Tabulating

Setelah semua kuesioner diisi dengan lengkap, dan benar beserta pengkodean selesai, langkah selajutnya yaitu dianalisis dengan pengolahan data yang sudah dimasukkan. Pengolahan data dengan menggabungkan data kuesioner ke dalam paket program komputer. Program SPSS for Windows

adalah perangkat lunak komputer yang paling umum digunakan untuk entry data.

d. Cleaning

Pembersihan yaitu fungsi dalam mengecak kembali data yang akan dimasukkan, untuk mendeteksi kesalahan. Sehingga kesalahan itu mungkin dapat terjadi saat memasuki data ke komputer.

2. Analisa Data

a. Analisa Univariat

Analisis univariat yaitu analisa yang dilaksanakan untuk menganalisis suatu variabel survey atau hasil studi. Fungsi analisis ini meringkas data yang diukur, sehingga kumpulan data dapat berisi informasi yang berguna dan pemprosesan data hanya satu variabel (Saparina dkk, 2020). Analisis univariat pada penelitian ini untuk menentukan usia, jenis kelamin, pendidikan, lama menderita, pekerjaan, status pernikahan, indeks massa tubuh dan gula darah. Jenis uji yang digunakan deskriptif. Analisis deskriptif merupakan analisis yang menggunakan satu atau lebih variabel tetapi bersifat mandiri, sehingga analisisnya tidak berupa perbandingan atau hubungan antar variabel. Jenis skala yang digunakan dalam uji statistik bersifat deskriptif adalah nominal, ordinal dan interval atau rasio (Siregar, 2017).

b. Analisa Bivariat

Analisa bivariat yaitu untuk menemukan karakteristik dari dua variabel yang berhubungan. Analisa yang digunakan yaitu uji statistik non parametrik dengan menggunakan uji *chi-square*, Uji ini untuk mengetahui hubungan antar dua variabel (Tanjung dkk, 2022). Pada penelitian ini analisa bivariat yaitu hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2.

J. Etika Penelitian

Menurut Dharma (2019), ada beberapa jenis etika penelitian, sebagai berkut:

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)

   Prinsip menghormati, maka pada penelitian ini peneliti tidak memaksa responden diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi untuk menjadi responden, tetapi responden berhak memilih bersedia atau tidak bersedia untuk menjadi responden.

2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek (*respect for privacy and confidentiality*)

   Prinsip privasi dan kerahasian yaitu jaminan kerahasian hasil penelitian. Semua informasi dan data yang dikumpulkan kepada peneliti akan disimpan dengan baik dan rapih dalam bentuk hardcopy atau softcopy dan data akan disimpan selama tugas akhir berjalan dan akan dihilangkan atau dimusnahkan secara permanen setelah menyelesaikan gelar sarjana. Peneliti menjaga kerahasiaan informasi tentang responden untuk melindunginya dari orang lain.

3. Menghormati keadilan dan inklusivitas (*respect for justice inclusiveness*)

   Sesuai dengan asas keadilan, peneliti di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi tidak membeda-bedakan responden penderita diabetes tipe 2.

4. Mempertimbangkan keuntungan dan kerugian (*balancing harm and benefits*)

   Sesuai dengan prinsip pada aspek keuntungan dan kerugian. Peneliti harus menghasilkan keuntungan dan kerugian yang sama sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan individu yang diteliti. Kemudian penelitian diharapkan dapat bermanfaat untuk responden diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

BAB V

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi. Populasi penderita diabetes melitus di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi berjumlah 653 orang, dan 90 dari mereka memenuhi kriteria inklusi penelitian. Semua data yang diperlukan untuk penelitian ini dikumpulkan secara langsung dengan menggunakan hardcopy berupa jenis kelamin, usia, pendidikan, status menikah, pekerjaan, diabetes melitus jangka panjang, IMT, hasil nilai gula, serta *kuesioner Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) yang terdiri dari 16 pertanyaan dan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) yang terdiri dari 26 pertanyaan.

Untuk analisis univariat, uji statistik menggunakan uji deskriptif statistik untuk menggambarkan karakteristik demografi responden dan untuk mengetahui distribusi data. Untuk analisis bivariat, uji *chi-square* digunakan untuk mengidentifikasi perbedaan atau hubungan antara dua atau lebih variabel. Tujuan penelitian ini adalah untuk mempelajari bagaimana aktivitas fisik dan pola makan berdampak pada nilai gula darah pasien diabetes tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi. Hasil univariat dan bivariat berikut akan digunakan untuk menguji hasil analisis:

A. Hasil Analisa Univariat

Analisa univariat adalah meringkas data yang diukur, sehingga kumpulan data dapat berisi informasi yang berguna dan pemprosesan data hanya satu variabel. Hasil analisa univariat sebagai berikut ini:

1. **Demografi Karakteristik Responden**

   Karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, status menikah, pekerjaan, indeks massa tubuh, lama menderita yang dapat dilihat dari Tabel 5.1.

Tabel 5. 1

Demografi Karakteristik Responden Jenis Kelamin, Usia, Pendidikan, Status Menikah, Pekerjaan, Lama Menderita, Imt, Hasil Nilai Gula

Variabel	Jumlah (n)	Persen (%)
Jenis kelamin:		
Laki-Laki	31	34,4 %
Perempuan	59	65,6 %
Total	**90**	**100,0 %**
Usia:		
Dewasa Dini (21-35 tahun)	22	24,4 %
Dewasa Madya (36-45 tahun)	26	28,9 %
Dewasa Akhir (46-60 tahun)	42	46,7 %
Total	**90**	**100,0 %**
Pendidikan:		
SD	32	35,6 %
SMP	21	23,3 %
SMA/SMK	26	28,9 %
D3	7	7,8 %
SARJANA	4	4,4 %
Total	**90**	**100,0%**
Status menikah:		
Belum Menikah	3	3,3 %
Sudah Menikah	87	96,7 %
Total	**90**	**100,0%**
Pekerjaan:		
Tidak Bekerja	54	60,0 %
Bekerja	36	40,0 %
Total	**90**	**100,0 %**

IMT: Underweight Normal Overweight Obesitas I Obesitas II	 1 29 28 31 1	 1,1 % 32,2 % 31,1 % 34,4 % 1,1 %
Total	**90**	**100,0 %**
Lama menderita diabetes melitus: <10 tahun >10 tahun	 89 1	 98,9 % 1,1 %
Total	**90**	**100,0 %**
Nilai gula darah: Hipoglikemik Hiperglikemik	 15 75	 16,7 % 83,3 %
Total	**90**	**100,0 %**

Sumber: Data primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5.1 hasil analisa statistik jenis kelamin, mayoritas responden adalah berjenis kelamin perempuan 59 orang (65,6%), sedangkan laki-laki 31 orang (34,4%). Berdasarkan hasil statistik usia, mayoritas utama usia responden dalam penelitian ini yaitu dewasa akhir 46-60 tahun dengan 42 orang (46,7%), sedangkan dewasa madya 36-45 tahun dengan 26 orang (28,9%) dan dewasa dini 21-35 tahun 2 orang (24,4%). Hasil statistik tingkat pendidikan, mayoritas responden pendidikan SD 32 orang (35,6%), SMA/SMK 26 orang (28,9%), SMP 21 orang (23,3%), D3 7 orang (7,8%) dan SARJANA 4 orang (4,4%). Hasil statistik status pernikahan, mayoritas responden sudah menikah dengan 87 orang (96,7%), dan belum menikah 3 orang (3,3%). Status pekerjaan mayorita responden tidak bekerja 54 orang (60,0%) sedangkan bekerja 36 orang (40,0%). Berdasarkan statistik indeks massa tubuh, mayoritas responden obesitas I 31 orang (34,4%), normal

29 orang (32,2%), overweight dengan resiko 28 orang (31,1%), sedangkan dengan imt underweight 1 orang (1,1%) dan obesitas II 1 orang (1,1%). Hasil statistik lama menderita diabetes melitus, mayoritas respoden <10 tahun 89 orang (98,9%), sedangkan >10 tahun 1 orang (1,1%). Hasil statistik nilai gula darah, mayoritas responden hiperglikemik dengan 75 orang (83,3%), sedangkan hipoglikemik 15 orang (16,7%).

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dikategorikan menjadi tiga yaitu rendah ≤600, sedang 600-3000 dan tinggi ≥3000.

Tabel 5. 2

Distribusi Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

Variabel	Jumlah (n)	%
Aktivitas fisik:		
Rendah	46	51,1 %
Sedang	44	48,9 %
Total	**90**	**100,0 %**

Sumber: Data primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5.2 hasil analisis didapatkan mayoritas responden memiliki aktivitas fisik rendah 46 responden (51,1%), pasien dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 44 responden (48,9%).

3. Pola Makan

Tabel 5. 3

Distribusi Pola Makan Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

Variabel	Jumlah (n)	%
Pola makan:		
Baik	20	22,2 %
Tidak Baik	70	77,8 %
Total	**90**	**100,0 %**

Sumber: Data primer (2023)

Berdasarkan Tabel 5.3 hasil analisis didapatkan bahwa mayoritas pola makan tidak baik sebanyak 70 responden (77,8%), sedangkan pola makan baik sebanyak 20 responden (22,2%).

B. Hasil Analisa Bivariat

Analisa bivariat adalah untuk menemukan karakteristik dari dua variabel yang saling berhubungan. Pengolahan data ini dengan menggunakan uji statistik dengan menggunakan uji *chi-square* menggunakan bantuan alat *software*. Sesuai dengan syarat uji *chi-square* yaitu tabel 2x2. Hasil analisa bivariat sebagai berikut ini.

1. **Hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi**

Tabel 5. 4

Distribusi Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan

Aktivitas Fisik	Pola Makan				Total		*Odds Ratio (95% CI)*	*P-value*
	Baik		Tidak Baik					
	N	%	N	%	N	%		
Rendah	5	10,9%	41	89,1%	46	100,0%	0,23	0,008
Sedang	15	34,1%	29	65,9%	44	100,0%	(0,07-0,72)	
Total	**20**	**22,2%**	**70**	**77,8%**	**90**	**100,0%**		

Sumber: Data primer (2023)

Hasil analisis, seperti yang ditunjukkan dalam tabel 5.4, menunjukkan bahwa mayoritas dari responden yang beraktivitas rendah dengan pola makan tidak baik sebanyak 41 responden atau 89,1%, selanjutnya aktivitas sedang dengan pola makan tidak baik sebanyak 29 responden, atau 65,9%, aktivitas sedang dengan pola makan baik sebanyak 15 responden, atau 34,1%, dan aktivitas rendah dengan pola makan baik sebanyak 5 responden, atau 10,9% dari total keseluruhan 90 reponden. Pada pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi, ada nilai P-value 0,008 < α 0,05, yang menunjukkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2. Dalam penelitian, aktivitas fisik rendah adalah 0,23 kali kebiasaan makan tidak baik, dibandingkan dengan responden dengan aktivitas fisik sedang dan pola makan baik.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Analisis Univariat

1. Karakteristik Responden

Total responden sebanyak 90 orang yaitu sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Responden merupakan pasien rawat jalan di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi responden meliputi jenis kelamin, usia, pendidikan, status menikah, pekerjaan, lama menderita, indeks massa tubuh dan hasil gula darah.

a. Jenis kelamin

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi. Aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan keseimbangan gula pada penderita DM. Selain itu, ketika seseorang melakukan aktivitas fisik, aliran darah ke otot yang aktif meningkat, ini dapat menyebabkan kapiler terbuka, yang meningkatkan suplai oksigen dan nutrisi ke sel otot. Seiring dengan peningkatan aliran darah ini, juga meningkatkan jumlah reseptor insulin pada permukaan sel otot, membuat reseptor insulin lebih aktif (Wanjaya et al., 2020). Beberapa perbedaan dalam jenis aktivitas yang dilakukan oleh laki-laki dan perempuan. Misalnya, pekerjaan rumah seperti memasak, membersihkan rumah, atau merawat anak-anak cenderung lebih sering menjadi tanggung jawab perempuan. Sementara itu, laki-laki mungkin lebih terlibat dalam pekerjaan fisik yang lebih berat atau olahraga kompetitif (Sundayana et al., 2021).

Pola makan yaitu kebiasaan yang mampu mempengaruhi status gizi, karena kandungan yang berada dalam makanan dan minuman dalam

konsumsi setiap hari akan mempengaruhi kesehatan terutama pada pasien dm dapat mempengaruhi nilai gula darah (Fernandes, 2014). Untuk mengatur kebiasaan makan, sebaiknya buatlah jadwal makan harian untuk membuat variasi menu yang Anda konsumsi setiap hari, agar lebih mudah bagi penderita diabetes tipe 2 untuk menerapkan pola makan seimbang. Perbedaan pola makan pada perempuan, yang dikonsumsi yaitu mengandung manis dibandingkan dengan laki-laki (Nurlaila & Masitoh, 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik jenis kelamin ada 2 kategori, mayoritas responden adalah perempuan dengan 59, atau 65,6% dari total 90 responden. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian menurut Arania et al (2023) tentang hubungan antara usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan dengan kejadian diabetes mellitus mendapatkan mayoritas responden dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 91 responden, atau 72,7% dari total keseluruhan 126 responden.

b. Usia

Usia merupakan kurun waktu sejak lahirnya seseorang, sebagian besar orang akan mengalami perkembangan fisik dan biologis yang serupa atau sesuai dengan rentang yang diharapkan. Usia dapat mempengaruhi gula darah, pada usia dewasa akhir, yakni usia 46-60 tahun yaitu fase dimana fungsi alat tubuh mulai menurun sehingga aktivitas fisik mulai terbatas (Hasanuddin & Jumiarsih, 2022). Seiring dengan bertambahnya usia, kondisi kesehatan fisik dapat menurun. Beberapa orang mungkin mengalami penurunan tingkat aktivitas fisik karena berkurangnya kekuatan dan daya tahan otot. Hal ini bisa membuat berbagai aktivitas fisik menjadi lebih sulit untuk dilakukan. Sehingga dengan menurunnya kekuatan aktivitasnya dapat tidak terkontrolnya gula (Sartika & Damayanti,

2021). Namun, pada pola makan pada penderita diabetes melitus, dengan bertambahnya usia mempunyai kebiasaan yang tidak baik dalam mengelola pola makan yang sehat karena beberapa alasan, termasuk kebiasaan buruk seperti mengonsumsi makanan tinggi gula tambahan, garam, dan lemak jenuh, serta kurang memperhatikan prinsip 3J (Jumlah, Jenis, Jadwal) (Kurniasari et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik usia dibagi menjadi 3 kategori, dan didapatkan hasil mayoritas responden berusia 46-60 tahun dengan sebanyak 42 responden, atau 46,7% dari jumlah total 90 responden. Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Anggraeni & Alfarisi (2018) tentang hubungan aktifitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada penderita diabetes melitus tipe 2 sebanyak 38 orang usia dewasa akhir, atau 63,3% dari total keseluruhan 60 responden.

c. Pendidikan

Pendidikan merupakan pemahaman seseorang. Pendidikan tinggi sering dikaitkan dengan informasi kesehatan yang lebih baik dan kesadaran akan pentingnya menjaga kesehatan (Arania et al., 2023). Dengan pengetahuan yang tinggi, mereka lebih cenderung untuk menjalani gaya hidup sehat, yaitu aktivitas fisik yang baik, memahami manfaat olahraga teratur dan berusaha menjaga gaya hidup aktif untuk menjaga gula darah tetap terkendali pada penderita diabetes. dengan berolahraga secara teratur, seperti berjalan kaki, bersepeda atau mengikuti kelas olahraga. Namun, selain itu mereka dapat memahami pentingnya pola makan sehat dan beragam, yang berarti pasien diabetes melitus dapat memilih makanan yang mengandung nutrisi, seperti sayuran, buah-buahan, biji-bijian utuh, protein tanpa lemak, dan lemak sehat. Selain itu, mereka juga

membatasi konsumsi makanan yang tinggi gula tambahan, garam, dan lemak jenuh (Gamia et al., 2023).

Berdasarkan hasil uji statistik pendidikan ada 5 kategorik, didapatkan mayoritas responden tingkat pendidikan SD dengan 35 responden, atau 35,6% dari total 90 responden. Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Nugroho & Sari (2020) yang menunjukkan hubungan tingkat pendidikan dan usia dengan kejadian diabetes melitus pada tingkat pendidikan SD sebanyak 40 responden, atau 36,0% dari total 111 responden.

d. Status menikah

Status pernikahan merupakan individu yang memiliki pasangan hidup yang dapat mempengaruhi kebiasaan dan gaya hidup seseorang. Pasangan hidup dapat melakukan olahraga bersama, seperti berjalan-jalan, bersepeda, atau mengikuti kelas olahraga bersama. Namun, selain itu juga dapat bersama-sama merencanakan dan menyiapkan makanan sehat. Dengan bekerja sama dalam pemilihan dan persiapan makanan, mereka dapat memastikan bahwa menu sehari-hari mengandung nutrisi yang diperlukan dan sesuai dengan kebutuhan gula darah mereka (Mela & Barkah, 2022).

Berdasarkan hasil uji statistik status menikah ada 2 kategori, didapatkan mayoritas responden sudah menikah 87 responden, atau 96,7% dari total 90 responden. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Dewi Prasetyani (2017) tentang analisis faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus (dm) tipe 2 sebanyak 69 responden sudah menikah, atau 100% total keseluruhan 69 responden.

e. Pekerjaan

Pekerjaan merupakan kegiatan individu untuk memperoleh penghasilan dan seringkali melibatkan waktu yang cukup lama dalam rutinitas harian. Pekerjaan yang tidak aktif, seperti pekerjaan kantor yang memerlukan banyak duduk di depan komputer, dapat berkontribusi pada pola hidup yang kurang aktif dan berisiko bagi kesehatan, terutama terkait diabetes dengan nilai gula tinggi. Melakukan aktivitas fisik di tempat kerja dapat membantu mengontrol gula darah dan mengurangi risiko komplikasi diabetes. Kegiatan yang dapat dilakukan ditempat kerja seperti berjalan, berdiri, atau pekerjaan fisik lainnya di tempat kerja. Namun, selain itu dapat bertambah sensitivitas insulin dan membantu tubuh menggunakan glukosa secara lebih efisien. Ini dapat membantu menjaga gula darah tetap di bawah batas normal (Arania et al., 2021). Selain itu pekerjaan yang melibatkan banyak duduk dan kebiasaan ngemil makanan yang tidak sehat dapat berkontribusi pada penumpukan lemak dan kadar gula darah yang tinggi (Nababan et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik pekerjaan ada 2 kategori, didapatkan mayoritas responden tidak bekerja 54 responden, atau 60% dari total 90 responden. Penelitian ini juga sejalan pada penelitian Dewi Prasetyani (2017) tentang analisis faktor yang mempengaruhi kejadian diabetes melitus (dm) tipe 2 sebanyak 53 responden tidak bekerja, atau 76,8% dari total keseluruhan 69 responden.

f. Indeks Massa Tubuh (IMT)

Berat badan lebih suatu kondisi dimana lemak tubuh menumpuk akibat aktivitas yang kurang. Kurangnya aktivitas fisik dapat

berkontribusi untuk memperlambat metabolisme dalam tubuh. Jika gaya hidup seseorang kurang aktif, maka tubuh membakar lebih sedikit kalori daripada yang dikonsumsinya. Jika asupan kalori berlebihan dan aktivitas fisik dibatasi, kelebihan kalori tersebut disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak (Fikri Amrullah, 2020). Kondisi ini dapat menyebabkan kenaikan berat badan dan obesitas, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi kesehatan tubuh secara keseluruhan. Saat seseorang mengalami obesitas, sel beta di pankreas yang bertanggung jawab memproduksi insulin bisa menjadi lelah dan kurang responsif. Akibatnya, produksi insulin menurun dan tidak cukup untuk mengimbangi kelebihan asupan kalori. Ketika kadar insulin tidak cukup untuk mengatur gula darah, gula darah naik. Kondisi ini dapat menyebabkan resistensi insulin atau bahkan berkembang menjadi diabetes tipe 2. Pada diabetes tipe 2, tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif, sehingga glukosa tidak masuk ke dalam sel dengan baik dan tetap berada di dalam darah (Anri, 2022). Selain itu, kebiasaan makan yang berlebihan dan jumlah kalori yang tidak dimakan dapat menyebabkan kegemukan yang menyebabkan penurunan aktivitas fisik akibat kelelahan membawa beban yang banyak, yang juga dapat menyebabkan gula darah naik, sehingga menyebabkan nilai gula darah didalam tubuh tidak bisa terkontrol dan pankreas tidak mampu untuk menghasilkan insulin dengan baik (Hasdianah, 2018).

Menurut hasil uji statistik indeks massa tubuh 5 kategori, mayoritas responden obesitas I adalah 31 responden, atau 34,4% dari total 90 responden. Penelitian ini juga sejalan dengan Anri (2022) tentang IMT, pola makan dengan aktivitas fisik terhadap diabetes mellitus tipe 2 sebanyak 63 responden obesitas I, atau 63,0% dari total 100 responden.

g. Lama menderita diabetes melitus

Lama menderita diabetes melitus atau diabetes jangka panjang dapat memengaruhi kesehatan dan pengendalian kadar gula darah seseorang. Ketika seseorang mengalami diabetes dalam jangka waktu lama, banyak faktor yang dapat mempengaruhi kontrol gula darah, termasuk aktivitas fisik, pola makan, dan perubahan pada sistem tubuh yang terkait dengan diabetes. Ketika seseorang menderita diabetes dengan melakukan aktivitas fisik sehari-hari kategori ringan dapat membuat nilai gula meningkat terus menerus. Selain itu pola makan tidak baik dalam jumlah, jenis, jadwalnya pasien diabetes dapat meningkatkan gula darah. Diketahui bahwa penderita dm yaitu sel beta di pankreas yang bertanggung jawab memproduksi insulin secara bertahap rusak. Akibatnya, produksi insulin dalam tubuh dapat menurun seiring berjalannya waktu (Kayar et al., 2017).

Berdasarkan hasil uji statistik lama menderita ada 2 kategori, didapatkan mayoritas lama menderita diabetes melitus tipe 2 dalam waktu ≤10 tahun sebanyak 89 responden, atau 98,9% dari total 90 responden. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Selano (2021) tentang hubungan lama menderita dengan kejadian pada pasien diabetes melitus sebanyak 71 responden ≤10 tahun, atau 84,5% total keseluruhan 84 responden.

h. Hasil gula darah

Gula darah merupakan glukosa yang mengalir melalui darah sebagai sumber energi utama bagi sel-sel tubuh (Nadrati et al., 2021). Kadar insulin tidak meningkat meskipun kebutuhan glukosa meningkat pada otot yang aktif. Ini disebabkan oleh peningkatan

sensitivitas reseptor insulin pada otot yang sedang berkontraksi akibat aktivitas fisik. Dengan kata lain, otot yang aktif lebih responsif terhadap insulin, sehingga lebih mudah untuk mengambil glukosa dari darah. Ketika otot berkontraksi selama aktivitas fisik, itu memfasilitasi masuknya glukosa ke dalam sel otot. Proses ini tidak sepenuhnya bergantung pada insulin, sehingga glukosa dapat diambil oleh otot bahkan tanpa peningkatan kadar insulin. Dari perubahan tersebut adalah mengurangi resistensi insulin pada otot yang aktif dan mengoptimalkan penyerapan glukosa oleh sel-sel otot. Akibatnya, gula darah dapat lebih efektif dikendalikan saat seseorang aktif secara fisik (Fikri Amrullah, 2020). Namun, selain itu pola makan tidak baik jika mengkonsumsi makanan manis dengan jumlah yang melebihi batas maka dapat bertambah gula darah, yang menyebabkan nilai gula darah didalam tubuh tidak bisa terkontrol dan pankreas tidak mampu untuk menghasilkan insulin dengan baik (Hasdianah, 2018).

Berdasarkan hasil uji statistik hasil gula darah ada 2 kategori, didapatkan mayoritas responden hiperglikemik 75 responden, atau 83,3% dari total 90 responden. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian I Dewa Ayu Eka Candra et al. (2022), tentang hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus tipe 2 sebanyak nilai gula darah sebanyak 80 responden hiperglikemik, atau 73,4% dari total keseluruhan 109 responden.

2. Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik sebagai pengobatan untuk pasien dengan diabetes mellitus. Aktivitas fisik memengaruhi kadar gula darah di otot. Sedikit aktivitas fisik dapat meningkatkan gula darah dalam tubuh. Ketika kadar gula darah meningkat, biasanya setelah makan, glukosa disimpan di

dalam otot dan hati dalam bentuk glikogen. Namun, jika memiliki sedikit aktivitas fisik atau kurang bergerak, otot tidak memerlukan banyak energi, dan gula darah yang berlebihan bisa tetap berada dalam aliran darah, menyebabkan peningkatan kadar gula darah dalam tubuh. Oleh karena itu, penting untuk menjaga gaya hidup aktif dengan melakukan olahraga secara teratur untuk mendukung kesehatan tubuh dan keseimbangan kadar gula darah (Widiyoga et al., 2020). Pola makan penderita diabetes tipe 2 perlu memahami nutrisi yang tepat dalam pola makan sehari-hari. Pola makan memegang peranan penting pada penderita diabetes yang tidak mampu mengontrol pola makannya dengan menyesuaikan 3 J (jadwal, jumlah dan jenis) yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes (Nababan et al., 2020).

Berdasarkan hasil uji statistik ada 3 kategori aktivitas fisik, menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik rendah yaitu 46 responden, atau 51,1% dari total 90 responden. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Arania et al (2021) tentang hubungan antara pekerjaan dan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus sebanyak aktivitas fisik rendah 50 responden, atau 39,7% dari total keseluruhan 126 responden.

3. Pola Makan

Pola makan yaitu kebiasaan yang mampu mempengaruhi status gizi, karena kandungan yang berada dalam makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap hari akan mempengaruhi kesehatan (Fernandes, 2014). Kebiasaan makan yang berlebihan dan jumlah kalori yang dikonsumsi tanpa disimpan dapat menyebabkan obesitas, yang dapat mengurangi aktivitas fisik akibat kelelahan membawa beban yang banyak, selain itu bisa mengakibatkan peningkatan kadar gula darah, yang menyebabkan nilai gula darah didalam tubuh tidak bisa terkontrol

dan pankreas tidak mampu untuk menghasilkan insulin dengan baik (Hasdianah, 2018).

Berdasarkan hasil uji statistik pola makan ada 2 kategori, mayoritas pola makan tidak baik sejumlah 70 responden, atau 77,8% dari total 90 responden. Penelitian ini juga setujuan dengan penelitian Kurniasari et al (2020) tentang pola makan dengan nilai glukosa darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 sebanyak 90 responden pola makan tidak baik, atau 75% dari total keseluruhan 120 responden.

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

Aktivitas fisik merupakan pengobatan bagi pasien diabetes, sehingga aktivitas fisik (olahraga) menjadi pertimbangan untuk membantu mengontrol glukosa darah pasien diabetes tipe 2. Ketika gula darah meningkat, biasanya setelah makan, glukosa tersimpan di otot dan hati dalam bentuk glikogen. Namun, jika memiliki sedikit aktivitas fisik atau kurang bergerak, otot tidak memerlukan banyak energi, dan gula darah yang berlebihan bisa tetap berada di dalam aliran darah, mengakibatkan peningkatan gula darah dalam tubuh (Widiyoga et al., 2020).

Penderita diabetes tipe 2 perlu memahami nutrisi yang tepat dalam pola makan sehari-hari. Pola makan memegang peranan penting pada penderita diabetes yang tidak mampu mengontrol pola makannya dengan menyesuaikan 3 J (jadwal, jumlah dan jenis) yang menyebabkan peningkatan kadar gula darah pada penderita diabetes (Nababan et al., 2020).

Kurang olahraga dan kebiasaan makan tidak sehat sehingga menyebabkan gula dalam darah meningkat pada pasien diabetes tipe 2. Aktivitas fisik yang cukup terjadi peningkatan kepekaan tubuh terhadap insulin, meningkatkan penyerapan glukosa pada otot, dan membantu tubuh menggunakan energi dengan lebih efisien. Akibatnya, berolahraga secara teratur dapat membantu menjaga gula darah stabil (Nurjannah & Wayan, 2023).

Sangat penting untuk menggabungkan aktivitas fisik yang cukup dengan pola makan yang sehat dalam penanganan diabetes tipe 2. Kombinasi ini dapat membantu penderita diabetes tipe 2 meningkatkan gula darah mereka, mengontrol berat badan mereka, dan meningkatkan kesehatan mereka secara keseluruhan.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa dari total 90 responden, nilai P-*value* 0,008 < α 0,05, yang menunjukkan hasil yaitu mempunyai hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi. Dari hasil analisis diperoleh nilai OR= 0,23. Jadi pasien diabetes melitus yang memiliki aktivitas fisik rendah memiliki peluang lebih tinggi 0,23 kali pola makan tidak baik dibandingkan dengan pasien diabetes melitus yang memiliki aktivitas fisik sedang maupun tinggi dengan pola makan baik.

Hasil penelitian ini sejalan pada penelitian Nurlaila & Masitoh (2020), menguatkan kembali bahwa aktivitas fisik dan pola makan memang berperan penting dalam pengaturan kadar gula darah pada pasien diabetes tipe 2. Dengan nilai P-value yang diperoleh sebesar 0,000 yang lebih kecil dari tingkat signifikansi α (0,05) total responden 58 orang, penelitian ini juga menyatakan bahwa hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan dengan kadar gula darah adalah signifikan. Temuan ini

memperkuat bukti bahwa meningkatkan aktivitas fisik dan mengadopsi pola makan yang baik dapat berkontribusi dalam mengendalikan kadar gula darah pada pasien diabetes tipe 2. Aktivitas fisik dapat membantu meningkatkan sensitivitas insulin dan penggunaan glukosa oleh sel-sel tubuh, sementara pola makan yang sehat dapat membantu mengatur asupan karbohidrat, lemak, dan gula yang masuk ke dalam tubuh.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Ningsi et al (2021), menambah kekuatan bukti mengenai hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap gula darah pada pasien diabetes tipe 2. Dengan menemukan bahwa nilai P-value (0,002) kurang dari tingkat signifikansi α (0,05) total responden 43 orang, penelitian tersebut menyatakan bahwa hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap gula darah pada diabetes tipe 2 adalah signifikan. Temuan bahwa aktivitas fisik yang santai atau kategori rendah dan kebiasaan makan yang tidak baik dapat meningkatkan kadar gula darah pada pasien diabetes tipe 2, sementara kebiasaan makan yang buruk juga dapat mempengaruhi kadar gula darah, sesuai dengan pengetahuan yang ada tentang manajemen diabetes. Aktivitas fisik membantu mengatur gula darah dengan meningkatkan sensitivitas insulin dan membantu sel-sel tubuh menggunakan glukosa. Selain itu, pola makan yang buruk, terutama yang mengandung banyak karbohidrat sederhana dan lemak jenuh, dapat menyebabkan kenaikan gula darah.

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti merasa perlu untuk mengakui dan mengungkapkan kelemahan, kekurangan, dan keterbatasan yang ditemui dalam penelitian ini. Hal ini penting sebagai bentuk kesadaran dan refleksi peneliti untuk mengembangkan penelitian selanjutnya. Berikut adalah beberapa kekurangan, kelemahan, dan keterbatasan yang dihadapi dalam penelitian ini:

1. Keterbatasan dalam penelitian yaitu pada pembagian pekerjaan peneliti membagi menjadi 2 yaitu bekerja dan tidak bekerja.
2. Keterbatasan dalam pengisian kuesioner berat badan dan tinggi badan: Peneliti menyadari bahwa pengisian kuesioner oleh responden bisa menghasilkan nilai kategori IMT, maka dari itu peneliti menyadari adanya kekurangan dalam kuesioner.
3. Keterbatasan dalam kuesioner penelitian yaitu kurang dalam mencantumkan riwayat penyakit orang tua karena dari melihat riwayat orang tua dengan jenis kelamin dapat melihat mayoritas responden apakah dari faktor genetik atau tidak.
4. Keterbatasan dalam penelitian yaitu peneliti tidak menemukan referensi penelitian terdahulu dalam mencantumkan nilai Odds ratio.

   Penting untuk dicatat bahwa pengakuan dan pemahaman terhadap kelemahan, kekurangan, dan keterbatasan adalah langkah penting dalam pengembangan penelitian ilmiah.

BAB VII

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian "Hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula pada penderita diabetes tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi":

1. Karakteristik pasien diabetes tipe 2: Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi, mayoritas penderita diabetes tipe 2 adalah perempuan (59 responden), mayoritas responden usia dewasa akhir yaitu, berusia 46-60 tahun (42 responden). Sebagian besar pasien berpendidikan SD (32 responden) dan berstatus menikah (87 responden). Sebagian besar penderita diabetes tipe 2 tidak bekerja (54 responden) dan indeks massa tubuh menunjukkan obesitas kelas I (31 responden). Mayoritas pasien menderita diabetes kurang dari 10 tahun (89 responden) dan sebagian besar indikator glukosa darah menunjukkan hiperglikemia (75 responden).
2. Aktivitas fisik pasien diabetes tipe 2 mayoritas penderita diabetes tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi melakukan aktivitas fisik rendah (51,1%), sebagian lainnya melakukan aktivitas fisik sedang (48,9%).
3. Pola makan pasien diabetes tipe 2 Sebagian besar penderita diabetes tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi makan tidak baik (77,8%), sedangkan sebagian kecil lainnya makan baik (22,2%).

   Berdasarkan uji chi-square dengan P-value 0,008 < α (0,05), maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan pola makan terhadap kadar gula darah penderita diabetes tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi. Selain itu, dari hasil analisis diperoleh nilai OR= 0,23. Jadi pasien diabetes melitus yang memiliki aktivitas fisik rendah memiliki peluang lebih tinggi 0,23 kali pola makan tidak baik

dibandingkan dengan pasien diabetes melitus yang memiliki aktivitas fisik sedang maupun tinggi dengan pola makan baik.

B. Saran

1. Bagi masyarakat yang memiliki diabetes melitus tipe 2

   Penting untuk diingat bahwa masyarakat selalu berolahraga setidaknya 60 menit sehari dan mengikuti pola makan yang tepat. Aktivitas fisik membantu menjaga kesehatan tubuh dan mengatur gula darah, sedangkan nutrisi yang baik memerlukan perhatian pada jumlah, jenis dan jadwal makan yang teratur. Ini membantu mencegah lonjakan kadar gula darah yang tidak diinginkan.

2. Bagi tempat penelitian

   Puskesmas dapat melakukan aktivitas fisik rutin bersama masyarakat, seperti senam pagi. Puskesmas juga dapat mengedukasi masyarakat tentang pentingnya mengatur pola makan yang sehat dan kebutuhan pasien diabetes tipe 2, dalam hal ini Puskesmas dapat menjadi pusat pengetahuan dan dukungan untuk pengobatan diabetes tipe 2.

3. Bagi STIKes Mitra Keluarga

   Diharapkan temuan penelitian ini akan membantu penelitian selanjutnya mengenai hubungan antara aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2. Ini akan membantu mengembangkan pengetahuan dan pemahaman yang lebih dalam tentang variabel yang memengaruhi gula darah pasien dengan kondisi ini.

4. Bagi peneliti

   Studi tentang diabetes tipe 2 harus terus dilakukan dengan mempertimbangkan variabel lain yang dapat mempengaruhi gula darah pasien diabetes, seperti umur, gender, pekerjaan, status pernikahan, pendidikan, IMT dan durasi lama waktu terkena diabetes. Penelitian selanjutnya dapat memasukkan variabel-variabel tersebut dan penelitian selanjutnya dapat untuk membagi pekerjaan seperti IRT, PNS atau pegawai swasta dan sebagainya. Selanjutnya, dapat untuk memasukkan

kategori indeks massa tubuh, riwayat orang tua ke dalam kuesioner, dan peneliti dapat memasukan nilai peluang/Odds Ratio penelitian terdahulu.

Ini akan meningkatkan pemahaman kita tentang faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kontrol gula darah pada pasien diabetes tipe II dan memberikan pemahaman yang lebih baik tentang penanganan penyakit ini.

DAFTAR PUSTAKA

Abubakar, R. (2021). *Pengantar Metodologi Penelitian*. SUKA Press UIN Sunan Kalijaga.

Adi, S., & Kukuh, N. (2020). *MODEL-MODEL EXERCISE DAN AKTIVITAS FISIK Untuk Kebugaran Jasmani Anak SD*. Wineka Media. https://www.google.co.id/books/edition/MODEL_MODEL_EXERCISE_DAN_AKTIVITAS_FISIK/2mX5DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=faktor-faktor+yang+mempengaruhi+aktivitas+fisik&pg=PA39&printsec=frontcover

Agus Priyanto, E. D. H. S. (2022). *Efektifitas Self Detection For Diabetic (SEDAB) Untuk Deteksi Dini Diabetes Melitus*. Media Nusa Creatif. https://books.google.co.id/books?id=9Q2hEAAAQBAJ&newbks=0&printsec=frontcover&pg=PA8&dq=dm+dapat+dimodifikasi&hl=id&source=newbks_fb&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false

Ahkam Subroto, M. (2008). *Real food, true health*. Agromedia Pustaka. https://www.google.co.id/books/edition/Real_Food_True_Health/yVOGYpauV8wC?hl=id&gbpv=0

Alya Dafa Amirah, Sumiaty, E. A. (2022). HUBUNGAN POLA MAKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS PADA MASYARAKAT USIA DI ATAS 40 TAHUN DI KABUPATEN GOWA. *Window Of Public Health Journal*, *3*(1), 2025–2038.

Ana, V. V. S., & Hartini, E. (2018). *Buku Ajar Dasar Ilmu Gizi Kesehatan Masyarakat*. Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Dasar_Ilmu_Gizi_Kesehatan_Masy/YACDDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Anggraeni, I., & Alfarisi, R. (2018). Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II Di Rumah Sakit Umum

Daerah Dr. H. Abdul Moeloek. *Jurnal Dunia Kesmas*, *7*(3), 140–146.

Anggraeni, V., Dan, & Rachmawati, M. R. (2018). Tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada lanjut usia di panti sosial. *Jurnal Biomedika Dan Kesehatan*, *1*(1), 101–108. https://doi.org/10.18051/jbiomedkes.2018.v1.101-108

ANRI, A. (2022). Pengaruh Indeks Massa Tubuh, Pola Makan, Dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nursing and Public Health*, *10*(1), 7–13. https://doi.org/10.37676/jnph.v10i1.2356

Arania, R., Triwahyuni, T., Esfandiari, F., & Nugraha, F. R. (2023). HUBUNGAN ANTARA USIA, JENIS KELAMIN, DAN TINGKAT PENDIDIKAN DENGAN KEJADIAN DIABETES MELLITUS DI KLINIK MARDI WALUYO LAMPUNG TENGAH. *Ricerche Di Matematica*, *5*(September), 146–153. https://doi.org/10.1007/s11587-023-00779-9

Arania, R., Triwahyuni, T., Prasetya, T., & Cahyani, S. D. (2021). Hubungan Antara Pekerjaan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Di Klinik Mardi Waluyo Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Medika Malahayati*, *5*(3), 163–169. https://doi.org/10.33024/jmm.v5i3.4110

Arisman. (2014). *OBESITAS, DIABETES MELITUS, & DISLIPIDEMIA*. EGC.

Ayu Susilowati, A., & Nata Waskita, K. (2019). Pengaruh pola makan terhadap potensi resiko penyakit diabetes melitus. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *5*(1), 43–47.

Buanasita, A. (2022). *Buku Ajar Gizi Olahraga, Aktivitas Fisik dan Kebugaran*. Penerbit NEM. https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Gizi_Olahraga_Aktivitas_Fisik/w_9fEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=aktivitas+fisik+adalah&pg=PA38&printsec=frontcover

Cahyati, Y. (2021). *Penatalaksanaan Terpadu Penyakit Tidak Menular (Pedoman Bagi Kader Dan Masyarakat)*. Deepublish.

https://www.google.co.id/books/edition/Penatalaksanaan_Terpadu_Penyakit_Tidak_M/cjI7EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=kategori+aktivitas+fisik&pg=PA24&printsec=frontcover

Cendradevi, N. S., & Budiana, I. (2021). *Diabetes Self Management Education (DSME)*. Media Sains Indonesia. https://books.google.co.id/books?id=Zms8EAAAQBAJ&pg=PA45&dq=komplikasi+diabetes+terjadi+berapa+lama&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwjf37mg85b9AhXoIbcAHUkGDQg4ChDoAXoECAgQAw#v=onepage&q=komplikasi diabetes terjadi bera

Dewi, A. (2009). *Menu Sehat 30 Hari untuk Mencegah dan Mengatasi Diabetes Mellitus*. Agromedia Pustaka. https://www.google.co.id/books/edition/Menu_Sehat_30_Hari_untuk_Mencegah_dan_Me/MZnrTmDrxGEC?hl=id&gbpv=0

Dewi Prasetyani, S. (2017). ANALISIS FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEJADIAN DIABETES MELITUS (DM) TIPE 2. *Jurnal Kesehatan Al Irsyad (JKA)*, *2*(2), 1–9.

Dewi, R. (2022). *ASUHAN KEPERAWATAN PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS*. Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Asuhan_Keperawatan_Pada_Pasien_Dengan_Di/FTpwEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=usia+dewasa+diabetes&pg=PA14&printsec=frontcover

Dharma, K. K. (2019). *Metodologi Penelitian Keperawatan*. CV Trans Info Media.

Dinas Kesehatan Kota Bekasi. (2020). *Profil Kesehatan Kota Bekasi Tahun 2020*. *5*(3), 248–253.

Febtian Cendradevi Nugroho, I. B. (2021). *Diabetes Self Management Education (DSME) Pendekatan Emotional Demonstration*. Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Diabetes_Self_Management_Educati

on_DSME/Zms8EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=dm+dapat+dimodifikasi&pg=PA12&printsec=frontcover

Fernandes, H. P. (2014). *PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 41 TAHUN 2014*. 139.

Fikri Amrullah, J. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Sewaktu pada Lansia Penderita Diabetes Melitus di Wilayah Kerja UPT Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung. *Jurnal Sehat Masada*, *14*(1), 42–50. https://doi.org/10.38037/jsm.v14i1.124

Firdaus. (2021). *METODOLOGI PENELITIAN KUANTITATIF; DILENGKAPI ANALISIS REGRESI IBM SPSS STATISTICS VERSION 26.0*. CV. DOTPLUS Publisher. https://www.google.co.id/books/edition/METODOLOGI_PENELITIAN_KUANTITATIF_DILENG/lJ8hEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=teori+slovin+sampel&pg=PA19&printsec=frontcover

Fitria, R., & Muflihatin, S. K. (2020). Hubungan Pola Makan dengan Terkendalinya Kadar Gula Darah pada Penderita Diabetes Mellitus Tipe II di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Borneo Student Research*, *1*(3), 1659–1665.

Fransisca, D., & Yusuf, R. N. (2018). Hubungan Pola Makan dan Kegiatan Fisik dengan Perawatan Komplikasi Diabetes Melitus. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika Volume*, *10*(2), 11–24.

Gamia, O. P., Afrinis, N., & Verawati, B. (2023). *Diet Diabetes Melitus (DM) Pada Pasien Dm Tipe 2*. *4*(Dm), 15–22.

Gustini, Kadek Wartana, R. S. C. (2022). Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik dengan Hiperglikemia pada Pasien Diabetes Mellitus di Desa Tinggede. *Kesmas Untika Luwuk*, *13*.

Hamdi, A. S. (2015). *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*. Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Metode_Penelitian_Kuantitatif_Apli

kasi_d/nhwaCgAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Hasanuddin, I., & Jumiarsih, P. (2022). *Efektifitas Olahraga Jalan Kaki Terhadap Kadar Gula Darah Pada Lansia Dengan Diabetes Mellitus Tipe 2*. Lakeisha. https://www.google.co.id/books/edition/EFEKTIFITAS_OLAHRAGA_JALAN_KAKI_TERHADAP/0I-kEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=faktor+usia+dapat+terjadi+diabetes&pg=PA20&printsec=frontcover

Hasdianah. (2018). *Mengenal diabetes melitus pada responden dewasa dan anak-anak dengan solusi herbal*. Nuha Medika.

Hikmahtul, N., Harmiadillah, S., & Puspita, T. (2022). *LIMA PILAR DIABETES MELLITUS*. RIZMEDIA PUSTAKA INDONESIA. https://www.google.co.id/books/edition/LIMA_PILAR_DIABETES_MELLITUS/4K-kEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1

I Dewa Ayu Eka Candra, A., Darmini, Y., & Ayu Putri Wulandari, I. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Manggis I. *Jurnal Riset Kesehatan Nasional*, *6*(2), 79–87.

I Ketut Swarjana. (2022). *POPULASI-SAMPEL, TEKNIK SAMPLING & BIAS DALAM PENELITIAN*. CV ANDI OFFSET. https://www.google.co.id/books/edition/POPULASI_SAMPEL_TEKNIK_SAMPLING_BIAS_DAL/87J3EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1

IDF. (2019). *IDF DIABETES ATLAS* (9th ed.). International Diabetes Federation.

Juripah, J., Muzakkir, M., & Darmawan, S. (2019). Hubungan Pola Makan Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Kassi-Kassi Kota Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, *14*(3), 247–252. https://doi.org/10.35892/jikd.v14i3.252

Kamaruddin, I. (2022). *Pendidikan Jasmani Dan Olahraga*. PT Global Eksekutif Teknologi.

https://www.google.co.id/books/edition/Pendidikan_Jasmani_Dan_Olahraga/psGAEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=aktivitas+fisik+adalah&pg=RA1-PA17&printsec=frontcover

Kayar, Y., Ilhan, A., Kayar, N. B., Unver, N., Coban, G., Ekinci, I., Hamdard, J., Pamukcu, O., & Eroglu, H. (2017). Relationship between the poor glycemic control and risk factors, life style and complications. *Biomedical Research (India)*, *28*(4), 1581–1586.

Kemenkes. (2020). *Infodatin Tahun 2020 Diabetes Melitus*. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Kurniasari, S., Sari, N. N., & Warmi, H. (2020). Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Riset Media Keperawatan*, *3*(1), 30–35.

Kurniati, A., Trisyani, Y., & Ikaristi, Si. M. T. (2018). *Keperawatan Gawat Darurat dan Bencana Sheehy* (7th ed.). Elsevier. https://books.google.com/books/about/Sheehy_s_Emergency_and_Disaster_Nursing.html?id=sez3DwAAQBAJ

Lanny, L. (2012). *Bebas Diabetes Tipe-2 Tanpa Obat*. Agromedia Pustaka. https://www.google.co.id/books/edition/Bebas_Diabetes_Tipe_2_Tanpa_Obat/mGTjAwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=komplikasi+diabetes+jika+tidak+ditangani&pg=PA26&printsec=frontcover

Luknis, Sabri & Susanto, P. H. (2014). *STATISTIK KESEHATAN*. PT Rajagrafindo Persada.

Maria, I. (2021). *Asuhan keperawatan Diabetes Melitus dan Asuhan Keperawatan Stroke*. Penerbit Deepublisher. https://www.google.co.id/books/edition/Asuhan_Keperawatan_Diabetes_Mellitus_Dan/u_MeEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Diabetes+Melitus&printsec=frontcover

Mela, C., & Barkah, A. (2022). Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Kepatuhan

Menjalani Diet Pada Pasien Diabetes Melitus Di Di Jorong Koto Kaciak Nagari Batu Balang Kecamatan Harau …. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, *4*(1716–1724), 1716–1724. http://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/view/4949%0Ahttp://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jpdk/article/download/4949/3403

Melani, V., Ronitawati, P., & Citra, K. P. (2021). *Modul Praktik Konsultasi Gizi Online Program Studi Ilmu Gizi*. PT. Nasya Expanding Management. https://books.google.co.id/books?id=dWpbEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=id&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Mukhlidah Hanun Siregar, R. S., Indriawati, R., Panma, Y., Hanaruddin, D. Y., Adhiwijaya, A., Hairil Akbar, A., Prawira, D., Nugraha, & Renaldi, R. (2022). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yayasan Penerbit Muhammad Zaini. https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Penelitian_Kesehatan/VaZeEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=kerangka+konsep+penelitian&pg=PA34&printsec=frontcover

Murdiyanti, D. (2022a). *Sehat dengan DiarIn: Diabetes Melitus Terintegrasi Indonesia*. https://www.google.co.id/books/edition/Sehat_dengan_DiarIn_Diabetes_Melitus_Ter/piGbEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Diabetes+melitus+adalah&printsec=frontcover

Murdiyanti, D. (2022b). *Sehat dengan DiaRln*. Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Sehat_dengan_DiarIn_Diabetes_Melitus_Ter/piGbEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Diabetes+Melitus&printsec=frontcover

Muslich Anshori, S. I. (2019). *Metodologi Penelitian Kuantitatif : Edisi 1*. Airlangga University Press.

Nababan, A. S. V., Pinem, M. M., Mini, Y., & Purba, T. H. (2020). Faktor Yang Memengaruhi Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus (DM) Tipe II

Factors Affecting The Blood Sugar Content Of Diabetas Mellitus (DM) Type II. *Jurnal Dunia Gizi*, *3*(1), 23–31. https://ejournal.helvetia.ac.id/jdg

Nadrati, B., Oktaviana, E., & Supriatna, L. D. (2021). *Pemanfaatan Air Seduhan Daun Tin untuk Penurunan Kadar Gula Darah dan Kolesterol pada Pasien Diabetes Melitus*. NEM. https://www.google.co.id/books/edition/Pemanfaatan_Air_Seduhan_Daun_Tin_untuk_P/ZiJEEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=gula+darah+adalah&pg=PA5&printsec=frontcover

Ningsi, F. S., Mutmainna, A., & Zaenal, S. (2021). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Terhadap Penyakit Diabetes Melitus Untuk Dapat Mengontrol Kadar Gula Darah. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa & Penelitian Keperawatan*, *1*(4), 492–498.

Nugroho, P. S., & Sari, Y. (2020). Hubungan Tingkat Pendidikan dan Usia dengan Kejadian Diabetes Melitus diWilayah Kerja Puskesmas Palaran Tahun 2019. *Jurnal Dunia Kesmas*, *8*(4), 1–5. https://doi.org/10.33024/jdk.v8i4.2261

Nurjannah, M., & Wayan, W. A. N. (2023). *HIPOGLIKEMI PADA PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2*. Pena Persada. https://www.google.co.id/books/edition/HIPOGLIKEMI_PADA_PENDERITA_DIABETES_MELI/yl68EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=faktor+usia+dapat+terjadi+diabetes&pg=PA7&printsec=frontcover

Nurlaila, T. E., & Masitoh, T. (2020). Hubungan Pola Makan Dan Pola Aktifitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, *6*(2), 171–177. https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i2.411

Opelya, N. M. W., Sucipto, A., Damayanti, S., & Fadlilah, S. (2020). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Tingkat Stres Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Gondokusuman 1 Kota Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Keperawatan Imelda*, *6*(2), 178–187. https://doi.org/10.52943/jikeperawatan.v6i2.422

Priyanto, A., & Suprayetno, E. D. H. (2022). *Efektifitas Self Detection For Diabetic (SEDAB) Untuk Deteksi Dini Diabetes Militus*. Media Nusa Creatif. https://www.google.co.id/books/edition/Efektifitas_Self_Detection_For_Diabetic/9Q2hEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=faktor+resiko+tidak+dimodifikasi+diabetes&pg=PA8&printsec=frontcover

Putri, S. T., Lameky, V. Y., & Pangaribuan, S. M. (2022). *Metodologi Riset Keperawatan*. Yayasan Kita Menulis. https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Riset_Keperawatan/qOufEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=definisi+operasional+adalah&pg=PA78&printsec=frontcover

Rapingah, S., Sugiarto, M., & dkk. (2022). *BUKU AJAR METODE PENELITIAN*. Feniks Muda Sejahtera. https://www.google.co.id/books/edition/BUKU_AJAR_METODE_PENELITIAN/oGJlEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=desain+penelitian+adalah&pg=PA59&printsec=frontcover

RISKESDAS. (2018). Laporan Nasional Riskesdas 2018. In *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan* (p. 674). http://labdata.litbang.kemkes.go.id/images/download/laporan/RKD/2018/Laporan_Nasional_RKD2018_FINAL.pdf

Saparina, T., Yanti, F., & Moh. Guntur Nangi. (2020). *Buku Ajar Manajemen Data Menggunakan Aplikasi EpiInfo dan SPSS*. Guepedia. https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Ajar_Manajemen_Data_Menggunakan_Apl/ztdMEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Sartika, M., & Damayanti, P. (2021). *Ilmu Alamiah Dasar*. CV Literasi Nusantara Abadi. https://www.google.co.id/books/edition/ILMU_ALAMIAH_DASAR/aCMgEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=aktivitas+fisik+dengan+usia+dewasa+akhir&pg=PA4&printsec=frontcover

Satriya Pranata, D. U. K. (2017). *MERAWAT PENDERITA DIABETES MELITUS*.

Pustaka Panasea.

Selano, M. K. (2021). Hubungan Lama Menderita Dengan Kejadian Neuropati Diabetikum Pada Pasien Diabetes Melitus. *Jurnal Smart Keperawatan*, *8*(2), 129. https://doi.org/10.34310/jskp.v8i2.505

Silvia, D. D., Febrianti, R., & Jaata, J. (2023). *Asuhan Keperawatan Klien dengan Gangguan Sistem Endokrin*. Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Asuhan_Keperawatan_Klien_dengan_Gangguan/YDunEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1

Siregar, S. (2017). *Metode Pemilihan Kuantitatif*. Kencana. https://www.google.co.id/books/edition/Metode_Pemilihan_Kuantitatif/IjTMDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1

Srirajuddin, Surmita, & Astuto, T. (2020). *Survey Konsumsi Pangan* (Vol. 21, Issue 1). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203

Sugeng, B. (2022). *Fundamental Metodologi Penelitian Kuantitatif (Eksplanatif)*. Deepublish. https://www.google.co.id/books/edition/Fundamental_Metodologi_Penelitian_Kuanti/T6RjEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=0

Suharto, A., Santoso, H., & Dkk. (2022). *Metode Penelitian Dan Statistika Dasar (Suatu Pendekatan Praktis)*. Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Metode_Penelitian_Dan_Statistika_Dasar_S/0HBrEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=kerangka+konseptual+penelitian&pg=PA47&printsec=frontcover

Sundayana, I. M., Rismayanti2, I. D. A., & Devi, I. A. P. D. C. (2021). PENURUNAN KADAR GULA DARAH PASIEN DM TIPE 2 DENGAN AKTIVITAS FISIK. *Jurnal Keperawatan Silampari*, *5*, 6.

Suryati, I. (2021). *Buku Keperawatan Latihan Efektif Untuk Pasien Diabetes Mellitus Berbasis Hasil Penelitian*. Deepublish.

https://www.google.co.id/books/edition/Buku_Keperawatan_Latihan_Efektif_Untuk_P/5BU3EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=farmakologi+diabetes&pg=PA27&printsec=frontcover

Tandra, H. (2013). *Tolong... Anakku Kena Diabetes*. Gramedia Pustaka Utama. https://www.google.co.id/books/edition/Tolong_Anakku_Kena_Diabetes/GGBnDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=diabetes+adalah+gula+darah+tinggi+atau+hiperglikemia&pg=PA76&printsec=frontcover

Tandra, H. (2018). *DARI DIABETES MENUJU JANTUNG & STROKE*. PT Gramedia Pustaka Utama.

Tanjung, R., Rikwan, Rangga, Y. P. P., Anwar, R., & Belanita, P. M. (2022). *Kesehatan Masyarakat Indonesia*. Media Sains Indonesia. https://www.google.co.id/books/edition/Kesehatan_Masyarakat_Indonesia/SxadEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=uji+chi+square+adalah&pg=PA59&printsec=frontcover

Tjokroprawira, A., Setiawan, P. B., Santoso, D., Soegiarto, G., & Rahmawati, L. D. (2015). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Airlangga University Press. https://books.google.co.id/books?id=BICSDwAAQBAJ&pg=PA89&dq=imt+berat+badan+kalori&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwjwrtGf3LT9AhV5wjgGHXcWAJUQ6AF6BAgJEAM#v=onepage&q=imt berat badan kalori&f=false

Tohardi, A. (2019). *Pengantar Metodologi Penelitian Sosial + Plus*. Tanjungpura University Press. https://www.google.co.id/books/edition/Pengantar_Metodologi_Penelitian_Sosial_+/kWH4DwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=lokasi+penelitian+adalah&pg=PA690&printsec=frontcover

Trisnadewi, N. W., Widarsih, N. L., & Pramesti, T. A. (2019). Hubungan Obesitas Sentral Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Iii Denpasar Utara. *Bali Medika Jurnal*, *6*(2), 119–129. https://doi.org/10.36376/bmj.v6i2.73

Ulfa, N. M., Lubada, E. I., & dkk. (2020). *Medication Picture Dan Pill Count Pada Kepatuhan obat Penderita Diabetes Melitus dan Hipertensi*. Graniti. https://books.google.co.id/books?id=xVEMEAAAQBAJ&pg=PA14&dq=penanganan+non+farmakologi+diabetes&hl=id&newbks=1&newbks_redir=0&source=gb_mobile_search&sa=X&ved=2ahUKEwi-g9TWhZf9AhUSV2wGHcbwDZ8Q6AF6BAgKEAM#v=onepage&q=penanganan non farmakologi diabetes&f=f

Wanjaya, Rahayu, Y., Endang, & Rasdini. (2020). Aktivitas Fisik dengan Diabetik Neuropati Perifer pada Pasien DM Tipe 2. *Jurnal Gema Keperawatan*.

WHO. (2012). Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) Analysis Guide. *Geneva: World Health Organization*, 1–22. http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Global+Physical+Activity+Questionnaire+(GPAQ)+Analysis+Guide#1

Wibowo, E. A. (2021). *Metodologi Penelitian Pegangan untuk Menulis Karya Ilmiah*. Insania. https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Penelitian_Pegangan_untuk_Men/79JcEAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Hipotesis+adalah&pg=PA72&printsec=frontcover

Widiyoga, C. R., Saichudin;, & Andiana, O. (2020). Hubungan Tingkat Pengetahuan tentang Penyakit Diabetes Melitus pada Penderita terhadap Pengaturan Pola Makan dan Physical Activity. *Sport Science and Health*, *2*(2), 152–161.

Yusuf, M., & Daris, L. (2019). *Analisa Data Penelitian*. IPB Press. https://books.google.co.id/books?id=qrkREAAAQBAJ&pg=PA51&dq=Hasil+nilai+r+tabel+validasi&hl=jv&sa=X&ved=2ahUKEwirhPzWtZv9AhXF6nMBHbVJCFMQ6AF6BAgGEAM#v=onepage&q=Hasil nilai r tabel validasi&f=false

Zan, H. P. (2017). *Dasar-Dasar Komunikasi bagi Perawat*. Prenada Media. https://www.google.co.id/books/edition/Dasar_Dasar_Komunikasi_bagi_Per

awat/erJADwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=klasifikasi+usia+dewasa&pg=PA218&printsec=frontcover

LAMPIRAN

Lampiran 1. Informed Consent

INFORMED CONSENT

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI

PENJELASAN PENELITIAN

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan dibawah ini, mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga,

Nama : Setiani Trie Sukmawati

Nim : 201905081

Akan melakukan penelitian yang berjudul "Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi". Penelitian ini dibiayai secara mandiri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan pola makan terhadap penilaian gula darah pasien diabetes melitus tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi.

Saya mengajak saudara/i untuk berpartisipasi dalam penelitian ini membutuhkan 87 subjek penelitian, dengan jangka waktu keikutsertaan masing-masing subjek sekitar 30 menit untuk mengisi kuesioner.

A. Kesukarelaan untuk ikut penelitian
Keikutsertaan saudara/i dalam penelitian ini adalah bersifat sukarela, dan dapat menolak untuk ikut dalam penelitian.

B. Kewajiban Subjek Penelitian
Saudara/i diminta untuk memberikan jawaban yang sebenarnya terkait dengan pernyataan yang diajukan untuk mencapai tujuan penelitian ini.

C. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan mengisi kuesioner, saudara/i diminta untuk mengisi kuesioner yang telah disediakan.

D. Risiko dan Efek Samping

Tidak ada risiko dan efek samping dalam penelitian ini.

E. Manfaat

Adapun manfaat yang bisa diperoleh dari penelitian ini adalah mendapatkan informasi tentang aktivitas fisik dengan pola makan terhadap nilai gula darah pasien diabetes melitus tipe 2.

F. Kerahasiaan

Informasi yang didapatkan dari saudara/i terkait dengan penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya dan hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah (ilmu pengetahuan).

G. Kompensasi

Saudara/i yang bersedia menjadi subjek penelitian akan mendapatkan rewards berupa satu buah pulpen untuk masing-masing siswa yang mengisi kuesioner.

H. Pembiayaan

Penelitian ini dibiayai secara mandiri oleh peneliti.

I. Informasi Tambahan

Saudara/i dapat menanyakan semua terkait penelitian ini dengan menghubungi peneliti: Setiani Trie Sukmawati (Mahasiswa STIKes Mitra Keluarga) Telepon: 087877852323, Email: setianitrie26@gmail.com.

Bekasi, ….. Maret 2023

(Setiani Trie Sukmawati)

Lampiran 2. Lampiran persetujuan menjadi responden

LAMPIRAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Jenis kelamin :

Saya menyatakan bersedia untuk berpartisipasi menjadi responden dan sudah mendapatkan penjelasan terkait prosedur penelitian yang akan dilakukan oleh Mahasiswa Program Studi S1 Keperawatan STIKes Mitra Keluarga Bekasi mengenai **"Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas Jati Bening".**

Saya menyadari bahwa penelitian ini tidak akan berakibat negatif terhadap saya, sehingga jawaban yang saya berikan adalah yang sebenarnya dan data yang mengenai saya dalam penelitian ini akan dijaga kerahasiaannya oleh peneliti. Semua berkas yang mencantumkan identitas saya hanya akan digunakan untuk keperluan pengolahan data dan bila sudah tidak digunakan lagi akan dimusnahkan. Demi persetujuan ini saya tanda tangani dengan sukarela tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Bekasi, ……2023

(Nama Responden)

Lampiran 3. Lembaran Identitas Responden

LEMBAR IDENTITAS RESPONDEN

Tanggal Pengisian :

Kuesioner ini berisi identitas dari responden

No	Pertanyaan	Jawaban
1	No. Responden (diisi oleh peneliti)	
2	Nama	
3	Jenis Kelamin	P/L
4	Usia	
5	Pendidikan	1. SD 2. SMP 3. SMA/SMK 4. D3 5. Sarjana
6	Status Pernikahan	1. Menikah 2. Belum Menikah
7	Pekerjaan	1. Tidak Bekerja 2. Bekerja
8	Lama Menderita DM	1. < 10 tahun 2. >10 tahun
9	Berat Badan	…… kg
10	Tinggi Badan	…… cm
11	Gula Darah	……. mg/dl

Lampiran 4. Kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ)

LEMBAR KUESIONER AKTIVITAS FISIK

Global Physical Activity Questionnaire

Kuesioner ini berisi aktivitas fisik responden

Pertanyaan		Tanggapan	Kode
Aktivitas di tempat kerja			
1	Apakah pekerjaan anda melibatkan aktivitas intensitas tinggi yang menyebabkan peningkatan detak jantung? (seperti membawa beban berat, menggali, atau pekerjaan konstruksi) selama setidaknya 10 menit per hari?	Ya 1 (lanjut no. 2) Tidak 2 (lanjut no. 4)	P1
2	Dalam seminggu, berapa hari biasanya anda melakukan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi?	Jumlah hari:…..	P2
3	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi?	Jam:….. menit…..	P3
4	Apakah aktivitas sehari-hari anda termasuk aktivitas intensitas sedang yang menyebabkan peningkatan kecil detak jantung? (seperti jalan cepat atau membawa beban ringan, menyapu dll) selama setidaknya 10 menit per hari?	Ya 1 (lanjut no. 5) Tidak 2 (lanjut no. 7)	P4
5	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas sedang?	Jumlah hari:…..	P5

6	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan aktivitas dengan intensitas sedang?	Jam:….. menit…..	P6
Perjalanan dari tempat ke tempat (misalnya perjalanan ke tempat kerja, berbelanja, ke pasar, ke tempat ibadah, dll)			
7	Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda minimal 10 menit setiap harinya untuk pergi ke suatu tempat?	Ya 1 (lanjut no. 8) Tidak 2 (lanjut no. 10)	P7
8	Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau berseeda minimal 10 menit untuk pergi ke suatu tempat?	Jumlah hari:…..	P8
9	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda berjalan atau bersepeda ke suatu tempat?	Jam:….. menit…..	P9
Aktivitas rekreasi (misalnya olahraga, kebugaran, rekreasi, dll)			
10	Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas berat minimal 10 menit per hari?	Ya 1 (lanjut no. 11) Tidak 2 (lanjut no. 13)	P10
11	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas berat?	Jumlah hari:…..	P11
12	Berapa lama dalam 1 hari anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas berat?	Jam:….. menit….	P12

13	Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas sedang minimal 10 menit per hari?	Ya 1 (lanjut no. 14) Tidak 2 (lanjut no. 16)	P13
14	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas sedang?	Jumlah hari:…..	P14
15	Berapa lama dalam 1 hari anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas sedang?	Jam:….. menit…..	P15
Perilaku menetap (*sedentary behaviour*) (aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerakan seperti duduk atau berbaring (tidak termasuk jam tidur), duduk di kendaraan, membaca, bermain, atau menonton televisi.			
16	Berapa lama dalam 1 hari anda menghabiskan waktu untuk duduk atau berbaring?	Jam:…..menit….	P16

Lampiran 5. Kuesioner *Food Frequency Questionnaire* (FFQ)

LEMBAR KUESIONER POLA MAKAN

FOOD FREQUENCY QUESTIONNAIRE (FFQ)

Kuesioner ini berisi pola makan responden

Silahkan untuk ceklist (√) jawaban dari tiap pertanyaan.

No	Bahan Makanan	Satu Porsi (g)	Frekuensi Konsumsi (Skor Konsumsi Pangan)			
			Sangat Sering (≥ 1x/hari)	Sering (4-6x/hari)	Jarang (<1-3x/minggu)	Tidak Pernah
A.	**Makanan Pokok**					
1	Nasi	1 ctg (50)				
2	Biskuit	4 bh (40)				
3	Kentang	2 bh (50)				
4	Roti	1 ptg (25)				
5	Mie	1 gls (100)				
6	Ubi	2 bh (50)				
B.	**Lauk Hewani**					
1	Daging Sapi	1 ptg sdg (35)				
2	Daging Ayam	1 pth sdg (40)				
3	Ikan Segar	1 ptg (40)				
4	Telur Ayam	1 butir (55)				
5	Udang	5 ekor				

		sdg (35)				
6	Ikan Asin	1 sdm (55)				
C.	**Lauk Nabati**					
1	Kacang hijau	2 sdm (20)				
2	Kacang kedelai	1 sdm (15)				
3	Kacang tanah	2 sdm (15)				
4	Tempe	1 ptg (50)				
5	Tahu	1/2 biji (50)				
D.	**Sayuran**					
1	Bayam	2 sdm (20)				
2	Kangkung	2 sdm (30)				
3	Sawi hijau	2 sdm (20)				
4	Wortel	1/4 ptg (15)				
E.	**Buah-Buahan**					
1	Jeruk	2 bh (100)				
2	Pepaya	1 ptg (100)				
3	Apel	1 bh (80)				
4	Pisang	1/2 ptg (50)				
5	Semangka	1 bh (50)				

Lampiran 6. Surat Izin Penelitian

PEMERINTAH KOTA BEKASI
DINAS KESEHATAN
Alamat : Jl. Pangeran Jayakarta No. 1 Kel. Harapan Mulya
Kec. Medan Satria - Bekasi Telp. : 8894728 Fax. : 8892080

Bekasi, 04 April 2023

Nomor : 070/[illegible]/Dinkes.SDK
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala UPTD Puskesmas
Jati Bening
di-
Bekasi

Menindaklanjuti surat STIKes Mitra Keluarga Nomor : 093/STIKes.MK/BAAK/LPPM-Kep/III/2023 tanggal 20 Maret 2023, Perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini disampaikan bahwa kami memberi izin kepada :

No	Nama	NIM
1	Setiani Trie Sukmawati	201905081
2	Rusman Hadiatma	201905078

Untuk melaksanakan izin Penelitian yang akan dilaksanakan pada tanggal 17 April 2023 s.d 31 Mei 2023 di UPTD Puskesmas Jati Bening Dinas Kesehatan Kota Bekasi dengan tetap mematuhi Protokol Kesehatan.

Berkenaan dengan pemberian izin di atas, maka mahasiswa/i yang bersangkutan diwajibkan menyampaikan hasil kegiatan tersebut berupa laporan tertulis ke Dinas Kesehatan Kota Bekasi.

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA BEKASI

TANTI ROHILAWATI, SKM., M.Kes
Pembina Utama Muda
NIP. 19641028 198803 2 006

Tembusan :
Yth, Ketua STIKes Mitra Keluarga

PEMERINTAH KOTA BEKASI
DINAS KESEHATAN

Alamat : Jl. Pangeran Jayakarta No. 1 Kel. Harapan Mulya
Kec. Medan Satria - Bekasi Telp. : 8894728 Fax. : 8892080

Bekasi, 14 Juni 2023

Nomor : 070/[illegible]/Dinkes.SDK
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Hal : Izin Penelitian

Kepada
Yth. Kepala UPTD Puskesmas
Jati Bening
di-
Bekasi

Menindaklanjuti surat STIKes Mitra Keluarga Nomor : 093/STIKes.MK/BAAK/LPPM-Kep/III/2023 tanggal 20 Maret 2023, Perihal Permohonan Izin Penelitian, dengan ini disampaikan bahwa kami memberi izin kepada :

No	Nama	NIM
1	Setiani Tria Sukmawati	201905081
2	Rusman Hadiatma	201905078

Untuk melaksanakan izin Penelitian yang akan dilaksanakan pada tanggal 03 Juni 2023 s.d 31 Juli 2023 di UPTD Puskesmas Jati Bening Dinas Kesehatan Kota Bekasi dengan tetap mematuhi Protokol Kesehatan.

Berkenaan dengan pemberian izin di atas, maka mahasiswa/i yang bersangkutan diwajibkan menyampaikan hasil kegiatan tersebut berupa laporan tertulis ke Dinas Kesehatan Kota Bekasi.

Demikian kami sampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya, dan diucapkan terima kasih.

KEPALA DINAS KESEHATAN
KOTA BEKASI

TANTI ROHILAWATI, SKM., M.Kes
Pembina Utama Muda
NIP. 19641028 198803 2 006

Tembusan :
Yth, Ketua STIKes Mitra Keluarga

Lampiran 7. Surat Balasan Penelitian

PEMERINTAH KOTA BEKASI
DINAS KESEHATAN
UPTD PUSKESMAS JATI BENING
Jl. Amarilis Pondok Cikunir Indah Rt. 002/12 Kel. Jati Bening Kec. Pondok Gede Kota Bekasi
Telp. 021-84994628 Email : puskesmasjatibening.bks@gmail.com

Bekasi, 06 Juli 2023

Nomor : 074/ 735 /PKM.Jtb
Perihal : Balasan Permohonan Melakukan Penelitian dan Pengambilan Data

Kepada Yth :
Ketua STIKes Mitra Keluarga
Di
Tempat

Dengan Hormat,

Menindaklanjuti surat saudara Perihal : Melakukan Penelitian dan Pengambilan Data untuk tugas akhir atas nama :

Nama	**: Setiani Trie Sukmawati**
NIM	**: 201905081**
Judul Penelitian	**: Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, kami sampaikan pada prinsipnya kami menyetujui permohonan tersebut.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Kepala UPTD Puskesmas Jatibening

dr. Agnes Andriani
NIP. 198112152010012006

Lampiran 8. Surat Izin Uji Etik

KEPK
STIKES BANI SALEH

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANI SALEH
Nomor Registrasi Pada KEPPKN : 32750225
Terdaftar/Terakreditasi
Jl. R.A. Kartini No. 66 Bekasi, KEPK@STIKesbanisaleh.ac.id 021 88345064

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANI SALEH

KETERANGAN LOLOS ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No: EC.017/KEPK/STKBS/V/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama	:	Setiani Trie Sukmawati
Anggota Peneliti	:	-
Nama Institusi	:	Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga

Dengan judul :
Title

"Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/ Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indicator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Concent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as inidicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 30 April 2023 sampai dengan 29 April 2024

This declaration of ethics applies during the period, April 30, 2023 until April 29, 2024

Bekasi, 30 April 2023
Ketua KEPK STIKES Bani Saleh

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN BANI SALEH

Meria Woro L, M.Kep, Sp.Kep.Kom

Lampiran 9. Surat Pernyataan Keaslian Data Penelitian

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap	: Setiani Trie Sukmawati
NIM	: 201905081
Program Studi	: S1 Keperawatan
Alamat Lengkap	: KAV. DKI Jl. Tipar RT 12/ RW 004 Pondok Kelapa Jakarta Timur, Duren Sawit
No. Telp	: 0878-7785-2323

Dengan ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa semua informasi dan dokumen data penelitian yang saya kumpulkan dan sampaikan dalam rangka penelitian skripsi mahasiswa untuk mencapai gelar **SARJANA KEPERAWATAN (S.Kep) dari SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIkes) MITRA KELUARGA pada tahun Akademik (T.A) 2019 dengan judul skripsi HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN POLA MAKAN TERHADAP NILAI GULA DARAH PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI UPTD PUSKESMAS X KOTA BEKASI adalah VALID dan BENAR.**

Apabila di kemudia hari ditemukan penipuan/pemalsuan/penyalahgunaan atas informasi dan/atau data yang saya sampaikan pada penelitian saya, saya bertanggung jawab mutlak secara hukum dan bersedia dikenai sanksi hukum sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikan surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 9 Juli 2023

Yang menyatakan,

(Setiani Trie Sukmawati)

NIM. 201905081

Lampiran 10. Perhitungan Kuesioner

A. Kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ)

Cara penilaian pada kuesioner ini adalah dengan cara responden mengisi pertanyaan 1 sampai 16 atau (P1-P16) dan dikategorikan menjadi 1 aktivitas fisik rendah, 2 aktivitas fisik sedang dan 3 aktivitas fisik tinggi. Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

(P2 X P3 X 8) + (P5 X P6 X 4) + (P8 X P9 X 4) + (P11 X P12 X 8) + (P14 X P15 X 4)

Hasil dikategorikan menjadi:

1 Aktivitas Fisik Rendah : <600 MET
2 Aktivitas Fisik Sedang : 600-3000 MET
3 Aktivitas Fisik Tinggi : >3000 MET

B. Kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Cara penilaian pada kuesioner ini adalah dengan cara responden mengisi pertanyaan 1 sampai 26 atau (P1-P26) dan dikategorikan menjadi 1 pola makan baik, 2 pola makan tidak baik. Kemudian dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Mean(P1,P2,P3,P4,P5,P6,P7,P8,P9,P10,P11,P12,P13,P14,P15,P16,P17, P18,P19,P20,P21,P22,P23,P24,P25,P26)

Hasil dikategorikan menjadi:

1 Pola Makan Baik : ≤2,5 mean
2 Pola Makan Tidak Baik : ≥2,5 mean

Lampiran 11. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	50	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	50	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.750	16

Kode	r-hitung	r-tabel	Validitas
P1	0.419	0.2787	**Valid**
P2	0.312	0.2787	**Valid**
P3	0.403	0.2787	**Valid**
P4	0.426	0.2787	**Valid**
P5	0.338	0.2787	**Valid**
P6	0.382	0.2787	**Valid**
P7	0.443	0.2787	**Valid**
P8	0.308	0.2787	**Valid**
P9	0.366	0.2787	**Valid**
P10	0.398	0.2787	**Valid**
P11	0.347	0.2787	**Valid**
P12	0.407	0.2787	**Valid**
P13	0.355	0.2787	**Valid**

P14	0.366	0.2787	**Valid**
P15	0.381	0.2787	**Valid**
P16	0.401	0.2787	**Valid**

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Apakah pekerjaan anda melibatkan aktivitas intensitas tinggi yang menyebabkan peningkatan detak jantung? (seperti membawa beban berat, menggali, atau pekerjaan konstruksi) selama setidaknya 10 menit per hari?	16.46	30.213	.419	.737
Dalam seminggu, berapa hari biasanya anda melakukan aktivitas fisik dengan intensitas tinggi?	17.04	27.182	.312	.747
Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan aktivitas dengan intensitas tinggi?	17.24	28.023	.403	.732
Apakah aktivitas sehari-hari anda termasuk aktivitas intensitas sedang yang menyebabkan peningkatan kecil detak jantung? (seperti jalan cepat atau membawa beban ringan, menyapu dll) selama setidaknya 10 menit per hari?	15.84	30.790	.426	.740

Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas sedang?	15.94	27.486	.338	.741
Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan aktivitas dengan intensitas sedang?	16.30	27.847	.382	.734
Apakah anda berjalan kaki atau bersepeda minimal 10 menit setiap harinya untuk pergi ke suatu tempat?	16.00	30.041	.443	.735
Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau berseeda minimal 10 menit untuk pergi ke suatu tempat?	16.44	27.639	.308	.745
Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda berjalan atau bersepeda ke suatu tempat?	16.54	27.927	.366	.736
Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas berat minimal 10 menit per hari?	16.62	31.016	.398	.742
Berapa hari dalam seminggu anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas berat?	17.54	30.009	.347	.739
Berapa lama dalam 1 hari anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas berat?	17.56	29.925	.407	.736
Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas sedang minimal 10 menit per hari?	16.24	30.227	.355	.739

Berapa hari dalam seminggu anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas sedang?	17.00	28.367	.366	.735
Berapa lama dalam 1 hari anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas sedang?	17.10	28.949	.381	.734
Berapa lama dalam 1 hari anda menghabiskan waktu untuk duduk atau berbaring?	15.94	28.302	.401	.732

Lampiran 12. Uji Validitas dan Reliabilitas Kuesioner Food Frequency Questionnaire (FFQ)

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	50	100.0
	Excluded[a]	0	.0
	Total	50	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.879	26

Kode	r-hitung	r-tabel	Validitas
P1	0.331	0.2787	**Valid**
P2	0.414	0.2787	**Valid**
P3	0.495	0.2787	**Valid**
P4	0.308	0.2787	**Valid**
P5	0.327	0.2787	**Valid**
P6	0.469	0.2787	**Valid**
P7	0.457	0.2787	**Valid**
P8	0.638	0.2787	**Valid**
P9	0.646	0.2787	**Valid**
P10	0.315	0.2787	**Valid**
P11	0.361	0.2787	**Valid**
P12	0.346	0.2787	**Valid**
P13	0.520	0.2787	**Valid**
P14	0.569	0.2787	**Valid**

P15	0.474	0.2787	**Valid**
P16	0.398	0.2787	**Valid**
P17	0.643	0.2787	**Valid**
P18	0.439	0.2787	**Valid**
P19	0.431	0.2787	**Valid**
P20	0.442	0.2787	**Valid**
P21	0.376	0.2787	**Valid**
P22	0.424	0.2787	**Valid**
P23	0.477	0.2787	**Valid**
P24	0.407	0.2787	**Valid**
P25	0.406	0.2787	**Valid**
P26	0.313	0.2787	**Valid**

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Nasi	70.84	131.198	.331	.878
Biskuit	71.80	124.408	.414	.876
Kentang	72.06	122.833	.495	.874
Roti	72.12	126.434	.308	.879
Mie	72.68	128.263	.327	.878
Ubi	72.14	123.715	.469	.874
Daging Sapi	71.28	125.879	.457	.875
Daging Ayam	71.46	120.988	.638	.870
Ikan Segar	71.48	120.989	.646	.870
Telur Ayam	71.24	129.002	.315	.878
Udang	72.54	126.498	.361	.877
Ikan Asin	72.42	126.657	.346	.878
Kacang Hijau	71.54	122.213	.520	.873
Kacang Kedelai	72.08	121.544	.569	.872
Kacang Tanag	72.02	124.020	.474	.874

Tempe	71.30	126.500	.398	.876
Tahu	71.36	122.684	.643	.870
Bayam	71.24	125.533	.439	.875
0.Kangkung	71.26	126.278	.431	.875
Sawi Hijau	71.32	126.589	.442	.875
Wortel	71.56	126.537	.376	.877
Jeruk	71.24	126.349	.424	.876
Pepaya	71.30	124.745	.477	.874
Apel	72.24	125.451	.407	.876
Pisang	71.26	126.727	.406	.876
Semangka	71.22	128.542	.313	.878

Lampiran 13. Hasil Uji Univariat

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	31	34.4	34.4	34.4
	Perempuan	59	65.6	65.6	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Dewasa Dini	22	24.4	24.4	24.4
	Dewasa Madya	26	28.9	28.9	53.3
	Dewasa Akhir	42	46.7	46.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	32	35.6	35.6	35.6
	SMP	21	23.3	23.3	58.9
	SMA/SMK	26	28.9	28.9	87.8
	D3	7	7.8	7.8	95.6
	SARJANA	4	4.4	4.4	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Status Pernikahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Belum Menikah	3	3.3	3.3	3.3
	Sudah Menikah	87	96.7	96.7	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Pekerjaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Bekerja	54	60.0	60.0	60.0
	Bekerja	36	40.0	40.0	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Lama Menderita DM

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<10 tahun	89	98.9	98.9	98.9
	>10 tahun	1	1.1	1.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Underweight	1	1.1	1.1	1.1
	Normal	29	32.2	32.2	33.3
	Overweight dengan resiko	28	31.1	31.1	64.4
	Obesitas I	31	34.4	34.4	98.9
	Obesitas II	1	1.1	1.1	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Hasil Gula Darah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Hipoglikemik	15	16.7	16.7	16.7
	Hiperglikemik	75	83.3	83.3	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	46	51.1	51.1	51.1
	Sedang	44	48.9	48.9	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Pola Makan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Baik	20	22.2	22.2	22.2
	Tidak Baik	70	77.8	77.8	100.0
	Total	90	100.0	100.0	

Lampiran 14. Hasil Uji Bivariat

Aktivitas Fisik * Pola Makan Crosstabulation

			Pola Makan		
			Baik	Tidak Baik	Total
Aktivitas Fisik	Rendah	Count	5	41	46
		Expected Count	10.2	35.8	46.0
		% within Aktivitas Fisik	10.9%	89.1%	100.0%
	Sedang	Count	15	29	44
		Expected Count	9.8	34.2	44.0
		% within Aktivitas Fisik	34.1%	65.9%	100.0%
Total		Count	20	70	90
		Expected Count	20.0	70.0	90.0
		% within Aktivitas Fisik	22.2%	77.8%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.016[a]	1	.008		
Continuity Correction[b]	5.737	1	.017		
Likelihood Ratio	7.255	1	.007		
Fisher's Exact Test				.011	.008
Linear-by-Linear Association	6.938	1	.008		
N of Valid Cases	90				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9,78.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Aktivitas Fisik (Rendah / Sedang)	.236	.077	.721
For cohort Pola Makan = Baik	.319	.127	.803
For cohort Pola Makan = Tidak Baik	1.352	1.069	1.711
N of Valid Cases	90		

Lampiran 15. Persetujuan Judul Tugas Akhir

PERSETUJUAN USULAN DAN PERSETUJUAN JUDUL/TOPIK
TUGAS AKHIR

Hal : Pengajuan Judul Tugas Akhir
Kepada Yth: Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep., M.Kep
Pembimbing Tugas Akhir Skripsi
STIKes Mitra Keluarga

Dengan Hormat, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Setiani Trie Sukmawati
Nim : 201905081
Prodi : S1 Keperawatan
Semester : VIII/Delapan

Mengajukan judul tugas akhir sebagai berikut :

No	Judul tugas akhir	Disetujui	
		Ya	Tidak
1	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan Terhadap Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi		✓
2	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi	✓	

Bekasi, 05 Juli 2023

Pembimbing Tugas Akhir

Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep., M.Kep
NIDN. 0330116704

Pemohon

(Setiani Trie Sukmawati)
Nim. 201905081

Lampiran 16. Dokumentasi

Lampiran 17. Lembar Konsultasi Skripsi

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

SI KEPERAWATAN

Nama Mahasiswa : Setiani Trie Sukmawati

Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Jati Bening Bekasi

Dosen Pembimbing : Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep.,M.Kep

No	Hari/Tanggal	Topik	Masukan	Paraf		Jam dan Tempat Bimbingan
				Mahasiswa	Pembimbing	
1	Rabu, 17 Agustus 2022	Bimbingan	• Pembuatan proposal • Literatur jurnal			Via Chat
2	Selasa, 15 November 2022	Membuat BAB 1	• Masukkan prevalensi dari yang terluas sampai terkecil • Masukkan jurnal mendukung dan tidak mendukung			Pertemuan jam 11.00 WIB di ruang 401
3	Selasa, 3 Januari 2023	BAB 1	Revisi: • Urutan kalimat paragraf • Menambahkan jurnal tidak mendukung • Manfaat penelitian • Menyimpulkan hasil penelitian			Pertemuan jam 11.59 WIB di ruang 401

			jurnal secara singkat • Penulisan paragraf			
4	Selasa, 31 Januari 2023	BAB 1-4	Revisi: • Bab 1 (Perumusan masalah dan menambahkan data studi pendahuluan terbaru) • Bab 2 (Kerangka konsep dan penambahan materi) • Bab 3 • Bab 4 (Membuat alasan lokasi dan waktu, menambah time tabel, definisi operasional hasil ukur)			Pertemuan jam 11.10 WIB di ruang 401
5	Selasa, 07 Februari 2023	BAB 2-4	Revisi: • Kerang Teori • Kerangka Konsep • Data Operasional			Pertemuan jam 13.10 WIB di ruang dosen
6	Rabu, 15 Februari 2023	BAB 2-4	Revisi: • Penambahan BAB 2 Penanganan DM • Penambahan pola makan dm • Penambahan teori bab 3 dan 4			Pertemuan jam 10.00 WIB di ruang 401
7	Kamis, 23 Februari 2023	BAB 3-4	Revisi: • Analisa data pada tidak menggunakan tabel,			Pertemuan jam 09.00 WIB di ruang 401
			dijelaskan saja pengertian dan variabel yang akan dianalisa • Mengecek plagiatrisme			
8	Senin, 27 Februari 2023	BAB 2	Revisi: • Tambahkan nilai kalori di pola makan • Tambahkan karakteristik berat badan dan tinggi badan			Pertemuan jam 09.30 WIB di ruang Dosen

LEMBAR KONSULTASI TUGAS AKHIR

SI KEPERAWATAN

Nama Mahasiswa : Setiani Trie Sukmawati

Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi

Dosen Pembimbing : Ns. Lisbeth Pardede, S.Kep.,M.Kep

No	Hari/Tanggal	Topik	Masukan	Paraf		Jam dan Tempat Bimbingan
				Mahasiswa	Pembimbing	
1	Selasa, 21 Maret 2023	Bimbingan	• Judul Skripsi "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Pola Makan Terhadap Nilai Gula Darah Pasien Diabetes Melitus di UPTD Puskesmas X Kota Bekasi"			Via Chat Jam 10.07 WIB
2	Kamis, 8 Juni 2023	Bimbingan	• Hasil uji validitas dan reabilitas • Lanjut penelitian			Jam 09.30-10.00 WIB Ruang 402
3	Kamis, 22 Juni 2023	Bimbingan	• Hasil penelitian • Lanjut bab 5			Jam 09.30 Ruang Dosen
4	Rabu, 28 Juni 2023	Bimbingan	• Bab 5 dan Bab 6 • Masukkan penambahan untuk di bab 5 • Bab 6 untuk merubah urut paragraph awal untuk membahas teori dahulu, hasil penelitian dan penelitian sebelumnya atau pendukung			14.30 WIB Ruang Dosen
5	Selasa, 4 Juli 2023	Bimbingan	• Bab 6 dan bab 7 menambahkan			09.40 WIB Ruang 402
6	Rabu, 5 Juli 2023		Perbaikan kesimpulan bab 6 ACC Sidang			09.30 WIB Ruang Dosen

Lampiran 18. Biodata Penelitian

A. Identitas Peneliti

Nama	: Setiani Trie Sukmawati
NIM	: 201905081
Jenis Kelamin	: Perempuan
Tempat/Tanggal Lahir	: Bekasi, 26 April 2001
Agama	: Islam
Status Pernikahan	: Belum Menikah
Alamat	: KAV. DKI Jl. Tipar RT 12/ RW 004 Pondok Kelapa Jakarta Timur, Duren Sawit
No. Handphone	: 087877852323
Alamat Email	: setianitrie26@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. 2006 - 2007 TK Nurmala Hikmah
2. 2007 - 2013 SDN 01 Pagi Jakarta
3. 2013 - 2016 SMPN 252 Jakarta
4. 2016 - 2019 SMAN 91 Jakarta
5. 2019 - Sekarang STIkes Mitra Keluarga