

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS PONRE**

SKRIPSI



Oleh :

EKA SARTIKA

NIM. A 211 30 69

**PROGRAM STUDI SI KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
PANRITA HUDA BULUKUMBA**

2025

HALAMAN JUDUL
HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS PONRE

SKRIPSI

Untuk Memenuhi Sebagai Mencapai Gelar Serjana Keperawatan (S.Kep)

Pada Program Studi SI Keperawatan

Stikes Panrita Husada Bulukumba



Oleh :

EKA SARTIKA

NIM. A 211 30 69

PROGRAM STUDI SI KEPERAWATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES)
PANRITA HUSADA BULUKUMBA

2025

LEMBAR PERSETUJUAN
HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR
GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE

SKRIPSI

Disusun Oleh:

EKA SARTIKA

NIM. A 211 30 69

Proposal ini telah disetujui

Tanggal 2025

Pembimbing Utama,



Ns. Amirullah,S.Kep.,M.Kep

NIDN.091705 8102

Pembimbing Pendamping,



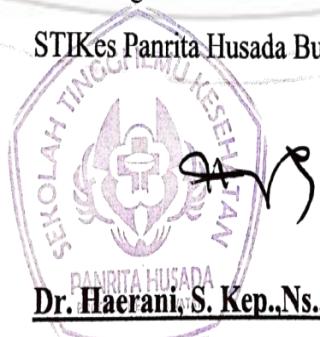
Dr.Muriyati,S.Kep.,M.Kes

NIP.19770926 200212 2 007

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Keperawatan

STIKes Panrita Husada Bulukumba



Dr. Haerani,S. Kep.,Ns., M. Kep

NIP. 198403302010012023

LEMBAR PENGESAHAN

HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE

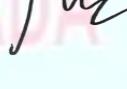
SKRIPSI

Disusun Oleh:

EKA SARTIKA
NIM. A 211 30 69

Diujikan

Pada Tanggal 2025

1. Ketua Penguji
Ns,Nadia Alfira,S.Kep., M.Kep (
NIDN : 0908068902)
2. Anggota Penguji
Ns,Hamdana,S.Kep.,M.Kep (
NIDN: 0927108801)
3. Pembimbing Utama
Ns,Amirullah,S.Kep.,M.Kep (
NIDN: 09758102)
4. Pembimbing Kedua
Dr.Muriyati,S.Kep.,M.Kes (
NIP : 197709262002122007)

Mengetahui
Ketua Stikes Panrita Husada
Bulukumba



Menyutujui
Ketua Program Studi S1
Ilmu Keperawatan



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eka Sartika

Nim : A.21.13.069

Program studi : S1 keperawatan

Judul skripsi : "Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre"

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas Akhir ini saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Tugas Akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Bulukumba , 2024

Yang membuat pernyataan,

Materei 10000



Eka Sartika

NIM.A.2113069

KATA PENGANTAR

Alhamdulilahi Rabbil Alamin Puji Syukur kita panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan kita Nikmat, Rahmat, dan Hidayah-nya, semoga kita selalu berada dalam lindungannya.Tak lupa kita kirimkan salawat serta salam kepada Nabi Kita Muhammad SAW dan keluarga yang dicintainya beserta sahabat-sahabatnya.

Sehingga penulis dapat melakukan penelitian dengan judul“ Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesma Ponre” Proposal ini diajukan untuk melakukan penelitian sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan Gelar Serjana Keperawatan (S.Kep) pada program Studi S1 Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba.

Bersama dengan ini,perkenahkan saya mengucapkan terima kasih yang sebaesar-besarnya dengan hati yang tulus kepada :

1. H.Muh Idris Aman,S.Sos selaku Ketua Yayasan Stikes Panrita Husada Bulukumba.
2. Dr.Muriyati,S.Kep.,M.Kes selaku Ketua Stikes Panrita Husada Bulukumba.
3. Dr.Asnidar,S.Kep,Ns,M.Kes selaku pembantu Ketua I Stikes Panrita Husada Bulukumba.
4. Haerani,S.Kep,Ns.,M.Kep selaku Ketua Program Studi S1 Keperawatan Stikes Panrita Husada Bulukumba.

5. Amirullah,S.Kep,Ns,M.Kep selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah bersedia memberikan bimbingan sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
6. Dr.Muriyati,S.Kep.,M.Kes selaku Pembimbing Pendamping yang telah bersedia memberikan bimbingan sejak awal sampai akhir penyusunan skripsi ini.
7. Nadia Alfira,S.Kep,Ns.,M.Kep selaku penguji 1 yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji hasil penyusunan skripsi.
8. Hamdana,S.Kep,Ns.,M.Kep selaku penguji 2 yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji hasil penyusunan skripsi.
9. Khususnya kepada Ayah saya Hajjo, Ibu saya Aminah, kakak dan adik saya atas seluruh bantuan dan dorongan yang selalu diberikan baik secara moral, material maupun spiritual kepada penulis dalam menuntut ilmu.

Peneliti menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kata sempurna dan masih terdapat banyak kekurangan.oleh karena itu kritikan dan saran yang sangat diperlukan oleh penulis demi kesempurnaan proposal ini.

Akhir kata hanya kepada Allah SWT, Penulis memohon rahmat dan nikmatnya semoga melimpahkan keberkahan dan kebaikanya kepada semua pihak yang telah membantu dan dukungan hingga terselesaiannya skripsi ini.

Bulukumba, 22 Desember 2024

Penulis

ABSTRAK

“Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre” Eka Sartika¹, Amirullah² dan Muriyati³

Latar Belakang : Diabetes merupakan penyakit metabolism jangka panjang yang muncul ketika pankreas tidak menghasilkan insulin cukup atau tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin yang dihasilkannya dengan efektif. Salah satu metode non-farmakologis untuk mengendalikan kadar glukosa darah adalah dengan melakukan aktivitas fisik merupakan pencegahan dan pengelolahan kadar gula dalam darah dari diabetes melitus dengan meningkatkan kontrol kadar glukosa melalui peningkatan sensitivitas insulin dan toleransi gula darah dan pencegahan komplikasi pada penderita diabetes melitus.

Tujuan : Untuk dikatahui Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre.

Metode : Penelitian ini adalah penelitian *observasional Analitik* dengan pendekatan kuantitatif dengan desain penelitian menggunakan *Cross Sectional* dan Populasi dalam penelitian ini adalah responden yang datang memeriksakan diri kepuskesmas ponre dengan besar sampel sebanyak 47 responden dengan pemilihan sampling menggunakan metode *Simpel Random Sampling* dengan pengumpulan data menggunakan kuesioner GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*).

Hasil Penelitian : Data yang diperoleh dalam penelitian ini diolah dengan menggunakan statistik dengan uji *Chi-Square* dengan derajat kemaknaan $\alpha=0,05$. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah ($p = 0,000$)

Kesimpulan Dan Saran : Aktivitas fisik dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah pada penderita diabetes melitus diwilayah kerja Puskesmas Ponre. Berdasarkan pada temuan tersebut, peneliti merekomendasikan kepada pihak Puskesmas dalam menyikapi kasus diabetes melitus yang masih tinggi ini dengan melakukan penyuluhan pentingnya memahami penyakitnya, pencegahan dengan melakukan aktivitas fisik yang teratur ,seperti senam rutin yang dilakukan dipuskesmas untuk memenuhi kebutuhan aktivitas fisik pasien dalam mengontrol kadar glukosa darah.

Kata Kunci : Aktivitas Fisik, Kadar Glukosa Darah, Diabetes Melitus

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat.....	7
BAB II TINJAUAN TEORI	8
A. Tinjauan Teori Diabetes Melitus.....	8
1. Definisi Diabetes Melitus	8
2. Klasifikasi Diabetes Melitus	8
3. Etiologi Diabetes Melitus	9

4. Patofisiologi Diabetes Melitus	10
5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus	10
6. Komplikasi Diabetes Melitus.....	12
7. Pemeriksaan Diagnostik Diabetes Melitus	13
8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus.....	14
9. Kadar Glukosa darah sewaktu	15
10. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah.....	15
11. Pengendalian Kadar Glukosa Darah	17
B. Tinjauan Teori Aktivitas Fisik	19
1. Definisi Aktifitas Fisik	19
2. Klasifikasi Aktivitas Fisik.....	20
3. Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik.....	21
4. Manfaat Aktivitas Fisik.....	22
5. Dampak aktivitas fisik	22
6. Alat Ukur Aktivitas Fisik	23
C. Kerangka Teori.....	25
BAB III KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, VARIABEL PENELITIAN, DEFENISI OPERSIONAL	26
A. Kerangka Konsep.....	26

B. Hipotesis	27
C. Variabel Penelitian	27
D. Definisi Operasional.....	28
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN.....	30
A. Desain Penelitian	30
B. Waktu Dan Lokasi Penelitian	30
C. Populasi Dan Sampel	30
D. Instrumen Penelitian.....	33
E. Tehnik Pengumpulan Data	34
F. Teknik Pengolahan Data.....	34
G. Analisis Data	35
H. Etika Penelitian (Pertimbangan Etis).....	36
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A. HASIL PENELITIAN.....	38
1. Karakteristik Responden	38
2. Analisa Univariat	40
3. Analisa Bivariat.....	41
B. PEMBAHASAN	42
1. Hubungan Aktivitas fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre	42

C. KETERBATASAN PENELITIAN	45
BAB VI PENUTUP	46
A. KESIMPULAN.....	46
B. SARAN	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Darah Sewaktu.....	13
Tabel 2.2 Kadar Glukosa Darah Puasa	13
Tabel 2.3 Sop Pemeriksaan Gula Darah	18
Tabel 2.4 Klasifikasi Penilaian GPAQ.....	24
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden	39
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik	40
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Kadar Glukosa Darah Sewaktu	40
Tabel 5.4 Analisis Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah sewaktu	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	25
Gambar 3.1 Kerangka Konsep.....	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Infomed Concert	54
Lampiran 2 Lembar Identitas Responden	55
Lampiran 3 Kuesioner Aktivitas Fisik GPAQ	56
Lampiran 4 Master Tabel Tabulasi Penelitian	59
Lampiran 5 Karakteristik Responden & Hasil Analisis Penelitian	61
Lampiran 6 Surat	64
Lampiran 7 Dokumentasi	69

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes merupakan penyakit metabolism jangka panjang yang muncul ketika pankreas tidak menghasilkan insulin cukup atau tubuh tidak mampu memanfaatkan insulin yang dihasilkannya dengan efektif. Insulin merupakan hormon yang mengontrol kadar glukosa dalam darah. Hiperglikemia yang dikenal juga sebagai peningkatan kadar glukosa dalam darah atau gula darah, merupakan efek umum dari diabetes yang tidak terkelola dan seiring waktu dapat menyebabkan kerusakan parah pada berbagai sistem tubuh, khususnya pada saraf dan pembuluh darah (WHO, 2024b)

Menurut *World Health Organization* melaporkan bahwa jumlah penderita diabetes meningkat dari 108 menjadi 422 juta, Angkah ini akan diperkirakan lebih dari dua kali lipat pada tahun 2030 tanpa tindakan darurat. diperkirakan 1,6 juta kematian secara langsung dan WHO memperkirakan bahwa diabetes adalah penyebab kematian di dunia (WHO, 2024b)

Menurut *International Diabetes Federation (IDF)* prevalensi diabetes Melitus global pada usia 20-79 tahun diperkirakan 10,5% (536,6 juta orang), meningkat menjadi 12,2% (783,3 juta) pada tahun 2045. Diabetes Melitus tipe 2 adalah jenis diabetes yang paling umum, terhitung dari 90% dari semua diabetes diseluruh dunia. Indonesia menjadi negara dengan jumlah penderita diabetes terbesar kelima di dunia dengan 19,5 juta warga Indonesia berusia 20-79 tahun mengidap penyakit tersebut (IDF, 2022).

Prevelensi penderita diabetes melitus di indonesia tahun 2023 sejumlah 2,2% (638,178) penduduk yang terkenan diabetes melitus. Berdasarkan data diagnosa dokter pada penduduk kisaran umur ≥ 15 tahun.dimana provinsi penderita diabetes melitus paling tinggi adalah DKI Jakarta sebesar 3,3% (33,552) dan papua pengugungan dengan penderita diabetes melitus paling rendah sebesar 0,2% (4.563) (SKI, 2023).

Berdasarkan data Survei Kesehatan Indonesia, Sulawesi Selatan menempati urutan ke-7 dengan 2,0 % (21,459) penderita diabetes mellitus pada penduduk ≥ 15 tahun. Proporsi diabetes melitus berdasarkan karakteristik menunjukkan bahwa kejadian penyakit diabetes melitus terjadi lebih banyak pada usia 75 + (4,8%) dan proporsi penderita paling sedikit pada kelompok umur 15-24 tahun (0,0%). Berdasarkan jenis kelamin lebih banyak perempuan(2,7%) dibandingkan laki-laki (1,7%), sebagian penduduk yang menderita diabetes melitus tamat D1/D2/D3/PT (2,9%),sebagian besar memiliki pekerjaan PNS/TNI/POLRI/BUMN/BUMD (4,1%) dan paling banyak penderita diabetes melitus tinggal perkotaan (2,7%) dengan status ekonomi yang paling banyak menderita diabetes melitus yaitu dengan status ekonomi teratas (3,3%) (SKI, 2023).

Dinas kesehatan Kabupaten Bulukumba tercatat di Dinkes terdapat 7.820 penderita DM tahun 2022, 14.759 penderita Diabetes Melitus tahun 2023 dan tahun 2024 januari-november terdapat 6.557 penderita Diabetes Melitus Dari 20 Puskesmas yang ada di Kabupaten Bulukumba, Puskesmas Ponre merupakan salah satu puskesmas dengan penderita Diabetes Melitus

terbanyak dengan jumlah penduduk 760 Jiwa yang Tercatat bahwa pada tahun 2022 puskesmas ponre menempati urutan ke-4 penderita Diabetes Melitus, pada tahun 2023 menempati urutan ke-1 dengan penderita 2217 Jiwa. Dilihat dari data tersebut terjadi peningkatan angka Diabetes Melitus dalam dua tahun berturut-turut. Sedangkan, pada tahun 2024 kembali menempati urutan ke-2 sebanyak 789 penderita Diabetes Melitus yang terdaftar sampai bulan November.

Tingginya prevalensi diabetes melitus masih diperkuat oleh berbagai penelitian sebelumnya yang disebabkan oleh Aktivitas fisik yang kurang dapat memicu terjadinya resistensi insulin sehingga meningkatkan kadar gula darah pasien diabetes melitus. (Astutisari *et al.*, 2022).

Aktivitas fisik adalah gerakan yang diciptakan oleh tubuh melalui kolaborasi antara otot dan kerangka. Selain itu, aktivitas fisik adalah salah satu kegiatan dalam pengelolaan diabetes mellitus yang bermanfaat untuk meningkatkan sensitivitas insulin serta menjaga kebugaran tubuh.(Siregar *et al.*, 2023).

Aktivitas fisik merupakan dasar utama untuk pengobatan dan pencegahan diabetes melitus. Aktivitas fisik mencakup semua olahraga, semua gerakan tubuh, semua pekerjaan, rekreasi, kegiatan sehari-hari, sampai pada kegiatan pada waktu senggang. aktivitas fisik yang dilakukan oleh seseorang dapat ditingkatkan maupun dikurangi tergantung dari penyesuaian kondisi masing – masing pasien diabetes melitus. Mengukur glukosa darah secara

mandiri juga berguna untuk mendeteksi hipoglikemia dan menyesuaikan dosis insulin sesuai kebutuhan (Prawinda *et al.*, 2024).

aktivitas fisik yang dilakukan sangat minim akan membuat sistem sekresi tubuh berjalan lambat. Akibatnya terjadilah penumpukan lemak di dalam tubuh lambat laun berat badan menjadi berlebih dan Pola makan yang tidak baik akan menyebabkan peningkatan kasus diabetes melitus. Akan menyebabkan adanya perubahan kadar glukosa didalam darah, sehingga bila hal ini berlangsung dalam waktu yang lama dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi(Astutisari *et al.*, 2022).

Dampak Diabetes Melitus merupakan kerusakan organ jangka panjang, pasien Diabetes Melitus berisiko tinggi mengalami infeksi pernapasan, infeksi saluran kemih, infeksi membran mukosa, infeksi bakteri kulit dan penyakit retinopati, nefropati, neuropat, jantung koroner, stroke. Disisi lain, Diabetes Melitus dapat menyebabkan diskriminasi yang mengarah kehidupan negatif, hubungan yang buruk dan identitas sosial, emosional, dan memengaruhi manajemen perilaku (Parliani *et al.*, 2021).

Aktivitas fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang dapat meningkatkan dan mengeluarkan tenaga atau energi. Aktivitas fisik ini juga merupakan satu kegiatan dalam pengelolaan diabetes melitus yang berguna untuk memperbaiki sensitivitas insulin dan juga untuk menjaga kebugaran tubuh. Aktivitas fisik dapat membantu dalam mengontrol gula darah tubuh dengan cara mengubah glukosa menjadi energi (Siregar *et al.*, 2023)

Berdasarkan survey awal yang telah dilakukan peneliti di puskesmas ponre didapatkan angka kejadian penyakit Diabetes Melitus sebanyak 789 penderita, dengan berbagai pengobatan yang dilakukan mulai dari terapi farmakologi dan terapi non farmakologi. Hasil observasi dari beberapa penderita Diabetes Melitus di wilayah kerja puskesmas ponre, dengan rata-rata penderitanya berjenis kelamin perempuan dengan pekerjaan ibu rumah tangga, masih ada penderita Diabetes Melitus dengan aktivitas fisik rendah dengan berbagai alasan yaitu sering mengeluh capek pada saat beraktivitas, merasa malas bergerak, dan hampir semua jenis makanan dimakan karena mengeluh sering lapar.

Menurut penelitian yang di lakukan (Siregar *et al.*, 2023) dengan judul “Hubungan Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Diruang Penyakit Dalam RSUD Kajo Jakarta” dengan menggunakan metode *survey analitik* dengan pendekatan *cross sectional* dengan besar sampel 61 orang dan menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus diruang penyakit dalam RSUD kajo jakarta .Sedangkan penelitian yang di lakukan (Faswita, 2024) dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Binjain Estate” dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan besar populasi yaitu sebesar 42 orang dan hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 di Puskesmas Binjai Estate.

Berdasarkan penelitian sebelumnya menggunakan dengan menggunakan metode *survey analitik* dengan pendekatan *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling* sebanyak 61 responden dan tempat penelitian RSUD Kajo Jakarta dan penelitian sebelumnya menggunakan metode *korelasi* dengan pendekatan *cross sectional* teknik pengambilan sampel *purposive sampling* dengan besar sampel 42 responden dan tempat penelitian Di Puskesmas Binjai Estate. Maka dengan itu pada penelitian saya menggunakan metode *observasi analitik* dengan pendekatan *cross sectional* dengan teknik pengambilan sampel *simpel random sampling* dengan besar sampel 47 orang dengan uji *chi square*, tempat penelitian di puskesmas ponre Kabupaten Bulukumba.

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Melitus diwilayah kerja puskesmas ponre”

B. Rumusan Masalah

Apakah ada Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus diwilayah kerja puskesmas ponre.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk Diketahuinya Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus diwilayah kerja puskesmas ponre.

2. Tujuan Khusus

- a. Diketahuinya aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre.
- b. Diketahuinya kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre.
- c. Analisis hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre.

D. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai pengembangan ilmu pengetahuan ataupun wawasan dalam bidang kesehatan dan memberikan informasi untuk dijadikan bahan masukan penelitian kedepannya.

2. Manfaat Aplikatif

Penelitian ini dapat membantu dalam memberikan pemahaman tentang “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus diwilayah kerja puskesmas ponre” Dalam upaya pencegahan dan penanganan penyakit Diabetes Melitus.

BAB II

TINJAUAN TEORI

A. Tinjauan Teori Diabetes Melitus

1. Definisi Diabetes Melitus

Diabetes Melitus merupakan gangguan metabolism yang ditandai dengan adanya hiperglikemia kronik dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein akibat kerusakan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Seiring waktu, diabetes menyebabkan kerusakan pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal dan saraf. Yang paling umum adalah diabetes tipe 2, biasanya pada saat orang dewasa, yang terjadi ketika tubuh menjadi resisten terhadap insulin atau tidak menghasilkan cukup insulin (Haryati *et al*, 2023).

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

Diabetes melitus diklasifikasikan menjadi empat kategori sebagai berikut (Katzung, 2010) dikutip dalam (Badriah *et al*, 2023).

- a. Diabetes melitus tipe 1 terjadi akibat kerusakan sel β (beta) pankreas untuk memproduksi cukup insulin, sehingga produksi insulin berkurang. Pemberian insulin sangat penting pada pasien Diabetes melitus tipe 1. Diabetes melitus tipe 1 mulai terjadi pada usia 4 tahun dan dapat meningkat pada usia 11-13, sebagian besar merupakan proses autoimun, yang disebabkan oleh faktor genetik.
- b. Diabetes melitus tipe 2 ditandai dengan resistensi jaringan terhadap kerja insulin serta difisiensi relatif pada sekresi insulin. Individu yang

terkena dapat lebih resisten atau mengalami difisiensi sel β (beta) yang lebih parah. Pasien Diabetes melitus tipe 2 tidak memerlukan insulin, tapi 30% pasien akan mendapatkan keuntungan dari terapi insulin, sekitar 10-20 % pasien yang didiagnosa Diabetes melitus tipe 2 sebenarnya mengalami diabetes kombinasi.

- c. Diabetes melitus tipe lain adalah yang terjadi karena penyebab spesifik lain yang mengakibatkan meningkatkan kadar gula darah, seperti infeksi, *syndrome genetic*, stress, genetik fungsi sel β *pancreas*, kecanduan *alcohol*, obat dan zat kimia yang menyebabkan kerusakan pada sel β *pancreas*.
- d. Diabetes melitus Gestasional adalah kelainan kadar gula darah yang ditemukan pertama kali ditemukan pada saat kehamilan, selama kehamilan plasenta dan hormon plasenta menimbulkan resistensi insulin yang biasanya terjadi pada trimester ketiga.

3. Etiologi Diabetes Melitus

Diabetes tipe 1 di sebabkan oleh faktor lingkungan berupa infeksi virus, defisiensi vitami D, toksin lingkungan, menyusui jangka pendek, paparan dini terhadap protein kompleks, berbagai modifikasi genetik juga terobsesi sebagai penyebab berkembangnya diabetes melitus. Pada diabetes tipe 2 dipengaruhi oleh faktor lingkungan berupa obesitas, stress, gaya hidup yang tidak sehat, kurangnya aktivitas fisik, pola makan yang tidak sehat, usia, diet tinggi karbohidrat (maria, 2021).

4. Patofisiologi Diabetes Melitus

Sebagian besar gambaran patologik dari Diabetes melitus dapat dihubungkan dengan salah satu efek utama akibat kurangnya insulin tersebut. Berkurangnya pemakaian glukosa oleh sel-sel tubuh yang mengakibatkan naiknya konsentrasi glukosa darah setinggi 3000-1200 mg/dl, pasien-pasien yang mengalami *defisiensi* insulin tidak dapat mempertahankan kadar glukosa plasma puasa yang normal atau toleransi sesudah makan. Pada hiperglikemia yang parah melebihi ambang ginjal normal (konsentrasi glukosa darah sebesar 160-180 mg / 100 ml), akan timbul *glikosuria* karena tubulus-tubulus renalis tidak dapat menyerap kembali semua glukosa (Febrinasari *et al.*, 2020).

5. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

a. Gejala akut

- 1) *Polifagia* (banyak makan) merupakan kondisi rasa lapar yang berlebihan. hal ini terjadi karena glukosa tidak dapat masuk kedalam sel akibat dari menurunnya kadar insulin, sehingga produksi energi menurun (Khomsan *et al.*, 2023)
- 2) *Poliuria* (banyak kencing) merupakan gejala berupa seringnya buang air kecil, terutama pada malam hari. Kadar glukosa yang terlalu tinggi menyebabkan urine menjadi sangat pekat. Hal ini memperberat kerja ginjal. Agar urine tidak terlalu pekat, ginjal

menarik banyak air dari sel-sel tubuh. Oleh karena itu, volume urine menjadi banyak (Medika, 2019).

- 3) *Polidipsia* (banyak minum) merupakan kondisi rasa haus yang berlebihan. Keadaan ini disebabkan oleh meningkatnya difusi cairan dari intrasel kedalam vaskuler sehingga menyebabkan penurunan volume intrasel. Dehidrasi sel menyebabkan mulut menjadi kering dan sensor haus teraktivasi sehingga seorang penyandang Diabetes melitus akan merasa haus terus menerus (Khomsan *et al*, 2023)
- 4) Penurunan berat badan pada penderita diabetes disebabkan glukosa dalam darah tidak dapat masuk ke dalam sel, sehingga sel kekurangan bahan bakar untuk menghasilkan tenaga. Untuk kelangsungan hidup, sumber tenaga terpaksa diambil dari cadangan lain, yaitu sel lemak dan otot. Akibatnya penderita kehilangan jaringan lemak dan otot sehingga menjadi kurus (Tholib, 2016)

b. Gejala kronis

Beberapa yang termasuk gejala kronik yang di alami oleh penderita diabetes melitus sebagai berikut (Badriah *et al*, 2023):

- 1) Kram, Kesemutan dan kulit terasa tebal.
- 2) Kulit penderita terasa panas dan merasakan sensasi di tusuk jarum.
- 3) Mudah lelah dan Mudah mengantuk.
- 4) Pandangan mulai kabur.
- 5) Gatal di area kemaluan dan keguguran.

6) Kemampuan seksual yang menurun atau impoten.

6. Komplikasi Diabetes Melitus

Menurut (Maria, 2021) komplikasi diabetes melitus dapat terjadi di antaranya :

- a. Hiperglikemia dan ketoasidosis diabetik merupakan Hiperglikemia akibat saat glukosa tidak dapat diangkut kedalam sel karena kurangnya insulin. Dan penyebab ketoasidosis diabetik memakai terlalu sedikit insulin, mangkir menggunakan insulin ketidakmampuan memenuhi peningkatan kebutuhan insulin yang di buat oleh pembedahan, trauma, kehamilan, stres, pubertas atau infeksi.
- b. Hipoglikemia (juga dikenal sebagai reaksi insulin atau reaksi hipoglikemia) adalah etiologi dan faktor resiko reaksi hipoglikemia dosis yang berlebihan insulin atau *sulfonilurea* (jarang diresepkan), menghindari makan lebih sedikit dari biasanya, pemakaian tenaga yang berlebihan tanpa penambahan kompensasi karbohidrat, ketidakseimbangan nutrisi dan cairan disebabkan mual dan muntah, asupan alkohol.
- c. Retinopati diabetik
- d. Nefropati
- e. Nauropati
- f. Hipertensi
- g. infeksi

7. Pemeriksaan Diagnostik Diabetes Melitus

a. Kadar glukosa darah

1) Kadar glukosa darah sewaktu

Tabel 2.1 :kadar glukosa sewaktu dengan metode enzimatik sebagai patokan penyaring.

Kadar glukosa darah sewaktu	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>200mg/dl	100-120
Darah kapiler	>200 mg/dl	80-110

2) Kadar glukosa darah puasa

Tabel 2.2 :kadar glukosa puasa dengan metode emzimatik sebagai penyaring.

Kadar glukosa darah puasa	DM	Belum pasti DM
Plasma vena	>200 mg/dl	110-120
Darah kapiler	>110 mg/dl	90-110

3) Pemeriksaan laborotorium diabetes

Tes skrining, tes pemantauan pengobatan, tes diagnostik dan tes untuk menemukan komplikasi adalah jenis tes untuk pasien diabetes

4) Tes filter

Glukosa urin, glukosa darah puasa dan tes glukosa darah acak adalah jenis skrining diabetes.

5) Tes diagnostik

Diagnosis diabetes meliputi glukosa darah puasa, glukosa darah acak, dan glukosa darah 2 jam post pradial (Azsrul AB & Safaruddin,2021)

8. Penatalaksanaan Diabetes Melitus

a. Terapi non farmakologi

1) Latihan jasmani/aktivitas fisik

Manfaat latihan fisik pada penderita diabetes antara lain dapat meningkatkan kontrol glukosa darah, menurunkan berat badan, Meningkatkan sensitivitas insulin dan dapat membantu mencegah atau memperlambat perkembangan diabetes.

2) Nutrisi(terapi nutrisi)

Terapi nutrisi merupakan bagian penting dalam penatalaksanaan diabetes melitus. Terapi nutrisi dapat mempertahankan kadar glukosa darah dan keseimbangan asupan makanan dengan insulin, selain itu pasien diabetes melitus perlu diberikan mengenai pentingnya keteraturan 3J (jadwal,jenis dan jumlah).

3) Edukasi

Edukasi kesehatan merupakan bagian dalam upaya pengelolaan dan pencegahan diabetes melitus seumur hidup. Pasien diabetes melitus harus mengerti tentang pengobatan non farmakologi dan farmakologi, cara pemantauan kadar glukosa darah dan komplikasi.

b. Terapi farmakologi

- 1) Terapi insulin
- 2) Obat-obatan
 - a) *Sulfonilurea*.
 - b) *Metformin*.
 - c) *Biguanide*.
 - d) *Gitazone*.
 - e) *Akarboze*.
 - f) *Sulfonyl*.
 - g) *Reaglinid*.
 - h) *netaglinid*. (Parman Haryanti, 2021).

9. Kadar Glukosa darah sewaktu

Pemeriksaan kadar gula darah sewaktu adalah pemeriksaan gula darah yang dilakukan setiap waktu tanpa ada syarat puasa, pemeriksaan ini dilakukan sebanyak 4 kali seharin pada saat sebelum makan dan sebelum tidur sehingga dapat dilakukan secara mandiri. Pemeriksaan kadar glukosa darah sewaktu tidak menggambarkan pengendalian diabetes melitus jangka panjang (pengendalian gula darah selama kurang lebih 3 bulan). Pemeriksaan ini dilakukan untuk mengatasi permasalahan yang mungkin timbul akibat perubahan kadar gula secara mendadak.

10. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah

Ada beberapa faktor yang dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus diantaranya sebagai berikut :

a. Aktivitas Fisik dan olahraga

Semua gerakan tubuh dan olahraga yang dilakukan teratur akan mengurangi resistensi insulin dan insulin yang digunakan menjadi lebih terkontrol didalam sel-sel tubuh. Selain itu juga dapat menurunkan glukosa darah pasien diabetes melitus.

b. Pola Makan

Pola makan meliputi asupan makanan yang terdiri makanan berenergi atau karbohidrat, serat, protein. Asupan makanan kerbohidrat yang tinggi dan serat yang rendah menyebabakan gangguan stimulus sel-sel beta pancreas untuk memproduksi insulin. Maka diperlunya kaseimbangan dalam karbohidrat, protein, serat dan buah-buahan supaya produk insulin yang diproses lebih baik dalam tubuh.

c. Obesitas

Obesitas mengakibatkan penumpukan jaringan lemak pada tubuh yang dipengaruhi kerja insulin sehingga meningkatnya tumpukan jaringan lemak yang akan terjadi resistensi insulin.

d. Tingkat Stress

Stress diakibatkan oleh hormon kaetisol yang berlebihan. Kartisol adalah hormon yang dapat menghambat kerja insulin dan menyebabakan peningkatan glukosa darah.

11. Pengendalian Kadar Glukosa Darah

Menurut (Febrinasari *et al.*, 2020) kadar glukosa darah dapat dikontrol dengan cara yaitu :

a. Pengaturan makanan

Pengaturan makan atau diet pada penderita DM prinsipnya hampir sama dengan pengaturan makanan pada masyarakat umumnya yaitu dengan mempertimbangkan jumlah kebutuhan kalori serta gizi yang seimbang. Penderita Diabetes melitus ditekankan pada pengaturan dalam 3 J yakni keteraturan jadwal makan, jenis makan, dan jumlah kandungan kalori.

b. Olahraga / Aktivitas

Olahraga adalah bagian penting dalam program pengobatan penyakit Diabetes melitus. olahraga dapat menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan guna memperbaikin sensitivitas insulin. Olahraga yang rutin dan benar sangat membantu dalam menormalkan gula darah dan mencegah komplikasi akibat Diabetes melitus. olahraga yang dianjurkan seperti berjalan cepat, bersepeda, *jogging*.

c. Pengobatan

Pengobatan pada penderita Diabetes melitus diberikan sebagai tambahan jika pengaturan diet serta olahraga belum dapat mengendalikan gula darah. Dengan pemberian obat hiperglikemia oral (*OHO*) atau injeksi insulin.

d. Pemeriksaan gula darah

Pemeriksaan gula darah adalah suatu pengukurang langsung terhadap keadaan pengendalian kadar glukosa darah pasien pada waktu tertentu saat dilakukan pengujian. Pemeriksaan yang dilakukan meliputi pemeriksaan kadar glukosa darah puasa dan glukosa 2 jam setelah makan yang bertujuan untuk mengetahui keberhasilan terapi, selain itu pasien Diabetes melitus juga dapat melakukan pemeriksaan gula darah mandiri (PGDM) dengan menggunakan alat *Glukometer*.

SOP PEMERIKSAAN GULA DARAH	
Pengertian	Suatu tindakan untuk mengetahui hasil atau nilai gula darah pada pasien yang dilakukan sewaktu dan tanpa persiapan apapun.
Tujuan	Acuan tindakan medis pengobatan yang tepat, pemilihan diet yang tepat, dan pencegahan resiko hiperglikemia.
Langkah-langkah	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alat dan Bahan <ol style="list-style-type: none"> a. Alat <i>Glukometer (Elvasense)</i> b. <i>Lancet</i> c. <i>Strip Gula</i> d. <i>Alkohol Swab</i> e. <i>Tissue</i> f. Perlak dan Pengalas 2. Langkah-langkah <ol style="list-style-type: none"> a. Cuci tangan dengan benar b. Persetujuan dengan pasien c. Bawa alat dekat pasien

	<p>d. Pasang sampiran</p> <p>e. Pasang perlak dan pengalas dibawah jari yang akan ditusuk</p> <p>f. Nyalakan alat pemeriksaan Glukometer dan pastikan sudah menyala dengan baik</p> <p>g. Pasang strip gula secara benar dan pastikan sudah on</p> <p>h. Lakukan pemilihan jari yang akan ditusuk</p> <p>i. Oleskan alkohol swab pada jari yang akan ditusuk</p> <p>j. Tusuk ujung jari pasien secara hati-hati</p> <p>k. Tekan daerah sekitar tusukan dengan jari kita agar darah keluar,pastikan darah keluar secukupnya, tetesan darah pertama yang keluar dilap dengan tissue</p> <p>l. Tetesan darah berikutnya tetesan pada ujung strip gula</p> <p>m. Tunggu beberapa detik untuk melihat hasilnya pada dilayar</p> <p>n. Lakukan dokumentasi</p>
--	--

Tabel 2.3 Sop Pemeriksaan Gula Darah

B. Tinjauan Teori Aktivitas Fisik

1. Definisi Aktifitas Fisik

Menurut (*WHO*, 2024a) mendefinisikan aktivitas fisik sebagai setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan

pengeluaran energi. Aktivitas fisik mengacu pada semua gerakan termasuk selama waktu senggang, pekerjaan atau aktivitas rumah tangga.

Aktivitas fisik merupakan modifikasi dasar dari pencegahan dan pengelolahan diabetes melitus dengan meningkatkan kontrol kadar glukosa melalui peningkatan sensitivitas insulin dan toleransi gula darah (Putri *et al*, 2022).

2. Klasifikasi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik terbagi 3 kategori menurut (Kusumo, 2020) sebagai berikut:

- a. Aktivitas rendah merupakan kegiatan yang hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan. Contohnya adalah berjalan santai di rumah, duduk santai dengan keluarga, berdiri melakukan pekerjaan rumah tangga dan latihan perengangan dan pemanasan dengan gerakan lambat.
- b. Aktivitas fisik sedang merupakan Aktivitas fisik dengan keadaan tubuh sedikit berkeringat, denyut jantung dan frekuensi nafas cepat. Contohnya adalah Berjalan pada jalanan yang datar seperti berjalan ke toko dan jalan sewaktu kerja, berkebun, Olahraga sedang, seperti bersepeda dijalan yang lurus dan rekreasi.
- c. Aktivitas fisik tinggi merupakan Aktivitas fisik yang biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan tenaga serta dapat mengeluarkan keringat. Contohnya adalah berjalan dengan membawa beban, berlari, senam prolantis, *aerobik*, *yoga*, *jogging*.

3. Faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik

a. Usia

Aktivitas fisik meningkat mencapai maksimal pada remaja sampai dewasa kisaran usia 25-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0,8-1% pertahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya.

b. Jenis kelamin

Aktivitas fisik remaja laki-laki hampir sama dengan remaja perempuan, tapi setelah pubertas remaja laki-laki biasanya mempunya nilai aktivitas yang jauh lebih besar.

c. Pola makan

Makanan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas, karena jika jumlah porsi makan lebih banyak, maka tubuh akan mudah merasa lelah dan keinginan melakukan olahraga atau menjalankan aktivitas lainnya. Kandungan dari makanan yang berlemak juga banyak mempengaruhi tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari ataupun berolahraga, sebaiknya makanan yang akan dikonsumsi dipertimbangkan kandungan gizinya agar tubuh tidak mengalami kelebihan energi namun tidak dapat di keluarkan secara maksimal.

d. Penyakit

Berpengaruh terhadap kapasitas jantung, paru, postur tubuh, obesitas, hemoglobin/sel darah dan serat otot. Kelainan pada tubuh

seperti diatas akan mempengaruhi aktivitas yang akan dilakukan.

Seperti kekurangan sel darah merah, maka orang tersebut tidak di perbolehkan untuk melakukan olahraga yang berat.

4. Manfaat Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik memiliki manfaat yang beragam antara lain menurunkan risiko penyakit genetik memperkuat otot jantung dan meningkatkan kapasitas jantung, mengurangi resiko penyakit pembulu darah tepi, menurunkan tekanan darah tinggi, memperbaiki lemak darah, menurunkan berat badan, perubahan kadar gula darah, mengurangi risiko *osteoporosis*, memperbaiki *fleksibilitas* otot dan sendi serta memperbaiki postur tubuh, meningkatkan sistem kekebalan tubuh (Wicaksono, 2021).

5. Dampak aktivitas fisik

a. Perbaikan Sensitivitas Insulin Aktivitas fisik yang teratur dapat meningkatkan sensitivitas insulin, memungkinkan sel-sel tubuh untuk menggunakan glukosa dengan lebih efisien. Penelitian oleh *Colberg et al.* (2020). menunjukkan bahwa aktivitas fisik selama 150 menit perhari dapat meningkatkan sensitivitas insulin hingga 40% pada pasien diabetes tipe 2. Peningkatan sensitivitas insulin ini berlangsung tidak hanya selama aktivitas fisik tetapi juga beberapa jam hingga hari setelah berolahraga.

b. Kontrol Glukosa Darah yang Lebih Baik Studi yang dilakukan oleh *Liu et al.* (2023) menunjukkan bahwa aktivitas fisik teratur berhubungan dengan penurunan HbA1c sebesar 0,3-0,6%, yang menunjukkan

perbaikan kontrol glukosa darah jangka panjang. Penurunan ini signifikan secara klinis karena setiap penurunan HbA1c sebesar 1% dikaitkan dengan pengurangan risiko komplikasi mikrovaskuler sebesar 25-35%. Aktivitas fisik dapat menurunkan kadar glukosa darah Anda hingga 24 jam atau lebih setelah latihan dengan membuat tubuh Anda lebih sensitif terhadap insulin.

6. Alat Ukur Aktivitas Fisik

Alat ukur yang digunakan berdasarkan *Global Phycical Activity Questionnaire* (GPAQ) merupakan instrumen yang digunakan untuk mengukur atau melihat tingkat aktivitas fisik yang dilakukan oleh kemenkes yang terdiri atas 16 pertanyaan yang merajuk kepada macam-macam aktivitas fisik rendah, sedang dan tinggi. Hasil perhitungan GPAQ dibagi menjadi tiga kategori aktivitas tinggi apabila total perhitungan MET ≥ 3000 , aktivitas sedang MET 600-3000, dan aktivitas rendah MET < 600 .

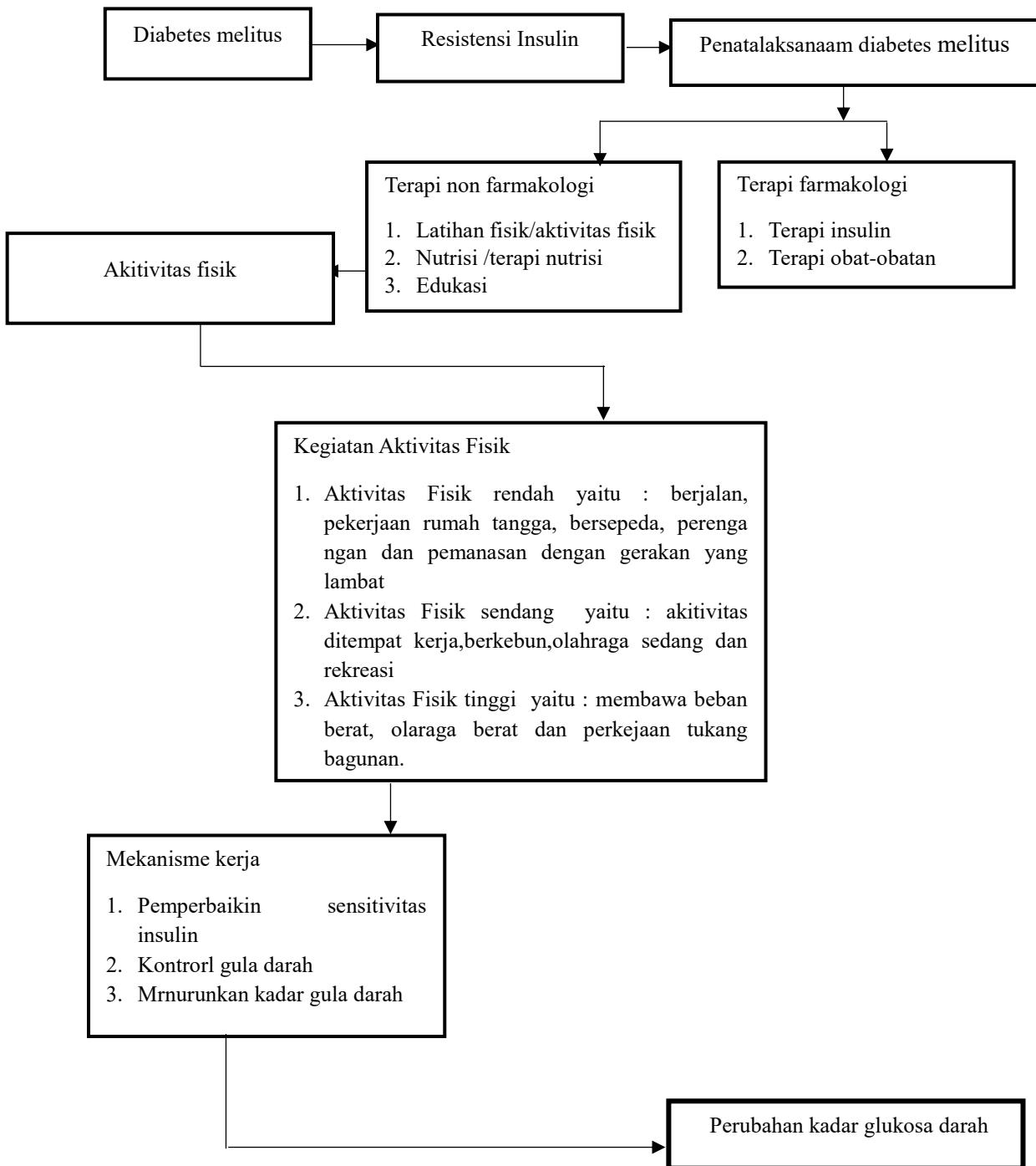
Perhitungan yang digunakan untuk menghitung tingkatan aktivitas fisik berdasarkan kriteria GPAQ yaitu total waktu yang dihabiskan dalam melakukan aktivitas fisik selama 1 minggu. Perhitungan indicator kategori dilakukan dengan cara menghitung aktivitas fisik MET menit perminggu = $\{ (P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 3.3) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4) \}$. P merupakan jawaban dari pertanyaan dalam kuesioner. P3, P6, P9, P12, dan P15.

Tabel 2.4 klasifikasi penilaian *Global Phycical Activity Questionnaire*
(GPAQ)

(Sibagariang & Lumban Gaol, 2022)

MET (<i>Metabolic Equivalent Of Task</i>)	Kategori
<600	Rendah (3,3METs)
600-3000	Sedang (4,0 METs)
≥3000	Tinggi (8,0 METs)

C. Kerangka Teori



Gambar 2.1 kerangka teori

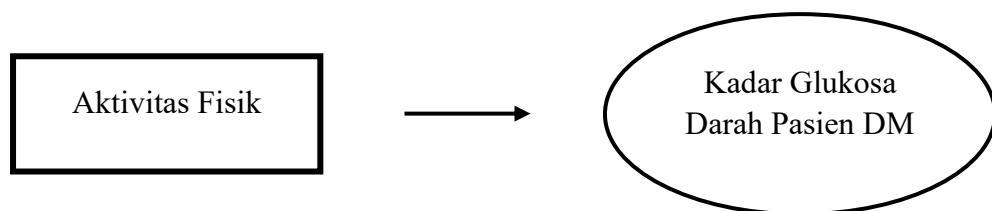
(Febrinasari *et al.*, 2020), (Sibagariang & Lumban Gaol, 2022), (Colberg *et al.*, 2020), (Liu *et al.*, 2023), (Parman Haryanti, 2021)

BAB III

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS, VARIABEL PENELITIAN, DEFENISI OPERASIONAL

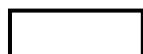
A. Kerangka Konsep

Kerangka konsep menjelaskan secara konseptual hubungan antara variabel penelitian, kaitan masing-masing teori serta menjelaskan hubungan dua atau lebih variabel seperti variabel bebas dan variabel terikat. Kerangka konsep akan membantu memberikan penjelasan antara variabel independen (bebas) dengan variabel dependen (terikat) dalam bentuk diagram atau grafik (Adiputra *et al.*, 2021).



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:



: Variabel Indenpenden



: Variabel Dependan



: Penghubung Antar Variabel

B. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, di mana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan. Dikatakan sementara, karena jawaban yang diberikan baru didasarkan pada teori yang relevan, belum didasarkan pada fakta-fakta empiris yang diperoleh melalui pengumpulan data. Jadi hipotesis juga dapat dinyatakan sebagai jawaban teoritis terhadap rumusan masalah penelitian, belum jawaban yang empiris (Sugiyono, 2020). Hipotesis dalam penelitian ini adalah ada Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus diwilayah kerja puskesma ponre.

C. Variabel Penelitian

Istilah variabel dapat diartikan bermacam-macam. Dalam tulisan ini variabel diartikan sebagai segala sesuatu yang akan menjadi obyek pengamatan penelitian (Syahza, 2021).

1. Variabel Independen (variabel bebas) merupakan variabel yang sering disebut sebagai variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel dependen (terikat) (Sugiyono, 2020). Variabel independen dalam penelitian ini adalah Aktivitas Fisik.
2. Variabel dependen (variabel terikat) merupakan variabel yang sering disebut sebagai variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2020). Variabel dependen dalam penelitian ini adalah kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus.

D. Definisi Operasional

Definisi operasional adalah variabel-variabel dalam hipotesis harus dapat diuji. Definisi operasional sangat diperlukan karena konsep, objek atau kondisi penelitian dapat menimbulkan interpretasi yang berbeda-beda untuk setiap peneliti (Adiputra *et al.*, 2021).

1. Aktivitas Fisik merupakan suatu gerakan tubuh yang meningkatkan dan mengeluarkan tenaga atau energi yang dilakukan setiap hari. Contohnya berjalan kaki, melekukan kegiatan rumah tangga, berlari, mengangkat beban berat, senam prolans.
 - a. Kriteria objektif :
 - 1) Aktivitas fisik tinggi : jika dalam 7 hari atau lebih dari aktivitas berjalan kaki, aktivitas dengan intensitas tinggi minimal mencapai ≥ 3000 MET menit/minggu
 - 2) Aktivitas fisik rendah : jika tidak mencapai kategori tinggi < 600 MET menit/minggu
 - b. Alat ukur : Kuesioner
 - c. Skala ukur : Ordinal
2. Kadar Glukosa Darah adalah pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui glukosa darah seseorang.
 - a. Kriteria objektif :
 - 1) Kadar glukosa darah sewaktu
 - a) Tinggi : jika hasil pemeriksaan ≥ 200 mg/dl
 - b) Rendah : jika hasil pemeriksaan < 200 mg/dl

- 2) Alat ukur :Hasil Pemeriksaan alat *glukometer*
(*Elvasense*)
- 3) Skala ukur : Rasio

BAB IV

METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah model atau metode yang digunakan penelitian untuk melakukan suatu penelitian yang memberikan arah terhadap jalanya penelitian.

Jenis penelitian ini adalah *kuantitatif* menggunakan *observasional analitik* dengan pendekatan desain *cross Sectional*, yaitu penelitian yang dilakukan dalam waktu pengukuran / pengamatan variabel independen dan dependen dalam waktu bersamaan (Herawati & WD, 2021)

B. Waktu Dan Lokasi Penelitian

1. Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan Mei-Juni 2025

2. Lokasi penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan Diwilayah Kerja Puskesmas ponre

C. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dapat diartikan sebagai keseluruhan objek penelitian yang terdiri dari manusia, benda, hewan, tumbuh-tumbuhan atau peristiwa yang menjadi sumber data yang memiliki karakteristik tertentu dalam suatu penelitian (M. sari Lubis, 2018).

Populasi dalam penelitian ini adalah penderita Diabetes melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre 789.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi. Dalam definisi sederhana sampel sejumlah data yang dipilih dari populasi sebagai bahan kajian penelitian. Kenapa sampel dibutuhkan karena kemungkinan objek penelitian sangat banyak untuk kepentingan generalisasi (M. sari Lubis, 2018). Adapun sampel yang diambil dari populasi sebanyak 47 sampel. Penentuan sampel dalam populasi ini menggunakan rumus korelatif (safruddin *et al*, 2023)

$$\begin{aligned}
 n &= \left(\frac{Z_\alpha + Z_\beta}{0,5 \ln \left(\frac{1+r}{1-r} \right)} \right)^2 + 3 \\
 n &= \left(\frac{1,96 + 0,84}{0,5 \ln \left(\frac{1+0,4}{1-0,4} \right)} \right)^2 + 3 \\
 n &= \left(\frac{2,5}{0,5 \ln \left(\frac{1,4}{0,6} \right)} \right)^2 + 3 \\
 n &= \left(\frac{2,8}{0,5 \ln 2,3} \right)^2 + 3 \\
 n &= \left(\frac{2,8}{0,5 \ln 0,83} \right)^2 + 3 \\
 n &= \left(\frac{2,8}{0,42} \right)^2 + 3 \\
 n &= (6,66)^2 + 3 = 47,4 = (47)
 \end{aligned}$$

3. Teknik Sampling

Teknik sampling merupakan suatu proses dalam menyeleksi sampel yang digunakan dalam penelitian dari populasi yang ada, sehingga jumlah sampel akan mewakili dari keseluruhan populasi yang ada (Hidayat, 2017). Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah *Probability Sampling* menggunakan pendekatan *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan anggota sampel diambil secara acak dari populasi tanpa memperhatikan strata dalam populasi (Sugiyono, 2020).

4. Kriteria Inklusi dan Ekslusii

a. Kriteria Inklusi

Kriteria Inklusi merupakan karakteristik umum subjek penelitian dari suatu populasi target terjangkau dan akan diteliti (Fadjarajani et al., 2020).

- 1) Penderita diabetes melitus yang berada di wilayah kerja Puskesmas ponre.
- 2) Bersedian menjadi responden dan menandatangani surat persetujuan menjadi responden.

b. Kriteria Ekslusii

boleh ada, dan jika subjek mempunyai kriteria ekslusii maka subjek harus dikeluarkan dari penelitian (Fadjarajani et al., 2020).

- 1) Tidak hadir pada saat penelitian
- 2) Pasien yang menolak untuk menjadi responden

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaanya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah (M. sari Lubis, 2018).

1. Lembar observasi indentitas pasien

Kuesioner yang berisikan identitas responden yang terdiri dari penelitian ini terdiri dari 9 pertanyaan yaitu nomor responden, nama responden, usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, status pernikahan, pekerjaan, lama menderita, dan gula darah.

2. Aktivitas Fisik dan Pola Makan (variabel independen)

Instrumen penelitian untuk variabel aktivitas fisik adalah lembar kuesioner GPAQ (*Global Physical Activity Questionnaire*) 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: tinggi.

3. Kadar Glukosa Darah (variabel dependen)

Instrumen penelitian untuk variabel kadar glukosa darah diukur menggunakan hasil pemeriksaan alat *glukometer (Elvasense)*.

E. Tehnik Pengumpulan Data

1. Data primer

Data primer adalah jenis data yang dikumpulkan dengan cara diperolehnya secara langsung dari subyek/obyek penelitian atau narasumber dalam penelitian. Dengan menggunakan kuesioner, angket, pedoman wawancara terstruktur dan kegiatan survei langsung pada objek penelitian dengan cara melakukan pengukuran atau pengamatan.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah jenis data yang dikumpulkan dengan cara diperolehnya secara tidak langsung. Dimana data sekunder telah disiapkan oleh pihak-pihak tertentu, institusi/lembaga terkait dan hasil dari penelitian sebelumnya (H. Tambunan et al., 2021).

F. Teknik Pengolahan Data

Menurut (Asri, 2022) terdapat empat proses pengelolaan data yaitu sebagai berikut:

1. *Editing*

Editing data dalam penelitian pengecekan untuk megentahui dan menilai kesesuaian dan revisi data yang dikumpulkan untuk bisa diproses lebih lanjut. Kelengkapan yang perlu diperhatikan dalam *editing* adalah kelengkapan pengisian kuesioner, keterbacaan tulisan, kesesuaian jawaban dan relevensi jawaban.

2. *Coding*

Coding atau pemberian kode mempunyai tujuan untuk menyederhanakan dan memudahkan responden dalam memahami pertanyaan kuisioner atau angket yang diberikan. Dalam tahap coding biasanya dilakukan pemberian skor dan simbol pada jawaban responden agar nantinya bisa lebih mempermudah dalam pengolahan data.

3. *Entry Data*

Proses data dalam penelitian ini bertujuan memasukkan data dari kuesioner ke dalam program komputer yang digunakan seperti program SPSS dengan berbagai versi .

4. Pembersihan Data

Pembersihan data adalah kegiatan mengecek kembali data yang sudah diinput apakah ada kesalahan atau tidak,dengan memeriksa kembali data yang sudah diinput.

G. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis Univariat adalah analisis yang digunakan untuk menjabarkan secara statistik deskriptif, pengumpulan data, pencatatan, peringkasan, penyusunan dan penyajian data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, ukuran, tendensi sentral atau grafik. Dalam penelitian ini, menganalisis hubungan masing-masing variabel Aktivitas Fisik dan kadar glukosa darah dengan penyajian dalam bentuk tabel distribusi dan presentasi setiap variabel.

2. Analisis Bivariat

Analisis Bivariat adalah analisis yang di gunakan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Uji yang digunakan biasanya berupa uji perbedaan, hubungan atau besarnya resiko (Nofrai, 2019). Dalam penelitian ini, menganalisis menggunakan aplikasi SPSS 22 untuk mengetahui adanya hubungan antar variabel dengan Uji *Chi Square*.

H. Etika Penelitian (Pertimbangan Etis)

Menurut (Haryani & Setyobroto, 2022) setiap penelitian kesehatan yang mengikuti sertakan manusia sebagai subjek penelitian wajib didasarkan pada tiga prinsip etik sebagai berikut.

1. *Respect For Persons (Other)*

Hal ini bertujuan menghormati otonomi untuk mengambil keputusan mandiri (*self determination*) dan melindungi kelompok-kelompok dependent (tergantung) atau rentan (*vulnerable*) dari penyalahgunaan (*harm and abuse*).

2. *Beneficence And Non Maleficence*

Prinsip Beneficence atau prinsip berbuat baik merupakan prinsip menghargai kesejahteraan manusia, tanpa menyakitinya. Prinsip ini berhubungan dengan perilaku membantu orang lain, dalam hal ini memberikan keuntungan dan tidak merugikan.

3. Prinsip Etika Keadilan (*Justice*)

Justice atau prinsip keadilan menunjukkan bahwa seseorang harus diperlakukan dengan hormat dengan cara yang adil dalam mendapatkan

haknya dan tidak membebani dalam mengurus hal-hal yang tidak penting dan bukan pekerjannya. Prinsip ini untuk keadilan yang menyeluruh (kedilan *distributive*) yang mengharuskan persamaan dan keseimbangan (*equitable*), dalam hal beban dan manfaat yang diperoleh subjek atau responden melalui keterlibatannya dalam survei.

BAB V

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Responden

Karakteristik Responden diperoleh berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, status menikah, pekerjaan dan lama mendarita diabetes melitus. Hal tersebut dapat dilihat pada tabel 5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Ponre Bulan Mei-Juni Tahun 2025

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	43	56.6
Laki-laki	4	5.3
Usia		
Dewasa Awal 26-35	1	1.3
Dewasa Akhir 56-45	12	15.8
Pralansia 46-59	34	44.5
Pendidikan		
Pendidikan Dasar	30	39.5
Pendidikan Menengah	15	19.7
Pendidikan Tinggi	2	2.6
Status Menikah		
Menikah	46	60.5
Belum Menikah	1	1.3
Pekerjaan		
Ibu Rumah Tangga	41	53.9
Petani Rumput Laut	4	5.3
Pembina TPA	1	1.3
Wirausaha	1	1.3
Lama Mendarita DM		
< 5 Tahun	45	59.2
5 – 10 Tahun	2	2.6
Total	47	100.0

Sumber data : Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 5.1 diatas menunjukkan bahwa dari 47 responden, berdasarkan karakteristik jenis kelamin distribusi dapatkan sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 43 orang (56.6 %), dan laki-laki sebanyak 4 orang (5.3%) orang, karakteristik usia distribusi paling banyak yaitu responden pralansia 34 orang (44.5 %), dewasa akhir 12 orang (15.8%) dan yang paling sedikit yaitu dewasa awal 1 orang (1.3%), karakteristik pendidikan distribusi paling banyak yaitu pendidikan dasar 30 orang (39.5%), pendidikan menengah 15 orang (19.7%) dan paling sedikit yaitu pendidikan tinggi 2 orang (2.6%), karakteristik status menikah distribusi paling banyak 46 orang (60.0%) dan paling sedikit responden dengan status belum kawin yaitu 1 orang (1.3%), karakteristik responden berdasarkan pekerjaan didapatkan distribusi paling banyak yaitu responden sebagai ibu rumah tangga 41 (53.9%), petani rumput laut yaitu 4 orang (5.5%), pembina TPA 1 orang (1.3%) dan wirausaha 1 orang (1.3%), karakteristik berdasarkan lama menderita Dibetes Melitus didapatkan distribusi paling banyak yaitu responden menderita < 5 tahun sebanyak 45 (59.2%), dan paling sedikit yaitu responden menderita 5-10 tahun yaitu 2 orang (2.6%).

2. Analisa Univariat

- a. Aktivitas Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskemas Ponre.

Tabel 5.2

Distribusi Frekuensi Karakteristik Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Melitus
Di Puskesmas Ponre Bulan Mei-Juni
Tahun 2025

Aktivitas Fisik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Tinggi	23	47.9
Rendah	24	50.0
Total	47	100.0

Sumber data : Data primer

Berdasarkan tabel 5.2 diatas menunjukkan bahwa sebanyak 24 orang (50.0%) responden memiliki aktivitas fisik rendah dan sebanyak 23 orang (47.9%) responden memiliki aktivitas fisik tinggi

- b. Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre.

Tabel 5.3

Distribusi Frekuensi Karakteristik Kadar Glukosa Darah Pasien Diabetes Melitus
Di Puskesmas Ponre Bulan Mei-Juni
Tahun 2025

Kadar Glukosa Darah Sewaktu	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Rendah	27	56.3
Tinggi	20	41.7
Total	47	100.0

Sumber Data : Data Primer

Berdasarkan tabel 5.4 diatas menunjukkan bahwa sebanyak 27 orang (56.3%) responden memiliki kadar glukosa darah sewaktu yang rendah dan sebanyak 20 orang (41.7%) memiliki kadar glukosa darah sewaktu tinggi.

3. Analisa Bivariat

a. Analisis Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus

Tabel 5.4
 Analisis Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien
 Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre Bulan Mei-Juni
 Tahun 2025

Aktivitas Fisik	Kadar Glukosa Darah Sewaktu				Total	Nilai ρ		
	Rendah		Tinggi					
	N	%	N	%				
Tinggi	20	87.0	3	13.0	32	100		
Rendah	7	29.0	17	70.8	24	100		
Total	27	57.4	20	42.6	47	100		

*Uji Chi Square

Berdasarkan tabel 5.6 diatas menunjukkan bahwa dari 24 responden memiliki aktivitas fisik rendah mendapatkan hasil kadar glukosa darah sewaktu rendah sebanyak 7 orang (29.2%), sedangkan yang mendapatkan hasil kadar glukosa tinggi sebanyak 17 orang (70.8%). Dari 23 responden memiliki aktivitas fisik tinggi mendapatkan hasil kadar glukosa darah sewaktu rendah sebanyak 20 orang (87.0%), sedangkan yang mendapatkan hasil kadar glukosa tinggi 3 orang (13.0%).

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Chi Square* di perolah nilai $\rho = 0,000 < \alpha = 0,05$ ini menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre tahun 2025.

B. PEMBAHASAN

1. Hubungan Aktivitas fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebanyak 24 orang (47.9%) memiliki aktivitas fisik yang rendah, sedangkan 23 orang (50.0%) memiliki aktivitas fisik yang tinggi.

Berdasarkan hasil analisis menggunakan uji *Chi Square* diperoleh nilai $p = 0,000 < \alpha = 0,05$ ini menunjukkan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre tahun 2025.

Hasil ini sejalan dengan teori penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Faswita, 2024) Teori ini Aktivitas fisik merupakan Ketika seseorang melakukan aktivitas fisik, ototnya akan meningkatkan pembakaran glukosa secara maksimal dapat penurunan kadar gula darah karena glukosa yang terdapat dalam darah digunakan sebagai sumber energi oleh otot yang aktif. aktivitas fisik secara teratur dapat membantu dalam mengontrol kadar gula darah, terutama pada individu yang menderita diabetes.

Aktivitas fisik dapat berdampak positif pada kesehatan fisik, pembentukan berat badan ideal, sensitivitas insulin. Aktivitas fisik pada penderita diabetes memiliki peranan yang sangat penting dalam mengontrol kadar gula darah. Selama berolahraga, otot yang aktif meningkatkan konsumsi glukosa yang secara langsung mengarah pada

penurunan kadar gula darah. Sebagian besar penyebab diabetes adalah peningkatan orang yang kelebihan berat badan atau obesitas (Azhari, 2022).

Penelitian ini sejalan dengan (Azzahra, 2025) dengan judul hubungan antara aktivitas fisik dan kadar glukosa sewaktu. Melakukan aktivitas fisik dapat mengatur kadar gula darah pada tingkat yang tepat bagi penderita diabetes karena dapat meningkatkan produksi insulin, sehingga kadar gula dalam darah cenderung menurun. Sebagian besar responden menunjukkan memiliki aktivitas fisik sedang, yaitu sebanyak 29 orang (59,2%), dan paling sedikit menjawab dengan aktivitas fisik yang kurang baik yaitu sebanyak 1 orang (2,0%).

Menurut (Azhari, 2022) dengan judul hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada penyandang diabetes melitus tipe 2, dengan menggunakan metode kuantitatif dengan jumlah responden 72,0% responden memiliki aktivitas yang baik dan hasil yang sama dengan peneliti yaitu terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik terhadap perubahan kadar glukosa darah dengan nilai ($p = 003 < \alpha = 0,05$).

Umumnya aktivitas fisik setiap orang berbeda-beda, hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti pola istirahat, usia dan olahraga. Tinggi rendahnya aktivitas fisik yang dilakukan dapat mempengaruhi kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus, hal ini akitivitas fisik dapat membantu menurunkan gula dalam darah dan kurangnya aktivitas

fisik akan menyebabkan peningkatan kadar gula dalam tubuh. Aktivitas fisik yang teratur menurunkan kadar glukosa darah yang tinggi pada pasien diabetes melitus (Anasril, 2024).

Berdasarkan asumsi peneliti, pentingnya memahami aktivitas fisik yang dilakukan setiap hari, aktivitas fisik dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor usia, jenis kelamin, perkerjaan dan aktivitas sehari-hari yang minim gerakan seperti duduk mononto tv, hp dan berbaring. Faktor usia berkaitan dengan berkurangnya massa otot pada individu sehingga individu merasa kesulitan untuk melakukan aktivitas. Terkait responden yang memiliki aktivitas fisik yang rendah dimana responden cenderung melakukan aktivitas dalam waktu yang cukup lama waktu untuk duduk-duduk, tiduran dan kurang gerak dapat memicu peningkatan kadar glukosa dalam darah. Aktivitas fisik tinggi yaitu aktivitas yang mengeluarkan banyak keringat, dimana responden dengan aktivitas fisik yang tinggi rata-rata masin bekerja sebagai petani, rutin melakukan senam prolanis dan berjalan dari suatu tempat ketempat yang lain dengan durasi waktu yang lama. Hal ini mampu membantu metabolisme karbohidrat dalam darah serta membakar kalori dalam tubuh. semakin tinggi aktivitas fisik seseorang maka semakin besar energi yang dikeluarkan dari dalam tubuh. tetapi responden yang memiliki kadar glukosa darah sewaktu cenderung beragam karena dapat dipengaruhi beberapa faktor yaitu stress dapat menghambat kerja insulin dan menyebabkan peningkatan glukosa darah dan pola makan yang tidak tepat 3J makanan karbohidrat yang

tinggi dan serat yang rendah menyebabkan meningkatnya kadar gula dalam darah.

Menurut asumsi peneliti aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus memiliki peran yang sangat penting dalam mengendalikan kadar gula dalam darah, dimana saat melakukan aktivitas fisik terjadi peningkatan pemakaian glukosa oleh otot yang aktif sehingga aktivitas fisik secara rutin merupakan cara mudah dilakukan oleh penderita diabetes melitus karena dapat digunakan sebagai terapi rutin yang dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah.

C. KETERBATASAN PENELITIAN

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang tidak dapat dihindari dan berada di luar kendali peneliti selama proses pelaksanaan. Keterbatasan-keterbatasan ini berpotensi memengaruhi hasil penelitian secara tidak langsung. Beberapa kendala yang dihadapi antara lain:

1. Pengetahuan peneliti tentang metodologi penelitian masih kurang karena ini merupakan pengalaman pertama bagi peneliti dalam melakukan penelitian
2. Keterbatasan dalam penelitian yaitu Penting untuk dicatat bahwa pengakuan dan pemahaman terhadap kelemahan, kekurangan, dan keterbatasan adalah langkah penting dalam pengembangan penelitian ilmiah.

BAB VI

PENUTUP

A. KESIMPULAN

1. Aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja Puskesmas Ponre didapatkan rata-rata memiliki aktivitas fisik yang rendah.
2. kadar glukosa darah sewaktu pada penderita diabetes melitus diwilayah kerja Puskesmas Ponre didapatkan rata-rata memiliki kadar glukosa darah sewaktu rendah.
3. Terdapat hubungan aktivitas fisik dengan kadar glukosa darah pada pasien diabetes melitus diwilayah kerja puskesmas ponre.

B. SARAN

1. Bagi pihak puskesma

Diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi bahan masukan kepada pihak Puskesmas dalam menyikapi kasus Diabetes Melitus yang masih tinggi. Dan peneliti merekomendasikan kepada pihak Puskesmas dalam menyikapi kasus diabetes melitus yang masih tinggi ini dengan melakukan penyuluhan pentingnya memahami penyakitnya, pencegahan dengan melakukan aktivitas fisik yang teratur ,seperti senam rutin yang dilakukan dipuskesmas untuk memenuhi kebutuhan aktivitas fisik pasien dalam mengontrol kadar glukosa darah.

2. Bagi pihak institusi

Tentunya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai salah satu literatur dan menjadi tambahan yang bermanfaat bagi para pembaca

khkususnya mahasiswa stikes panrita husada bulukumba mengenai “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Diwilayah Kerja Puskesmas Ponre.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. W., & Munthe, S. A. (2021). Metodologi Penelitian Kesehatan.
- Anasril, et al. (2024). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kontrol Glukosa Darah Pada Pendarita DM Tipe 2 Di RSUD Cut Nyak Dhien Meulaboh. 1(04), 241–250.
- Asri, S. (2022). Buku Ajar Biostatistik Untuk Mahasiswa Kesehatan (Ikhwan (ed.); 2nd ed.). Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Stikes Panrita Husada.
- Astutisari, I. D. A. E. C., AAA Yuliati Darmini, A. Y. D., & Ida Ayu Putri Wulandari, I. A. P. W. (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. <https://doi.org/10.37294/jrkn.v6i2.350>
- Azhari, et al. (2022). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glikosa Darah Pada Penyandang Diabetes Melitus Tipe 2 Diwilayah Perumahan Bugel Mas Indah RW 009. 2(7), 86–90.
- Azzahra, et al. (2025). Hubungan pola makan dan aktivitas fisik dengan kadar gula darah sewaktu pada pasien DM tipe 2 Di Puskesmas Kalasan Sleman Yogyakarta. 8(1), 61–80.
- Badriah et al. (2023). Pemberdayaan Masyarakat Berbasis Keluarga Pada

- Penanggulangan Diabetes Melitus Dengan Pertimbangan Surge Capacity (1st ed.). Perkumpulang Rumah Cemerlang Indonesia.
<https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/c0b14410-713b-45e2-b1a8-2f59c1f6657b/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>
- Fadjarajani, S., Rosali, E. S., Patimah, S., Liriwati, F. Y., Nasrullah, Srikaningsih, A., Daengs, A., Pinem, R. J., Harini, H., Sudirman, A., Ramlan, Falimu, Safriadi, Nurdyani, N., Lamangida, T., Butarbutar, M., Wati, N. M. N., Rahmat, A., Citriadin, Y., Nugraha, M. S. (2020). Metodologi Penelitian: Pendekatan Multidisipliner. In *Metodologi Penelitian*.
- Faswita, W. (2024). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Binjain Estate. *10*(1).
- Febrinasari, R. P., Sholikah, T. A., & Dyonisa Nasirochmi Pakha, dan S. E. . (2020). Buku Saku Diabetes Melitus untuk Awam. Surakarta : UNS Press. *Penerbitan Dan Pencetakan UNS (UNS Press)*, 1, 79.
- Haryani, W., & Setyobroto, I. (2022). Modul Etika Penelitian. In *Jurusan Kesehatan Gigi Poltekkes Jakarta I*.
- Haryati et al. (2023). Pencegahan, Deteksi Dini Dan Penatalaksanaan Penyakit Diabetes Melitus (Haryati (ed.)). Eureka media Aksara.
<https://repository.penerbiteureka.com/media/publications/559578-pencegahan-deteksi-dini-dan-penatalaksan-a65d7430>
- Herawati, N., & WD, K. M. S. (2021). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik

- Dengan Pengendalian Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Wilayah Kerja Puskesmas Ktk Kota Solok. *Ensiklopedia Sosial Review*, 3(2), 150–156. <https://doi.org/10.33559/esr.v3i2.767>
- Hidayat, A. A. A. (2017). Metodologi Penelitian Keperawatan Dan Kesehatan (T. Utami (ed.); 1st ed.). Salemba Medika.
- IDF. (2022). *Diabetes around the world in 2021*. Atlas Diabetes IDF. <https://diabetesatlas.org/>
- Khomsan et al. (2023). *Gizi Dan Penyakit Tidak Menular*. PT Penerbit IPS Press. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/764e2342-5132-4642-8baf-8ae690735688/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68>
- Kusumo, M. P. (2020). Buku Pemantauan Aktivitas Fisik (1st ed.). The Journal Publishing. https://repository.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/35896/Buku_pemantauan_aktivitas_fisik.pdf?sequence=1
- Lubis, M. sari. (2018). Metodologi Penelitian (M. S. Lubis (ed.); 1,Cet.1). Deepublish CV Budi Utama. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/8055a38c-f6e9-4947-9888-bb9197201244/789493d9-4f7c-48d1-ad32e2c120461f68%0A%0ADibagikan> melalui aplikasi iPusnas (Perpustakaan Digital-nya Perpustakaan Nasional RI)%0A%0ADownload aplikasi di <https://play.google.com/s>
- Maharani, P. (2024). Hubungan Pola Makan Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Wilayah UPTD Puskesmas Maleber Kabupaten Kuningan Tahun 2024. 4(3), 158–168.

- Maria, insana. (2021). Asuhan Keperawatan Diabetes Melitus Dan Asuhan Keperawatan Stroke (1st ed.). Grup Penelirbitan CV BUDI UTAMA. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/9ba5e4bc-fbb0-4e13-98f6-3473816751bb/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68%0A>
- Medika, T. B. (2019). Berdamai Dengan Diabetes (N. Syamsiah (ed.); 2nd ed.). Bumi Medika.
- Nofrai. (2019). Buku Ajar Analisis Data Penelitian (Analisis Univariat,Bivariat Dan Multivariat. <https://books.google.co.id/books?id=IY5-EAAAQBAJ>
- Parman Haryanti, D. (2021). Latihan Fisik Pada Pasien Diabetes Melitus (F. Irawani Hacky (ed.); 2nd ed.). Syiah Kuala University Press. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/e7cd26fb-cfdb-405b-978c-e7f31455a025%0A>
- Prawinda, Y. D., Minahussanyyah, Setiya Ningrum, D. E., Listiana, Mujirahayu, V., Noviana, D. W., Zuliyanti, E., Devica Permatajaya, K. K., & Pranata, S. (2024). Penatalaksanaan Lima Pilar Diabetes Melitus Oleh Diabetisi : Studi Fenomenologi. *Journal Nursing Research Publication Media (NURSEPEDIA)*, 3(1), 12–25. <https://doi.org/10.55887/nrpm.v3i1.52>
- Putri et al. (2022). Stop! Diabetes Melitus *In Teenagers* (1st ed.). CV.Literasi Nusantara Abadi. <https://ipusnas2.perpusnas.go.id/book/b762df77-b946-4570-bc01-526a6424481a/789493d9-4f7c-48d1-ad32-e2c120461f68%0A>
- safruddin et al. (2023). Buku Ajar Besar Sampel Dan Uji Statistik Untuk Mahasiswa Kesehatan (Asri (ed.); 1st ed.).

- Sibagariang, E. E., & Lumban Gaol, Y. C. (2022). Hubungan Pola Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Kedokteran STM (Sains Dan Teknologi Medik)*, 5(1), 43–49. <https://doi.org/10.30743/stm.v5i1.234>
- Siregar, H. K., Butar Butar, S., Pangaribuan, S. M., Siregar, S. W., & Batubara, K. (2023). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus di Ruang Penyakit Dalam RSUD Koja Jakarta. *Jurnal Keperawatan Cikini*, 4(1), 32–39.
- SKI. (2023). Laporan Survei Kesehatan Indonesia 2023 Dalam Angka. *Kota Kediri Dalam Angka*, 1–68.
- Solpani, T., Agata, A., & Subardiah, I. (2025). Hubungan Kebiasaan Pola Makan Sehari-hari Lansia Dengan Peningkatan Kadar Gula Darah Diabetes Melitus di Puskesmas Sukabumi Buay Bahuga Way Kanan. *10(1)*, 98–111.
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R&D. In *Alvabeta*. *CV*. https://www.academia.edu/118903676/Metode_Penelitian_Kuantitatif_Kualitatif_dan_R_and_D_Prof_Sugiono
- Syahza, A. (2021). Metodologi Penelitian (A. Syahza (ed.); 3rd ed., Issue Agustus). UR Press.
- Tambunan, H., Sylvia, D., Adnyana, I. M. D. M., Prasetyo, B., Vianitati, P., & Gebang, A. A. (2021). Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif (T. S. Tambunan (ed.); 1st ed.). CV MEDIA SAINS INDONESIA.

Tholib, A. M. (2016). Buku Pintar Perawatan Luka Diabetes Melitus (T. Utami (ed.); 1st ed.). Salemba Medika.

WHO. (2024a). Aktivitas Fisik. *World Health Organization*.

<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>

WHO. (2024b). *Diabetes*. <https://www.who.int/health-topics/diabetes>

Wicaksono, A. (2021). Buku Aktivitas Fisik dan Kesehatan (Issue July).

<https://www.researchgate.net/publication/353605384>

LAMPIRAN

Lampiran 1

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(Informed Consent)

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Pekerjaan :

Alamat :

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa setelah mendapatkan penjelasan penelitian dan memahami informasi yang disampaikan peneliti, serta mengetahui tujuan dan manfaat penelitian, maka dengan ini saya secara sukarela bersedia menjadi informan dalam penelitian. Demikian persetujuan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan penuh kesadaran tanpa paksaan dari pihak siapapun. Yang menyetujui,

Bulukumba, 2025

(.....)

(.....)

Peneliti

Responden

Lampiran 2**LEMBAR IDENTITAS RESPONDE**

Tanggal Pengisian :

Kuesioner ini berisi identitas responden

No	Pertanyaan	Jawaban
1.	No. Responden (disi oleh peneliti)	
2.	Nama (Inisial Responden)	
3.	Jenis kelamin	P / L
4.	Usia	
5.	Pendidikan	1. SD 2. SMP 3. SMA/MA/SMK 4. D3 5. Serjana
6.	Status kawin	1. Menikah 2. Belum menikah 3. Janda/Duda
7.	Pekerjaan	
8.	Lama menderita DM	
9.	Gula darah	Mg/dl

Lampiran 3

LEMBAR KUESIONER AKTIVITAS FISIK

GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNORE

Kuesioner ini berisi aktivitas fisik responden.

Pertanyaan		Tanggapan	Kode
Aktivitas ditempat kerja			
1.	Apakah pekerjaan anda melibatkan aktivitas intensitas tinggi yang menyebabkan peningkatan detak jantung?(seperti menbawa beban,menggali,atau pekerjaan konstruksi,) Selama setidaknya 10 menit perhari.	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 rendah yang tidak menyebabkan perubahan dalam pernapasan?(seperti berjalan santai, melakukan pekerjaan rumah tangga). selama setidaknya 10 menit perhari.	Ya 1 (lanjut no.5) Tidak 2 (lanjut no.7)	P4
5.	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan aktivitas rendah?	Jumlah hari :	P5
6.	Berapa lama dalam 1 hari biasanya anda melakukan aktivitas dengan intensitas rendah?	Jam : Menit :	P6

(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 bersepeda 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 tinggi 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 tinggi?	Jumlah hari :	P11
12.	Berapa lama dalam 1 hari anda melakukan olahraga,kebugaran, atau rekreasi merupakan aktivitas intensitas tinggi?	Jam : Menit :	P12
13.	Apakah anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas rendah minimal 10 menit per hari	Ya 1 (lanjut no.14) Tidak 2 (lanjut no.16)	P13
14	Berapa hari dalam seminggu olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas rendah?	Jumlah hari :	P14

15	Berapa lama dalam 1 hari anda melakukan olahraga, kebugaran, atau rekreasi yang merupakan aktivitas intensitas rendah?	Jam : Menit :	P15
Perilaku menetap (<i>sedentary behaviour</i>) (aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerakan seperti 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

Global Physical Activity Questionnaire

Keterangan :

P : adalah kode pertanyaan dalam kuesioner ini

Lampiran 4

No	Nama	Jenis Kelamin	Kode	Usia	Kode	Pendidikan	Kode	Status Menikah	Kode	Pekerjaan	Kode	Lama Menderita	Kode	Mg/dl	Kode	AKTIVITAS FISIK												TOTAL	Kode
																P2	P3	P5	P6	P8	P9	P11	P12	P14	P15				
1	NY.C	P	1	48	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	124	1	3	2	7	1	7	20	1	1	1	1	30	5,720	1	
2	NY.I	P	1	44	2	SMP	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	362	2	0	0	1	2	7	10	0	0	0	0	0	520	2	
3	NY.N	P	1	32	1	SMP	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	162	1	1	5	7	2	7	10	1	1	0	0	0	6,520	1	
4	NY.A	P	1	40	2	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	7 Tahun	2	274	2	1	5	1	2	7	15	1	1	1	1	1	4,020	1	
5	NY.R	P	1	51	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	105	1	1	4	7	1	7	20	1	1	2	30	4,880	1		
6	NY.S	P	1	38	2	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	17 Tahun	2	119	1	3	2	7	1	7	25	1	1	0	0	0	5,740	1	
7	NY.A	P	1	59	3	SERJANA	3	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	201	2	0	0	7	2	7	20	1	1	3	10	4,520	1		
8	NY.T	P	1	41	3	D3	3	Belum Menikah	2	Pembina TPA	3	1 Tahun	1	139	1	3	1	7	2	7	30	1	1	3	20	6,360	1		
9	TN.M	L	2	53	3	SMP	1	Menikah	1	Wirausaha	4	2 Tahun	1	168	1	7	2	7	20	7	10	0	0	0	0	0	4,200	1	
10	NY.R	P	1	43	2	SD	1	Menikah	1	P Rumput laut	2	3 Tahun	1	116	1	0	0	7	2	7	30	0	0	0	3	1	4,920	1	
11	NY.A	P	1	51	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	115	1	3	2	7	1	7	20	1	30	0	0	0	5,360	1	
12	NY.N	P	1	58	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	150	1	1	5	7	1	1	20	1	1	1	30	5,340	1		
13	NY.S	P	1	52	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	344	2	0	0	2	30	1	10	0	0	0	3	10	400	2	
14	NY.N	P	1	47	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	140	1	2	4	7	1	7	20	1	1	1	30	6,780	1		
15	NY.W	P	1	50	3	SMP	1	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	210	2	0	0	3	20	7	10	0	0	0	0	0	520	2	
16	NY.N	P	1	44	2	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	276	2	0	0	2	30	7	5	0	0	0	1	20	469	2	
17	NY.H	P	1	49	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	103	1	2	2	7	1	7	20	0	0	2	30	4,400	1		
18	NY.H	P	1	53	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	105	1	1	2	7	30	7	20	1	1	1	5	4,040	1		
19	NY.S	P	1	59	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	204	2	0	0	1	1	7	10	0	0	0	0	0	480	2	
20	NY.M	P	1	55	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	210	2	0	0	3	20	7	10	0	0	0	0	0	520	2	
21	NY.R	P	1	43	2	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	287	2	0	0	3	2	5	10	0	0	0	0	0	560	2	
22	TN.A	L	2	59	3	SD	1	Menikah	1	P Rumput laut	2	4 Tahun	1	181	1	1	6	1	30	7	20	0	0	1	2	4,040	1		
23	NY.S	P	1	56	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	107	1	3	2	7	1	7	10	0	0	0	0	0	4,840	1	
24	TN.A	L	2	50	3	SD	1	Menikah	1	P Rumput laut	2	3 Tahun	1	188	1	3	10	2	20	7	5	0	0	0	0	0	540	2	
25	NY.N	P	1	43	2	SD	1	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	191	1	2	1	7	1	7	20	1	1	3	20	4,120	1		

26	NY.Y	P	1	54	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	326	2	0	0	3	20	7	10	0	0	0	0	520	2
27	TN.S	L	2	56	3	SD	1	Menikah	1	P Rumput laut	2	3 Tahun	1	190	1	1	2	1	1	7	10	2	1	2	20	4,040	1
28	NY.H	P	1	47	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	130	1	4	2	7	30	7	10	0	0	1	20	5,040	1
29	NY.S	P	1	55	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	210	2	0	0	2	30	7	10	0	0	0	0	560	2
30	NY.R	P	1	50	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	283	2	0	0	1	30	7	10	0	0	0	0	520	2
31	NY.N	P	1	52	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	183	1	0	0	3	20	4	20	0	0	0	0	520	2
32	NY.Y	P	1	40	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	156	2	1	10	2	30	7	20	1	1	1	30	560	2
33	NY.H	P	1	54	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	305	2	0	0	2	30	1	10	0	0	1	20	580	2
34	NY.D	P	1	54	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	100	1	0	0	2	20	2	15	0	0	1	10	480	2
35	NY.A	P	1	46	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	211	2	0	0	3	30	5	10	0	0	0	0	560	2
36	NY.H	P	1	57	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	234	2	0	0	1	15	7	10	0	0	3	10	520	2
37	NY.H	P	1	53	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	306	2	0	0	1	20	7	10	0	0	1	15	540	2
38	NY.H	P	1	49	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	109	1	2	2	7	1	7	15	1	1	2	30	4,740	1
39	NY.R	P	1	40	2	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	179	1	1	10	3	20	3	10	0	0	0	0	440	2
40	NY.N	P	1	44	2	SD	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	142	1	0	0	1	20	7	10	0	0	1	30	560	2
41	NY.H	P	1	58	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	320	2	0	0	1	20	7	15	0	0	0	0	580	2
42	NY.W	P	1	48	3	SMP	1	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	245	2	0	0	2	30	7	15	0	0	0	0	540	2
43	NY.R	P	1	50	3	SMP	1	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	162	1	4	2	7	1	7	30	1	1	2	20	5,600	1
44	NY.F	P	1	42	2	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	3 Tahun	1	209	2	1	30	3	20	7	10	0	0	0	0	520	2
45	NY.R	P	1	57	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	1 Tahun	1	112	1	3	10	2	10	7	5	0	0	0	0	460	2
46	NY.R	P	1	59	3	SD	1	Menikah	1	IRT	1	2 Tahun	1	130	1	0	0	7	2	7	15	1	1	0	0	4,260	1
47	NY.H	P	1	57	3	SMA	2	Menikah	1	IRT	1	4 Tahun	1	116	1	2	2	7	1	7	30	0	0	0	0	5,400	1

KETERANGAN

USIA

1 = DEWASA AWAL (26-35 TAHUN)

2 = DEWASA AKHIR (36-45 TAHUN)

3 = PRALANSIA (46-59 TAHUN)

JENIS KELAMIN

1 = PEREMPUAN

2 = LAKI-LAKI

PENDIDIKAN

1 = PENDIDIKAN DASAR (SD,SMP)

2 = PENDIDIKAN MENENGAH (SMA/SMK)

3 = PENDIDIKAN TINGGI (D3,SARJANA)

STATUS KAWIN

1 = MENIKAH

2 = BELUM MENIKAH

PEKERJAAN

1 = IBU RUMAH TANGGA

2 = PETANI RUMPUT LAUT

3 = PEMBINA TPA

4 = WIRUSAHA

LAMA MENDARITA

KADAR GLUKOSA DARAH SEWKTU

AKTIVITAS FISIK

1= < 5 TAHUN

1 = TINGGI

2 = 5 - 10 TAHUN

2 = RENDAH

Lampiran 5

KARAKTERISTIK RESPONDEN DAN HASIL ANALISIS PENELITIAN

JENIS KELAMIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Perempuan	43	89.6	91.5	91.5
	Lakilaki	4	8.3	8.5	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

KOLOM POKUSIA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	DewasaAwal	1	2.1	2.1	2.1
	DewasaAkhir	12	25.0	25.5	27.7
	PraLansia	34	70.8	72.3	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

PENDIDIKAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	PendidikanDasar	30	62.5	63.8	63.8
	PendidikanMenengah	15	31.3	31.9	95.7
	PendidikanTinggi	2	4.2	4.3	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

STATUSKAWIN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menikah	46	95.8	97.9	97.9
	BelumMenikah	1	2.1	2.1	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

PEKERJAAN

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IbuRumahTangga	41	85.4	87.2	87.2
	PetaniPumputLaut	4	8.3	8.5	95.7
	PembinaTPA	1	2.1	2.1	97.9
	Wirausaha	1	2.1	2.1	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

LAMAMEDERITA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 5	45	93.8	95.7	95.7
	5-10	2	4.2	4.3	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

KADARGLUKOSADARAHSEWAKTU

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rendah	27	56.3	57.4	57.4
	Tinggi	20	41.7	42.6	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

AKTIVITASFISIK

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	23	47.9	48.9	48.9
	Rendah	24	50.0	51.1	100.0
	Total	47	97.9	100.0	
Missing	System	1	2.1		
	Total	48	100.0		

AKTIVITASFISIK * KADARGLUKOSADARAHSEWAKTU

Crosstab

			KADARGLUKOSADARAHSEWA KTU		Total
			Rendah	Tinggi	
AKTIVITASFISIK	Tinggi	Count	20	3	23
		Expected Count	13.2	9.8	23.0
		% within AKTIVITASFISIK	87.0%	13.0%	100.0%
	Rendah	Count	7	17	24
		Expected Count	13.8	10.2	24.0
		% within AKTIVITASFISIK	29.2%	70.8%	100.0%
Total		Count	27	20	47
		Expected Count	27.0	20.0	47.0
		% within AKTIVITASFISIK	57.4%	42.6%	100.0%

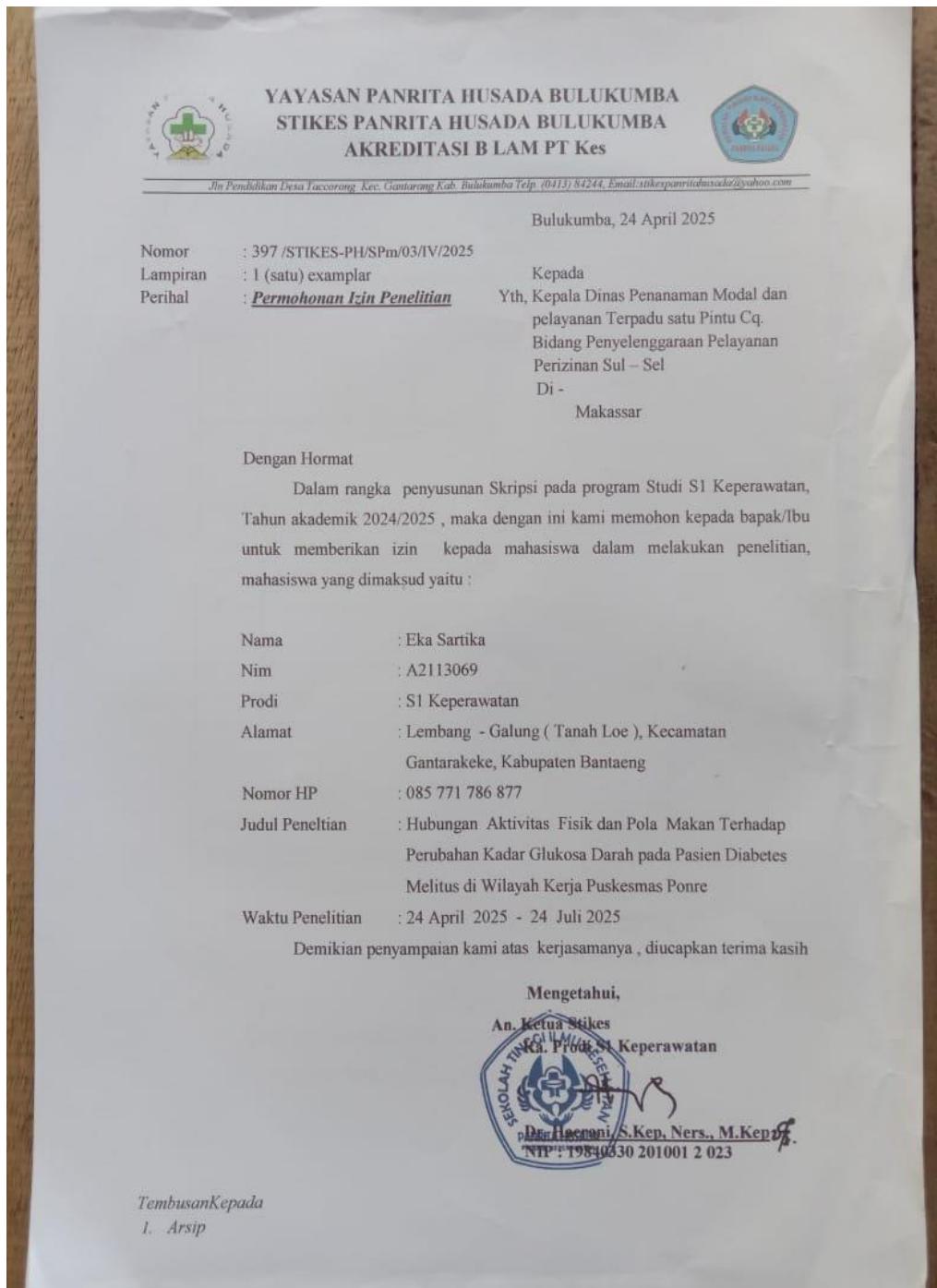
Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	16.045 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	13.768	1	.000		
Likelihood Ratio	17.323	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.704	1	.000		
N of Valid Cases	47				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 9.79.

b. Computed only for a 2x2 table

Lampiran 6





Komite Etik Penelitian
Research Ethics Committee

Surat Layak Etik
Research Ethics Approval



No:001469/KEP Stikes Panrita Husada Bulukumba/2025

Peneliti Utama
Principal Investigator

: Eka Sartika

Peneliti Anggota
Member Investigator

: Ns.Amirullah,S.Kep.,M.Kep
 Dr.Muriyat,S.Kep.,M.Kep

Nama Lembaga
Name of The Institution

: STIKES Panrita Husada Bulukumba

Judul

: HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN POLA MAKAN TERHADAP PERUBAHAN
 KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA
 PUSKESMAS PONRE

*THE RELATIONSHIP BETWEEN PHYSICAL ACTIVITY AND DIET PATTERNS
 TOWARDS CHANGES IN BLOOD GLUCOSE LEVELS IN DIABETES MELLITUS
 PATIENTS IN THE WORK AREA OF PONRE COMMUNITY HEALTH CENTER*

Atas nama Komite Etik Penelitian (KEP), dengan ini diberikan surat layak etik terhadap usulan protokol penelitian, yang didasarkan pada 7 (tujuh) Standar dan Pedoman WHO 2011, dengan mengacu pada pemenuhan Pedoman CIOMS 2016 (lihat lampiran). *On behalf of the Research Ethics Committee (REC), I hereby give ethical approval in respect of the undertakings contained in the above mention research protocol. The approval is based on 7 (seven) WHO 2011 Standard and Guidance part III, namely Ethical Basis for Decision-making with reference to the fulfilment of 2016 CIOMS Guideline (see enclosed).*

Kelayakan etik ini berlaku satu tahun efektif sejak tanggal penerbitan, dan usulan perpanjangan diajukan kembali jika penelitian tidak dapat diselesaikan sesuai masa berlaku surat kelayakan etik. Perkembangan kemajuan dan selesaiannya penelitian, agar dilaporkan. *The validity of this ethical clearance is one year effective from the approval date. You will be required to apply for renewal of ethical clearance on a yearly basis if the study is not completed at the end of this clearance. You will be expected to provide mid progress and final reports upon completion of your study. It is your responsibility to ensure that all researchers associated with this project are aware of the conditions of approval and which documents have been approved.*

Setiap perubahan dan alasannya, termasuk indikasi implikasi etis (jika ada), lejadian tidak diinginkan serius (KTD/KTDS) pada partisipan dan tindakan yang diambil untuk mengatasi efek tersebut; kejadian tak terduga lainnya atau perkembangan tak terduga yang perlu diberitahukan; ketidakmampuan untuk perubahan lain dalam personel penelitian yang terlibat dalam proyek, wajib dilaporkan. *You require to notify of any significant change and the reason for that change, including an indication of ethical implications (if any); serious adverse effects on participants and the action taken to address those effects; any other unforeseen events or unexpected developments that merit notification; the inability to any other change in research personnel involved in the project.*

07 May 2025
 Chair Person

FATIMAH

Masa berlaku:
 07 May 2025 - 07 May 2026



PEMERINTAH PROVINSI SULAWESI SELATAN

DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU SATU PINTU

Jl. Bougenville No.5 Telp. (0411) 441077 Fax. (0411) 448936
 Website : <http://simap-new.suselprov.go.id> Email : ptsp@suselprov.go.id
 Makassar 90231

Nomor : **9117/S.01/PTSP/2025** Kepada Yth.
 Lampiran : - Bupati Bulukumba
 Perihal : Izin penelitian

di-
Tempat

Berdasarkan surat Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba Nomor : 397/STIKES-PH/SPM/03/IV/2025 tanggal 24 April 2025 perihal tersebut diatas, mahasiswa/peneliti dibawah ini:

Nama : **EKA SARTIKA**
 Nomor Pokok : **A2113069**
 Program Studi : **Keperawatan**
 Pekerjaan/Lembaga : **Mahasiswa (S1)**
 Alamat : **Jl. Pendidikan Desa Taccorong Bulukumba**



PROVINSI SULAWESI SELATAN
 Bermaksud untuk melakukan penelitian di daerah/kantor saudara dalam rangka menyusun SKRIPSI, dengan judul :

" HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN POLA MAKAN TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE "

Yang akan dilaksanakan dari : Tgl. **07 Mei s/d 24 Juli 2025**

Sehubungan dengan hal tersebut diatas, pada prinsipnya kami **menyetujui** kegiatan dimaksud dengan ketentuan yang tertera di belakang surat izin penelitian.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan agar dipergunakan sebagaimana mestinya.

Diterbitkan di Makassar
 Pada Tanggal 07 Mei 2025

**KEPALA DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
 SATU PINTU PROVINSI SULAWESI SELATAN**



ASRUL SANI, S.H., M.Si.
 Pangkat : PEMBINA TINGKAT I
 Nip : 19750321 200312 1 008

Tembusan Yth

1. Ketua STIKES Panrita Husada Bulukumba;
2. Pertinggal.



PEMERINTAH KABUPATEN BULUKUMBA
DINAS PENANAMAN MODAL DAN PELAYANAN TERPADU
SATU PINTU

Jl. Ahmad Yani, Kelurahan Caile No. Hp. 082348675757, Kode Pos 92512

SURAT IZIN PENELITIAN
NOMOR : 223/DPMPTSP/IP/V/2025

Berdasarkan Surat Rekomendasi Teknis dari BAKESBANGPOL dengan Nomor: 074/0224/Bakesbangpol/V/2025 tanggal 6 Mei 2025, Perihal Rekomendasi Izin Penelitian maka yang tersebut dibawah ini :

Nama Lengkap	: Eka Sartika
Nomor Pokok	: A.2113069
Program Studi	: S1 Keperawatan
Jenjang	: S1
Institusi	: STIKES Panrita Husada Bulukumba
Tempat/Tanggal Lahir	: Bantaeng / 2003-09-21
Alamat	: LEMBANG GALUNG, KEL TANAH LOE, KEC GANTARAKEKE, KABUPATEN BANTAENG
Jenis Penelitian	: Jenis penelitian ini kuantitatif, observasional analitik
Judul Penelitian	: HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DAN POLA MAKAN TERHADAP PERUBAHAN KADAR GLUKOSA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PONRE
Lokasi Penelitian	: Puskesmas Ponre, jalajang, kec Gantarang,jln poros bantaeng-bulukumba
Pendamping/Pembimbing	: Amirullah,S.Kep.Ns.,M.Kep dan Dr.Muriyati,S.Kep.,M.cep
Instansi Penelitian	: Puskesmas Ponre
Lama Penelitian	: tanggal 24 APRIL 2025 s/d 24 JULI 2025

Sehubungan dengan hal tersebut di atas, pada prinsipnya kami mengizinkan yang bersangkutan untuk melaksanakan kegiatan tersebut dengan ketentuan sebagai berikut :

1. Mematuhi semua Peraturan Perundang - Undangan yang berlaku dan mengindahkan adat - istiadat yang berlaku pada masyarakat setempat;
2. Tidak mengganggu keamanan/ketertiban masyarakat setempat
3. Melaporkan hasil pelaksanaan penelitian/pengambilan data serta menyerahkan 1(satu) eksamplar hasilnya kepada Bupati Bulukumba Cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kab.Bulukumba;
4. Surat izin ini akan dicabut atau dianggap tidak berlaku apabila yang bersangkutan tidak memenuhi ketentuan sebagaimana tersebut di atas, atau sampai dengan batas waktu yang telah ditentukan kegiatan penelitian/pengumpulan data dimaksud belum selesai.

Dikeluarkan di : Bulukumba
 Pada Tanggal : 06 Mei 2025

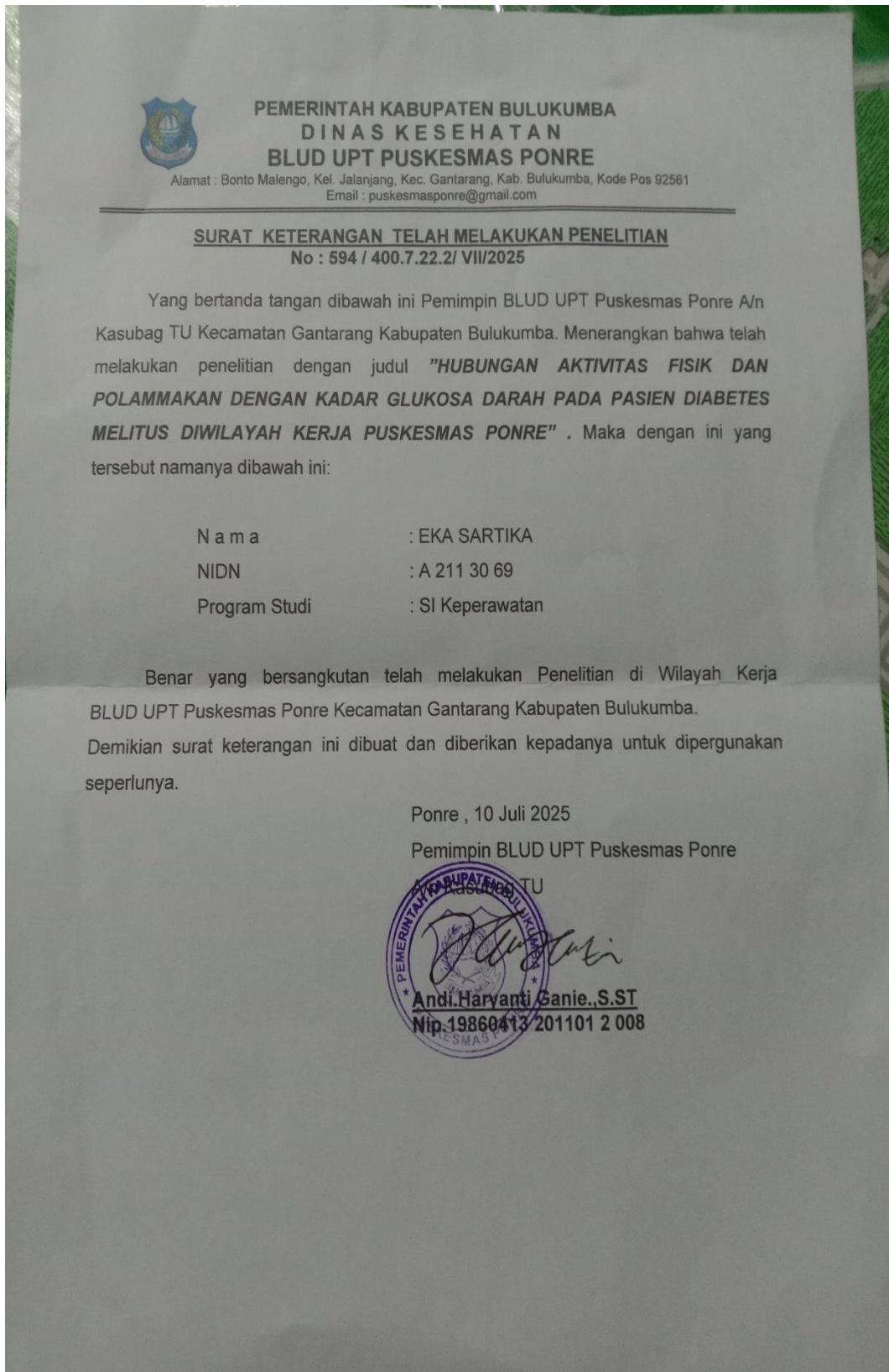


Rt. Kepala DPMPTSP

Drs. MUHAMMAD DAUD KAHAL, M.Si
 Pangkat : Pembina Utama Muda/IV.c
 Nip : 19680105 199703 1 011



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Sertifikasi Elektronik (BSrE), BSN



Lampiran 7



