

SKRIPSI
HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS KARANGMULYA 2021

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi persyaratan
Memperoleh gelar Sarjana Keperawatan



SITI ROHMAH
NPM : 171560111078

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN (S1) DAN PENDIDIKAN PROFESIONERS

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MEDISTRA INDONESIA

BEKASI

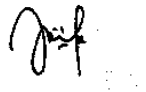
2021

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “ **HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS DI PUSKESMAS KARANGMULYA 2021**” telah disetujui sebagai Skripsi dan dinyatakan memenuhi syarat untuk diseminarkan.

Bekasi, 18 Agustus 2021

Penguji I



Kiki Deniati, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 0316028302

Penguji II



Lina Indrawati, S.Kep., Ns., M.Kep

NIDN. 0321108001

Mengetahui :

Kepala Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) dan Pendidikan Profesi Ners
Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia

Ns. Dinda Nur Fajri Hidayati B, S.Kep, M.Kep

NIDN. 0301109302

HALAMAN PENGESAHAN

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS KARANGMULYA 2021**

SKRIPSI

Disusun Oleh :

Siti Rohmah

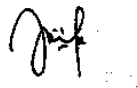
NPM. 17.156.01.11.078

Diujikan Secara Online

Pada Tanggal: 19 Agustus 2021

Mengetahui,

PENGUJI I



Kiki Deniati, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN. 0316028302

Wakil Ketua I Bidang Akademik

PENGUJI II



Lina Indrawati, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN. 0321108001

Kepala Program Studi Ilmu Keperawatan (S1)
dan Pendidikan Profesi Ners

Dr. Lenny Irmawaty S, SST.,M. Kes
NIDN. 0319017902

Dinda Nur Fajri Hidayati B, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN. 0301109302

Disahkan,
Ketua STIKes Medistra Indonesia

Linda K Telambanua, SST.,M.Kes
NIDN. 0302028001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Siti Rohmah

NPM : 17.156.01.11.078

Program Studi : S1 Keperawatan

Judul Skripsi : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alih tulis atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan sendiri.

Bekasi, 18 Juli 2021

Yang Membuat Pernyataan



Siti Rohmah

NPM: 17.156.01.11.078

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur kahadirat Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Proposal Skripsi dengan judul **“Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021”** yang merupakan salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana pada program Studi S1 Ilmu Keperawatan STIKes Medistra Indonesia

Dalam menyelesaikan skripsi ini penulis menemui beberapa hambatan dalam berbagai hal, namun banyak pihak yang membantu dan memberikan motivasi sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Usman Ompusunggu, SE selaku Pembina Yayasan Medistra Indonesia
2. Saver Mangandar Ompusunggu, SE., selaku Ketua Yayasan Medistra Indonesia
3. Linda K. Telaumbanua, SST., M.Keb selaku Ketua STIKes Medistra Indonesia
4. Dr. Lenny Irmawati Sirait, SST., M.Kes selaku Wakil Ketua 1 Bidang Akademik STIKes Medistra Indonesia
5. Farida Banjarnahor, SH selaku Wakil Ketua II Bidang Administrasi dan Kepegawaian STIKes Medistra Indonesia
6. Hainun Nisa, SST., M.kes selaku Wakil Ketua III Bidang Kemahasiswaan STIKes Medistra Indonesia

7. Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Kepala Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) dan Pendidikan Profesi Ners STIKes Medistra Indonesia
 8. Rotua Suryani, S. M.Kes selaku Koordinator Skripsi
 9. Lina Indrawati, S.Kep. Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing Skripsi yang telah memberikan petunjuk dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
 10. Dosen dan staff STIKes Medistra Indonesia yang turut membantu memberikan banyak ilmu serta arahan selama proses Pendidikan
 11. Khusus untuk ibu dan bapak tercinta dan tersayang yang selalu mendukung, menyayangi sepenuh hati, memberikan motivasi, support dalam bentuk moril ataupun materil serta doa dan semangat yang terus mengalir setiap harinya
- Penulis menyadari masih banyak kekurangan yang masih harus disempurnakan dari penulisan proposal penelitian ini. Maka dari itu penulis mohon kesediannya untuk dapat memberikan kritik dan saran, serta motivasi yang membangun bagi penulis. Semoga proposal penelitian ini dapat bermanfaat bagi penelitian khususnya dan umumnya kepada para pembaca.

Bekasi, 18 Juli 2021

Penulis



Siti Rohmah

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR SKEMA.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
ABSTRAK	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat penelitian	5
E. Keaslian Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Anatomi Fisiologi Sistem Endokrin	9
B. Konsep Diabetes Melitus	11
C. Konsep Aktivitas Fisik.....	28
D. Konsep Kadar Gula Darah	32
E. Kerangka Teori	33
F. Kerangka Konsep.....	35
G. Hipotesis.....	35
BAB III METODE PENELITIAN.....	36
A. Desain Penelitian	36
B. Populasi dan Sample	36
C. Ruang Lingkup Penelitian	37
D. Variabel Penelitian.....	38
E. Definisi Operasional	39
F. Jenis Data	39
G. Teknik Pengumpulan Data	40
H. Instrumen Penelitian	41
I. Pengolahan Data	43
J. Analisis Data	46
K. Etika Penelitian.....	47
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	50
A. Gambaran Um um Lokasi Penelitian	50
B. Gambaran Proses Penelitian.....	53

C. Karakteristik Responden	54
D. Hasil Dan Pembahasan Penelitian	56
E. Keterbatasan Penelitian	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	68
A. Kesimpulan.....	68
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA.....	71

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Keaslian Penelitian
Tabel 2.1	Kadar glukosa darah sewaktu
Tabel 2.2	Kadar glukosa darah sewaktu
Tabel 2.3	Kadar HbA1C
Tabel 3.1	Waktu Penelitian
Tabel 3.2	Definisi Oprasional
Tabel 4.1	Distribusi Responden berdasarkan usia pada pasien di Puskesmas Karangmulya 2021
Tabel 4.2	Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021
Tabel 4.3	Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021
Tabel 4.4	Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021
Tabel 4.5	Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021
Tabel 4.6	Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021
Tabel 4.7	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diabetes Melitus Tipe 1

Gambar 2.2 Diabetes Melitus Tipe 2

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori

Skema 2.2 Kerangka Konsep

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat studi pendahuluan Kepala Puskesmas Karangmulya
- Lampiran 2 Surat studi pendahuluan kesabankpol Kab. Bekasi
- Lampiran 3 Surat keterangan Penelitian dari Kesbangpol Kab. Bekasi
- Lampiran 4 Hasil Uji Validitas Dan Reabilitas
- Lampiran 5 Surat Pernyataan Ketersediaan Responden
- Lampiran 6 Persetujuan menjadi responden
- Lampiran 7 Kuesioner Penelitian
- Lampiran 8 Permohonan Penelitian
- Lampiran 9 Balasan Permohonan Penelitian
- Lampiran 10 Master Tabel Aktivitas Fisik
- Lampiran 11 Master Tabel Kadar Gula Darah
- Lampiran 12 Hasil Output SPSS
- Lampiran 13 Formulir Pengajuan Judul
- Lampiran 14 Kegiatan Bimbingan Skripsi
- Lampiran 15 Biografi Penulis
- Lampiran 16 Kata Persembahan

ABSTRAK
HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KADAR GULA
DARAH PADA PASIEN DIABETES MELITUS
DI PUSKESMAS KARANGMULYA 2021

Peneliti¹, Pembimbing²

Siti Rohmah¹, Lina Indrawati

¹Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia

²Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Medistra Indonesia
rohmahcpg@gmail.com, Aisyah150416@gmail.com

Aktivitas fisik merupakan salah satu pilar dalam penatalaksanaan Diabetes Melitus. Aktivitas fisik merupakan upaya awal dalam mencegah, mengontrol, dan mengatasi Diabetes Mellitus. Aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik dilakukan, akan terjadi reaksi otot dimana otot akan mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah akan menurun maka hal tersebut dapat meningkatkan kontrol gula darah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021. Jenis penelitian ini menggunakan desain *cross sectional*, jumlah sampel yang digunakan 43 pasien diabetes melitus di Puskesmas Karangmulya. Tehnik sampling yang digunakan adalah total sampling sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, alat ukur yang digunakan yaitu dengan mengisi kuesioner GPAQ dalam bentuk *Google Form* dan mengobservasi catatan rekam medis untuk kadar gula darah pasien diabetes melitus di Puskesmas karangmulya. Analisa data menggunakan analisa univariat dan bivariat. Hasil uji statistik diperoleh bahwa nilai p value $0,029 < 0,05$. Maka hal ini menunjukkan H_0 ditolak artinya terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021.

Kata kunci: Aktivitas fisik, kadar gula darah, diabetes melitus.

ABSTRACT
**RELATIONSHIP OF PHYSICAL ACTIVITY WITH BLOOD SUGAR
LEVELS IN DIABETES MELLITUS PATIENTS IN PUSKESMAS**

KARANGMULYA 2021

Researcher¹, Supervisor²

Siti Rohmah¹, Lina Indrawati²

¹Indonesian College of Medical Health Sciences

²Indonesian College of Medical Health Sciences

rohmahcpg@gmail.com, Aisyah150416@gmail.com

Physical activity is one of the pillars in the management of Diabetes Mellitus. Physical activity is an initial effort in preventing, controlling, and overcoming Diabetes Mellitus. Physical activity is directly related to the speed of muscle blood sugar recovery. When physical activity is done, there will be a muscle reaction where the muscles will take glucose in the blood so that glucose in the blood will decrease then it can increase blood sugar control. This study aims to determine the relationship of physical activity with blood sugar levels in diabetes mellitus patients at karangmulya health center 2021. This type of research uses cross sectional design, the number of samples used by 43 diabetes mellitus patients in Karangmulya Health Center. Sampling techniques used are total sampling in accordance with the criteria of inclusion and exclusion, measuring instruments used by filling out gpaq questionnaires in the form of Google Form and observing medical record records for blood sugar levels of diabetes mellitus patients in puskesmas karangmulya. Data analysis using univariate and bivariate analysis. Statistical test results obtained that the value of p value $0.029 < 0.05$. So this shows that H_0 is rejected meaning that there is a link between physical activity and blood sugar levels in diabetes mellitus patients at karangmulya health center 2021.

Key Word : *Physical Activities, Blood Glucose Level, Diabetes Melitus.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Melitus merupakan penyakit yang tidak menular dimana tingkat prevelensinya sangat tinggi di dunia (Nurayati & Adriani, 2017). Diabetes Melitus adalah suatu penyakit metabolic kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah yang dapat menyebabkan kerusakan serius pada jantung, pembuluh darah, mata, ginjal, dan saraf (*World Health Organization*, 2021). Diabetes Melitus disebut juga dengan *the silent killer* karena penyakit ini menyerang beberapa organ tubuh yang mengakibatkan berbagai macam keluhan. Penyakit Diabetes Melitus biasanya ditandai dengan kadar glukosa darah diatas normal yang disebabkan oleh tubuh yang kekurangan insulin baik absolut maupun relatif, perubahan kadar glukosa darah diantaranya dipengaruhi oleh aktivitas fisik (Septa Setyawan, 2015).

Aktivitas fisik yang mengacu pada semua Gerakan secara teratur terbukti dapat membantu mencegah dan menangani penyakit tidak menular seperti penyakit jantung, stroke, diabetes dan beberapa penyakit kanker (*World Health Organization*, 2021). Aktivitas fisik dapat mengontrol kadar gula darah, menurunkan berat badan, menurunkan resiko penyakit kardiovaskuler, dan meningkatkan kesejahteraan (Heriyanto et al., 2019).

Kadar gula darah adalah jumlah kandungan glukosa dalam plasma darah (Ardiyanto, 2018). Kadar gula darah dapat digunakan sebagai penegak diagnose Diabetes Melitus. Untuk menentukan diagnosis maka pemeriksaan yang

dianjurkan secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Sedangkan untuk memantau hasil pengobatan dapat menggunakan pemeriksaan gula darah kapiler dengan glucometer (Ardiyan, 2018). Kadar gula darah yang tinggi akan menyebabkan penyakit Diabetes Melitus yang akan memberikan dampak terhadap kualitas sumber daya manusia dan peningkatan biaya Kesehatan karena tingginya prevelensi penyakit diabetes di dunia dan di Indonesia.

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit yang telah menjadi masalah Kesehatan dunia *Worl Health Organization 2021* menyatakan bahwa sebanyak 422 jiwa di seluruh dunia menderita diabetes terutama di negara berpenghasilan rendah menengah dan 1,6 juta kematian secara langsung dikaitkan dengan diabetes setiap tahunnya sehingga kematian akibat diabetes meningkat 70% secara global antara tahun 2000 dan 2019 dengan peningkatan 80% terjadi termasuk di Indonesia (WHO, 2019). Menurut *International Diabetes Federation* Indonesia masuk peringkat 7 dalam estimasi jumlah penderita Diabetes Melitus di sepuluh besar negara dengan penyandang diabetes sebesar 10,7 juta jiwa (IDF, 2019).

Menurut Badan Litbangkes gambaran prevalensi Diabetes menurut provinsi pada tahun 2018 menunjukkan bahwa Nusa Tenggara Timur memiliki pravelensi terendah sebesar 0,9% sedangkan prevalensi tertinggi berada di DKI Jakarta sebesar 3,4%. Prevalensi Diabetes Melitus di Jawa Barat sebanyak 1,7 juta jiwa. Ini menunjukkan bahwa Jawa Barat sudah masuk kedalam kategori waspada (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

Menurut laporan Jawa Barat (Risksda, 2018) menunjukkan bahwa Prevalensi Diabetes Melitus berdasarkan diagnose dokter pada penduduk semua umur menurut kabupaten atau kota di provinsi Jawa Barat di daerah Kabupaten Bekasi sebesar 1,35% sedangkan Prevalensi Diabetes Melitus pada penduduk umur ≥ 15 tahun di kabupaten Bekasi sebesar 1,85%.

Diabetes Melitus tidak bisa disembuhkan tetapi Glukosa darah bisa dikontrol melalui empat pilar penatalaksanaan Diabetes Melitus salah satunya adalah aktivitas fisik. Aktivitas fisik merupakan upaya awal dalam mencegah, mengontrol, dan mengatasi Diabetes Mellitus. Menurut Barnes (2012) dalam Nurayati & Adriani (2017), aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah otot. Saat aktivitas fisik dilakukan, otot-otot di dalam tubuh akan bereaksi menggunakan glukosa yang disimpan sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang. Dalam keadaan tersebut akan terjadi reaksi otot dimana otot akan mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah akan menurun maka hal tersebut dapat meningkatkan kontrol gula darah.

Diabetes Melitus adalah salah satu penyebab kematian di dunia dan merupakan penyakit yang diderita seumur hidup (*World Health Organization, 2021*). Jumlah penderita Diabetes Melitus di Indonesia diperkirakan akan meningkat tiap tahunnya disebabkan oleh jenis makanan yang di konsumsi dan kurangnya kegiatan jasmani masyarakat Indonesia (Ardiyana, 2018). Maka dari itu perlu adanya tindakan dalam pengendalian terhadap kadar gula darah untuk menghabat dan mencegah terjadinya komplikasi Diabetes

Melitus. Aktivitas fisik yang kurang akan menjadi factor risiko penyakit kronis dan secara keseluruhan akan menyebabkan kematian secara global. Jalan kaki, bersepeda santai, jogging dan berenang merupakan latihan yang bersifat *aerobic* dengan frekuensi Latihan dilakukan minimal 3-4 kali per minggu dapat menurunkan atau mengontrol kadar gula darah (N. Sari & Purnama, 2019).

Diabetes melitus menjadi suatu permasalahan yang luas karena sangat tinggi prevalensinya, kesakitan yang meningkat dan dampak biaya yang ditimbulkan semakin besar sehingga tingkat kualitas masyarakat dan produktivitas masyarakat tidak efektif dan berkurang. Dimana masyarakat tidak bisa bekerja dengan baik sehingga mendapatkan penghasilan yang rendah akibat penyakit diabetes melitus ataupun penyakit lainnya (Kaunang, P, J et al., 2018).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti melalui observasi data di Puskesmas Karangmulya Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi didapatkan hasil bahwa sekitar 47 orang menderita penyakit Diabetes Melitus ini menunjukkan bahwa masyarakat Kecamatan Bojongmangu sudah masuk kedalam kategori waspada. Maka dari itu peneliti tertarik untuk mengambil judul hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada diabetes melitus di Puskesmas Karangmulya.

B. Rumusan Masalah

Diabetes melitus merupakan penyakit dengan prevelensi yang tinggi, penyebab kematian di dunia dan merupakan penyakit yang diderita seumur

hidup. Sedangkan pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Bojongmangu sudah masuk ke kategori waspada. Maka dari itu rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Apakah ada Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes di Puskesmas Bojongmangu” ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Karangmulya 2021

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui karakteristik responden berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh peneliti berupa nama responden, umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan Pendidikan terakhir.
- b. Mengidentifikasi aktivitas fisik pada pasien diabetes mellitus di Puskesmas Karangmulya 2021
- c. Mengidentifikasi kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Karangmulya 2021
- d. Menganalisa hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus di Puskesmas Karangmulya 2021

D. Manfaat penelitian

1. Manfaat teoritis

a. Bagi institusi Pendidikan

Manfaat bagi institusi Pendidikan yaitu membentuk karakter mahasiswa di STIKes Medistra Indonesia dalam mengaplikasikan

Ilmu Keperawatan Medikal Bedah mengenai diabetes melitus selanjutnya hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bagian pembelajaran untuk mahasiswa guna menambah wawasan tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus

b. Bagi peneliti

Manfaat bagi peneliti diharapkan penelitian ini dapat membantu peneliti dalam perkembangan ilmu keperawatan Medikal Bedah mengenai hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi responden

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada responden dalam melakukan pencegahan serta dapat memberikan informasi tentang pengaruh aktivitas fisik dengan kadar gula darah.

b. Bagi tempat peneliti

Hasil penelitian dapat menjadi masukan bagi petugas Kesehatan bahwa tidak hanya mengandalkan obat-obatan medis tetapi juga dapat menggunakan terapi untuk mengendalikan kadar gula darah dan penelitian ini juga dapat di jadikan acuan bagi Puskesmas Karangmulya tentang pengaruh Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 *Keaslian Penelitian*

No.	Nama peneliti	Judul	Tahun	Hasil
1.	(Kaunang, P, J et al., 2018)	Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus pada pasien rawat jalan di Rumah Sakit Umum Daerah kota bitung	2018	<ul style="list-style-type: none"> a. Desain penelitian <i>cross sectional</i>. b. Penelitian di lakukan di Poli Interna Rumah Sakit Umum Daerah Belitung c. Variable independent aktivitas fisik dan variable dependen kejadian diabetes melitus d. Sample yang dilibatkan sebanyak 80 orang e. 2 analisa yaitu : Analisa univariate dan bivariate f. Berdasarkan hasil Analisa dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus pada pasien rawat jalan di Poli Interna Rumah Sakit Umum Daerah Bitung dengan nilai <i>p value</i> = 0,026 dan dilai kemaknaan $\alpha = 0,05$
2.	(Nurayati & Adriani, 2017)	Hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa penderita diabetes melitus tipe 2	2017	<ul style="list-style-type: none"> a. Desain penelitian <i>cross sectional</i>. b. Penelitian di lakukan di Puskesmas Mulyorejo Surabaya. c. Sample yang dilibatkan sebanyak 62 orang penderita diabetes melitus tipe 2. d. Menggunakan 2 analisa yaitu : Analisa univariate dan bivariate e. Hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada penderita Diabetes Melitus tipe 2 sebagaimana melakukan aktivitas fisik yang baik sehingga dapat mengontrol kadar darah puasanya.
3.	(Azitha et al., 2018)	Hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah puasa pada pasien diabetes melitus yang datang ke poli klinik penyakit dalam rumah sakit	2018	<ul style="list-style-type: none"> a. Desain penelitian <i>cross sectional</i> b. Penelitian ini dilakukan di poli klinik penyakit dalam rumah sakit M. Djamil Padang c. Sample pada penelitian ini adalah seluruh populasi yang memenuhi kriteria

		M. Djamil Padang		inklusi dan eksklusi, sehingga didapatkan 120 orang dengan menggunakan Teknik <i>consecutive sampling</i> d. Hasil dari penelitian ini adalah Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar glukosaa darah puasa pada pasien DM yang datang ke poliklinik Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang.
--	--	------------------	--	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anatomi Fisiologi Sistem Endokrin

1. Definisi Sistem Endokrin

System Endokrin adalah suatu system yang bekerja dengan perantara zat-zat kimia (hormon) yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin. Kelenjar endokrin adalah kelenjar buntu (sekresi interna) yang mengirim hasil sekresinya langsung masuk kedalam darah dan cairan limfe, beredar dalam jaringan kelenjar tanpa melewati saluran. Permukaan sel kelenjar menempel pada dinding stenoid/kapiler darah lalu hasil sekresinya disebut hormone. Hormone yang dihasilkan langsung disekresikan ke dalam pembuluh darah dan disalurkan langsung ke tempat yang membutuhkan. Setibanya di tempat organ tujuan, hormone melakukan kegiatan spesifik mengatur proses metabolisme dari organ tujuan (Syarifuddin, 2011).

2. Kelenjar pancreas

Menurut (Syarifuddin, 2011) Pancreas adalah suatu alat tubuh yang agak Panjang terletak retroperitoneal dalam abdomen bagian atas, di depan vertebrae lumbalis I dan II. Kepala pancreas terletak dekat kepala duodenum, sedangkan ekornya sampai klien. Ductus pancreas bersatu dengan ductus koledokus dan masuk ke duodenum, pancreas menghasilkan dua kelenjar yaitu kelenjar endokrin dan kelenjar eksokrin. Kelenjar endokrin bagian dari kelompok sel yang membentuk pulau-pulau

Langerhans Dalam tubuh manusia normal pulau Langerhans membentuk empat jenis sel :

- a. Sel-sel A (*alpa*) sekitar 20-40% memproduksi glucagon factor hiperglikemia, mempunyai antininsulin aktif.
- b. Sel-sel B (*beta*) 60-80% fungsinya membuat insulin
- c. Sel-sel D 5-15% membauut somatostatin
- d. Sel-sel F 1% mengandung dan menyekresi pankreatik polipeptida

Insulin merupakan protein kecil terdiri dua rantai asam amino, satu sama lainnya dihubungkan oleh ikatan disulfida. Sebelum berfungsi insulin berikatan dengan protein reseptor yang besar dalam membrane sel. Sekresi insulin dikendalikan oleh kadar glukosa darah. Kadar glukosa darah yang berlebihan akan merangsang sekresi insulin dan apabila kadar glukosa rendah atau normal maka sekresi insulin akan berkurang (Syarifuddin, 2011).

Kekurangan insulin dapat menyebabkan kelainan yang dikenal dengan diabetes melitus, yang mengakibatkan glukosa tertahan di luar sel mengakibatkan sel jaringan mengalami kekurangan glukosa dan akan merangsang glikogen di sel hati dan jaringan. Glukosa akan dilepaskan ke dalam cairan ekstrasel sehingga terjadi hiperglikemia.abila mencapai nilai tertentu sebgaiian tidak di absorpsi ginjal, dikeluarkan melalui urin sehingga terjadi glikosuria dan poliuri. Konsentrasi glukosa darah mempunyai efek yang berlawanan dengan sekresi glucagon. Penurunan glukosa darah meningkat sekresi glukosa yang rendah. Pancreas

menyekresi glucagon dalam jumlah yang besar. Asam amino dan protein meningkat sekresi insulin dan menurunkan glukosa darah (Syaifuddin, 2011).

B. Konsep Diabetes Melitus

1. Definisi

Diabetes Mellitus adalah penyakit gangguan metabolisme yang bersifat kronis dengan karakteristik hiperglikemia. Berbagai komplikasi dapat timbul akibat kadar gula darah yang tidak terkontrol, misalnya neuropati, hipertensi, jantung koroner, retinopati, nefropati, dan gangrene (PERKENI, 2015).

Diabetes Melitus merupakan suatu penyakit kronis dan progresif yang ditandai dengan ketidakmampuan tubuh dalam metabolisme karbohidrat, lemak dan protein sehingga menimbulkan hiperglikemia atau kadar glukosa darah melebihi normal (Heriyanto et al., 2019)

Berdasarkan pengertian diatas diabetes melitus merupakan penyakit yang kronis dan progresif yang mengganggu metabolisme dalam tubuh, hal ini terjadi Ketika pancreas tidak mampu menghasilkan insulin atau tidak mampu memanfaatkan insulin yang dihasilkan dengan baik, penyakit ini ditandai dengan kadar glukosa darah yang meningkat karena ketidakmampuan tubuh dalam memetabolisme karbohidrat, protein dan lemak.

2. Klasifikasi Diabetes Melitus

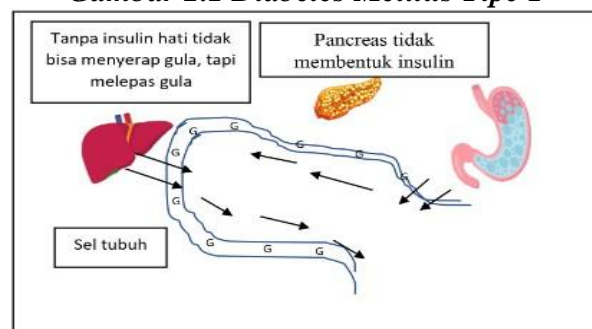
Diabetes Melitus digolongkan menjadi beberapa jenis yaitu Diabetes Melitus Tipe 1, Diabetes Melitus Tipe 2, Diabetes Melitus Kehamilan dan Diabetes Melitus Tipe lain (Tandra, 2017).

a. Diabetes tipe 1

Diabetes tipe muncul Ketika pancreas sebagai pabrik insulin tidak dapat atau kurang mampu memproduksi insulin. Akibatnya, insulin tubuh kurang atau tidak sama sekali. Pasien yang mengalami Diabetes Tipe 1 sangat bergantung pada insulin yang memerlukan suntukan insulin setiap hari agar insulin dalam tubuhnya tercukupi. Diabetes Tipe 1 terjadi pada usia yang sangat muda dan usia dewasa.

Diabetes Tipe 1 adalah penyakit autoimun yang disebabkan oleh gangguan system imun atau kekebalan tubuh yang kemudian berakibat rusaknya sel pancreas. Teori lain juga menyebutkan bahwa kerusakan pancreas akibat gangguan genetic, infeksi virus atau malnutrisi. Penyakit ini biasanya muncul pada usia anak atau remaja, baik pria maupun wanita. Biasanya gejalanya timbul mendadak dan bisa berat sampai mengakibatkan koma apabila tidak segera ditolong dengan suntikan insulin.

Gambar 2.1 Diabetes Melitus Tipe 1



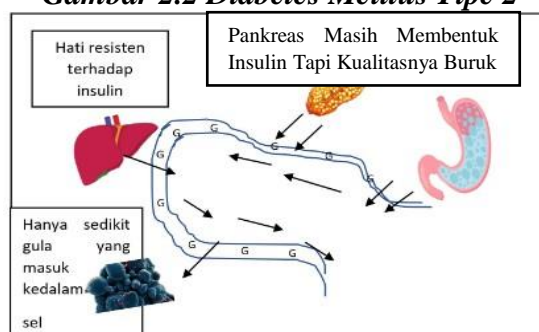
b. Diabetes Melitus Tipe 2

Diabetes tipe ini merupakan jenis yang sering dijumpai yang terjadi pada usia di atas 40 tahun, tetapi timbul pula pada usia di atas 20 tahun. Sekitar 90-95% penderita diabetes adalah tipe 2.

Pankreas masih bisa membuat insulin, tetapi kualitas insulin buruk sehingga tidak dapat berfungsi dengan baik sebagai kunci untuk memasukan gula ke dalam sel. Akibatnya, gula dalam darah meningkat. Pada Diabetes tipe 2 pasien tidak perlu tambahan suntikan insulin dalam pengobatan, tetapi memerlukan obat untuk memperbaiki fungsi insulin, menurunkan gula, memperbaiki pengolahan gula di hati, dan lain-lainnya.

Kemungkinan lain terjadinya diabetes tipe 2 adalah sel-sel jaringan tubuh dan otot pasien tidak peka atau sudah resisten terhadap insulin (dinamakan resistensi insulin atau *insulin resistance*) sehingga gula tidak dapat masuk ke dalam sel dan akhirnya tertimbun dalam peredaran darah. Keadaan ini umumnya terjadi pada pasien gemuk atau mengalami obesitas. Diabetes tipe 2 kadang membutuhkan pengobatan dengan insulin dan bisa timbul pada usia remaja.

Gambar 2.2 Diabetes Melitus Tipe 2



c. Diabetes pada kehamilan

Diabetes melitus gestasional adalah suatu gangguan toleransi karbohidrat yang terjadi atau diketahui pertama kali pada masa kehamilan. Kondisi ini terjadi karena adanya kelainan kadar glukosa dalam darah yang terjadi sewaktu hamil yang akan Kembali normal dalam waktu 6 minggu setelah persalinan. Diabetes gestasional terjadi pada minggu ke 24 sampai 28 masa kehamilan. Kondisi ini adalah kondisi sementara dimana kadar gula darah akan Kembali normal setelah melahirkan walaupun ibu hamil yang mengalami diabetes melitus gestasional mempunyai resiko tinggi mengalami diabetes melitus di kehamilan selanjutnya. Diabetes dalam kehamilan menimbulkan banyak kesulitan diantaranya menyebabkan perubahan-perubahan metabolic dan hormonal pada penderita yaitu hormone kortisol, estrogen, *human placental lactogen* (HPL). Peningkatan semua jumlah hormone tersebut saat hamil akan berpengaruh terhadap fungsi insulin dalam mengatur kadar gula darah sehingga terjadi suatu kondisi kebal terhadap insulin atau resistensi insulin (Rahayu et al., 2016)

d. Diabetes yang lain

Diabetes sekunder atau akibat dari penyakit lain yang mengganggu produksi insulin atau mempengaruhi kinerja insulin. Penyebab diabetes ini adalah :

- 1) Radang pancreas (pankreatitis)

- 2) Gangguan kelenjar adrenal atau hipofisis
- 3) Penggunaan hormone kortikosteroid
- 4) Pemakaian beberapa obat antihipertensi atau antikolesterol
- 5) Malnutrisi
- 6) Infeksi

3. Gejala atau Manifestasi Klinis Diabetes Melitus

Gejala diabetes pada setiap penderita tidak selalu sama. Ada macam-macam gejala diabetes diantaranya (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020) :

a. Penurunan berat badan

Penyandang Diabetes Melitus akan mengalami defisiensi insulin, sehingga terganggunya metabolisme protein dan lemak yang menyebabkan penurunan berat badan. Penurunan berat badan akan mengakibatkan berkurangnya jumlah simpanan kalori dan penurunan massa otot yang ada di tubuh. Apabila terjadi penurunan massa otot di nasofaring dan orofaring dapat terjadi *obstructive sleep apnea (OSA)* (Rias & Sutikno, 2017).

b. *Poliuri* (peningkatan pengeluaran urine)

Kekurangannya insulin pada peredaran darah mengakibatkan glukosa tidak dapat diubah menjadi glikogen sehingga kadar gula darah meningkat dan terjadi hiperglikemia. Sehingga ginjal tidak dapat menahan hiperglikemia maka ginjal tidak bisa menyaring dan mengabsorpsi glukosa dalam tubuh. Glukosa mempunyai sifat

menyerap air, maka semua kelebihan dikeluarkan bersama urine yang disebut glucosuria (Kurnia & Nirwana, 2015).

c. *Polidipsi* (peningkatan rasa haus)

Pada keadaan hiperglikemia terjadi ketidak seimbangan cairan dan elektrolit. Peningkatan kadar glukosa darah yang melebihi ambang batas ginjal menyebabkan terjadinya diuresis osmotik yang ditandai dengan adanya frekuensi kencing. Diuresis menyebabkan pengeluaran natrium, kalium, klorida, dan pengeluaran cairan yang berlebih sehingga menyebabkan polidipsi. Peningkatan rasa haus sering dialami oleh penderita karena banyaknya cairan yang keluar melalui sekresi urin kemudian terjadi dehidrasi. Rasa haus yang berlebihan berarti tubuh mencoba mengisi kembali cairan yang hilang (Kurnia & Nirwana, 2015)

d. *Polifagia* (peningkatan rasa lapar)

Pada pasien diabetes melitus pemasukan gula dalam sel-sel tubuh berkurang sehingga energi yang dibentuk kurang. Ketika kadar gula darah merosot, tubuh mengira belum ada asupan makanan sehingga tubuh berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan rasa lapar. Diuresis osmotik juga menyebabkan perpindahan cairan dari intrasel keekstrasel yang mengakibatkan sel tidak mendapatkan cukup glukosa sebagai energi sehingga memicu timbulnya peningkatan rasa lapar (Kurnia & Nirwana, 2015)

e. Kelemahan

Proses diuresis osmotik perpindahan cairan dari intrasel ke ekstrasel sehingga terjadi pemecahan protein menjadi asam amino pada jaringan otot serta adanya dehidrasi menyebabkan terjadinya kelemahan (Kurnia & Nirwana, 2015).

f. Luka sulit sembuh

Penyembuhan pada luka lambat terjadi karena pembuluh darah mengalami kerusakan akibat glukosa dalam jumlah berlebih yang mengelilingi pembuluh darah dan arteri. Diabetes mengurangi efisiensi sel progenitor endotel yang melakukan perjalanan ke lokasi cedera dan membantu pembuluh darah sembuhkan luka (Ardiyana, 2018)

g. Infeksi jamur

Diabetes Melitus berhubungan dengan kerusakan jangka Panjang salah satunya yang sering terkena dari dampak diabetes adalah kulit. Tingginya kadar gula darah menyebabkan meningkatnya kadar glukosa kulit pada pasien diabetes sehingga mempermudah timbulnya manifestasi kulit berupa dermatitis, infeksi bacterial, jamur, dan lain-lain yang terjadi karena adanya abnormalitas system imun pada penderita diabetes melitus sehingga berakibat infeksi pada kulit (Saskia et al., 2015)

h. Iritasi genital

Kondisi sel epitel dan mukosa pada penderita diabetes juga mengalami peningkatan adhesi terhadap beberapa mikroorganisme pathogen seperti *candida albican* di mulut dan sel vagina serta

eschericia coli di sel epitel kemih. Kandungan glukosa yang tinggi dalam urin membuat daerah genital seperti sariawan dan akibatnya menyebabkan pembengkakan dan gatal (Saskia et al., 2015).

i. Pandangan kabur

Kenaikan kadar gula darah atau hiperglikemia dapat menimbulkan komplikasi pada mata sehingga menyebabkan penurunan visus. Pandangan yang tidak jelas atau buram, disebabkan karena lensa mata membesar akibat dari peningkatan kadar gula darah sehingga pandangan menjadi tidak jelas. Saat glukosa darah tidak terkontrol maka dapat menyebabkan lensa mata menjadi bengkak, timbulnya pendarahan pada saraf mata atau retina sehingga menyebabkan penurunan visus (Sartiwi & Yusuf, 2018)

j. Kesemutan dan mati rasa

Pada penderita Diabetes Melitus akan mengalami penurunan vitamin B12, rasa kesemutan pada tangan dan kaki serta mati rasa. Kesemutan dan mati rasa di tangan dan kaki bersamaan dengan rasa sakit yang membengkak adalah tanda bahwa saraf sedang dirusak oleh diabetes. Jika kadar gula darah yang tinggi dibiarkan terlalu lama maka akan terjadi kerusakan saraf bisa menjadi permanen (Suyanto, 2017)

4. Factor Resiko

Untuk mencegah terjadinya komplikasi diabetes harus terdeteksi sejak dini agar gula darah cepat terkontrol. Mengenal factor-faktor resiko

timbulnya diabetes adalah suatu keharusan. Factor-faktor risiko tersebut adalah sebagai berikut (Tandra, 2017) :

a. Faktor Genetik (Keturunan)

Penderita diabetes melitus berkaitan dengan beberapa factor yaitu factor resiko yang dapat diubah, tidak dapat diubah dan factor lainnya. Factor yang tidak dapat diubah yaitu Riwayat keluarga. Diabetes tipe 2 lebih banyak terkait dengan factor Riwayat keluarga atau keturunan dari pada diabetes tipe 1. Pada diabetes tipe 1, kemungkinan orang terkena diabetes hanya 3-5% bila orang tua dan saudaranya adalah pengidap diabetes. Namun, bila penderita diabetes mempunyai saudara kembar satu telur (*identical twins*), kemungkinan saudaranya terkena diabetes tipe 1 adalah 35-40%. Pada diabetes tipe 2, bila saudara *identical twins* mengidap diabetes tipe 2, kemungkinan juga terkena diabetes adalah 90%. Bila salah satu orangtua terkena diabetes, kemungkinan 40% juga terkena. Apabila kedua orangtua terkena diabetes, kemungkinan menderita diabetes menjadi lebih dari 50%. Banyak penelitian dilakukan untuk mencari penanda genetic pada kromosom penderita diabetes tipe 1 dan 2, dan ditemukan pada penderita diabetes tipe 1 memang ada gen yang terkait dengan terjadinya diabetes. Hal ini penting dilakukan *screening* dalam keluarga guna mendeteksi sedini mungkin (Kurniawaty & Yanita, 2016)

b. Factor ras tau etnis dan lingkungan

Factor lingkungan yang diperkirakan dapat meningkatkan resiko diabetes melitus tipe 2 yaitu dengan perpindahan dari pedesaan ke perkotaan atau urbanisasi yang kemudian menyebabkan perubahan gaya hidup seseorang (Kurniawaty & Yanita, 2016)

Beberapa ras tertentu, seperti suku india di amerika, hispanik, dan orang amerika di afrika, mempunyai risiko lebih besar terkena diabetes tipe 2. Kebanyakan orang dari ras-ras tersebut dulunya adalah pemburu dan petani dan biasanya kurus. Tetapi, pada saat ini sering banyak makan dan gerak badannya berkurang mengakibatkan mengalami obesitas dan tekanan darah tinggi. Diabetes tipe 1 pada orang Finlandia mencapai 40% dari populasi (Tandra, 2017)

c. Obesitas

Kebiasaan makan yang tidak seimbang akan menyebabkan obesitas kondisi ini akan memicu timbulnya diabetes melitus tipe 2 (Kurniawaty & Yanita, 2016). Makin banyak jaringan lemak, jaringan tubuh, dan otot akan makin resistensi terhadap kerja insulin, terutama bila lemak tubuh atau kelebihan berat badan terkumpul di daerah sentral atau perut. Lemak ini akan memblokir kerja insulin sehingga gula tidak dapat diangkut ke dalam sel dan menumpuk dalam peredaran darah. Pada umumnya, dengan menurunkan berat badan dan maka gula darah juga menjadi lebih baik bahkan Kembali normal. Walaupun berat badan menurun sedikit demi sedikit itu sudah cukup bermanfaat untuk

menurunkan kadar gula darah dan obat-obatan pun akan bekerja dengan lebih baik (Tandra, 2017)

5. Patofisiologi

Gula dalam darah yang disebut glukosa berasal dari dua sumber yaitu makanan dan yang diproduksi oleh hati. Gula dari makanan yang masuk melalui mulut dicerna di lambung dan serap oleh usus kemudian masuk ke dalam aliran darah. Glukosa ini merupakan sumber utama energi bagi sel tubuh di jaringan dan otot. Agar dapat melakukan fungsinya gula membutuhkan teman yang disebut dengan insulin. Hormone insulin diproduksi di pulau langerhans dalam pancreas. Setiap kali makan, pancreas memberikan respon dengan mengeluarkan insulin ke dalam aliran darah. Insulin diibaratkan sebagai kunci yang membuka pintu sel agar gula masuk. Dengan demikian, kadar gula dalam darah menjadi turun (Tandra, 2017)

Hati merupakan tempat penyimpanan dan pusat pengolahan gula. Pada saat kadar insulin meningkat hati akan menimbun glukosa. Yang nantinya akan di alirkan ke sel-sel tubuh bilamana dibutuhkan. Ketika tubuh merasa lapar maka insulin dalam darah rendah, timbunan gula dalam hati (glikogen) akan diubah menjadi glukosa kembali dan dikeluarkan ke aliran darah menuju sel-sel tubuh. Pancreas juga ada sel alfa yang memproduksi glucagon. Apabila gula darah rendah, maka glucagon akan merangsang hati untuk memecahkan glikogen menjadi glukosa. Tubuh mempunyai hormone-hormon lain yang fungsinya berlawanan dengan insulin, yaitu glucagon, adrenalin, steroid, dan epinefrin. Hormone ini

memacu hati untuk mengeluarkan glukosa sehingga gula darah bisa naik. Keseimbangan hormone-hormon dalam tubuh akan mempertahankan gula darah tetap dalam batas normal (Tandra, 2017)

Pada penderita diabetes melitus ada gangguan keseimbangan antara transportasi gula ke aliran darah, gula yang disimpan dihati, dan gula yang dikeluarkan dari hati. Akibatnya, kadar gula dalam darah meningkat. Kelebihan ini keluar melalui urin, sehingga urin yang keluar lebih banyak dan mengandung gula. Penyebab keadaan ini hanya dua. Pertama, pancreas tidak mampu lagi memproduksi insulin. Kedua, sel tidak memberi respon terhadap kerja insulin sebagai kunci untuk membuka pintu sel sehingga gula tidak dapat masuk ke dalam sel (Tandra, 2017)

6. Komplikasi

Kadar gula darah yang tidak terkontrol akan menyebabkan berbagai komplikasi baik jangka pendek (akut) maupun jangka panjang (kronik). Hipoglikemia dan ketoasidosis adalah bentuk komplikasi akut, sedangkan komplikasi yang bersifat kronis terjadi. Ketika diabetes melitus sudah mempengaruhi fungsi mata, jantung, ginjal, kulit, saluran pernafasan, dan saraf.

Menurut (Febrinasari et al., 2020) dibagi menjadi dua kategori, yaitu :

a. Komplikasi diabetes melitus akut

Komplikasi diabetes melitus akut bisa disebabkan oleh dua hal, yaitu peningkatan dan penurunan kadar gula darah yang drastis. Kondisi ini perlu penanganan medis segera mungkin apabila terlambat akan

menyebabkan terhadap kematian. Komplikasi akut diabetes adalah kondisi medis seerius yang perlu mendapatkan penanganan dan pemantauan dokter di rumah sakit. Terdapat tiga macam komplikasi diabetes melitus akut yaitu :

1) Hipoglikemia

Hipoglikemia merupakan kondisi turunnya kadar gula darah yang drastic akibat terlalu banyak insulin dalam tubuh, terlalu banyak mengkonsumsi obat penurun gula darah, atau terlambat makan. Gejalanya yaitu penglihatan kabur, detak jantung cepat, gemeteran, sakit kepala, keringat dingin, dan pusing. Kadar gula darah yang terlalu rendah akan menyebabkan pingsan, kejang, bahkan koma.

2) Ketosidosis diabetic (KAD)

Ketosidosis diabetic merupakan kondisi kegawatan medis akibat peningkatan kadar gula darah yang terlalu tinggi, ini terjadi Ketika tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai sumber bahan bakar, sehingga tubuh mengelola lemak dan menghasilkan zat keton sebagai sumber energi. Hal ini bisa menyebabkan penumpukan zat asam yang akan berbahaya di dalam darah, sehingga menyebabkan dehidrasi, koma, sesak napas sampai dengan kematian apabila tidak segera mendapatkan penanganan.

3) Hyperosmolar hyperglycemic state (HHS)

Hyperosmolar hyperglycemic state terjadi karena adanya lonjakan kadar gula darah yang sangat tinggi dalam waktu tertentu. Gejala Hyperosmolar hyperglycemic state ditandai dengan haus yang berat, kejang, lemas, dan gangguan kesadaran hingga terjadinya koma. Selain itu, diabetes yang tidak terkontrol dapat menimbulkan komplikasi serius lainnya yaitu sindrom *Hyperglikemia hipersomolar nonketolik*.

b. Komplikasi diabetes melitus akut

Tingginya kadar gula darah yang tidak terkontrol dari waktu ke waktu akan menimbulkan kerusakan serius pada seluruh organ tubuh. Beberapa komplikasi jangka Panjang pada penyakit diabetes melitus yaitu :

1) Gangguan pada mata (retinopati diabetic)

Tingginya kadar gula darah dapat merusak pembuluh darah di retina yang berpotensi menyebabkan kebutaan. Kerusakan pembuluh darah di mata juga meningkatkan risiko gangguan penglihatan, seperti katarak dan glukoma.

2) Kerusakan ginjal (nefropati diabetic)

Nefropati diabetic bisa menyebabkan gagal ginjal, bahkan bisa berujung kematian jika tidak ditangani dengan baik. Saat terjadi gagal ginjal maka penderita harus melakukan cuci darah rutin ataupun transplatasi ginjal.

Diagnose sejak dini, mengontrol glukosa darah dan tekanan darah, pemberian obat-obatan pada tahap awal kerusakan ginjal, dan membatasi asupan protein adalah cara yang bisa dilakukan untuk menghambat perkembangan diabetes yang mengarah ke gagal ginjal.

3) Kerusakan saraf (*neuropati diabetik*)

Neuropati diabetik terjadi karena saraf mengalami kerusakan baik secara langsung akibat tingginya gula darah maupun karena penurunan aliran darah menuju saraf. Rusaknya saraf akan menyebabkan gangguan sensorik, yang gejalanya dapat berupa kesemutan, mati rasa atau nyeri.

Kerusakan saraf juga dapat mempengaruhi saluran pencernaan atau disebut gastroparesis. Gejalanya berupa mual, muntah, dan merasa cepat kenyang saat makan. Pada pria, komplikasi diabetes melitus dapat menyebabkan disfungsi ereksi atau impoten.

Komplikasi jenis ini bisa dicegah dan ditunda dengan cara mendeteksi sejak dini sehingga kadar gula darah bisa dikendalikan dengan menerapkan pola makan dan pola hidup yang sehat serta mengonsumsi obat sesuai dengan anjuran dari dokter.

4) Masalah kaki dan kulit

Masalah pada kaki dan kulit disebabkan oleh kerusakan pembuluh darah dan saraf, serta aliran darah ke kaki yang sangat terbatas. Gula darah yang tinggi mempermudah bakteri dan jamur

untuk berkembang biak. Terlebih lagi akibat diabetes juga terjadi penurunan kemampuan tubuh untuk menyembuhkan diri.

Jika tidak dirawat dengan baik, kaki penderita diabetes melitus beresiko untuk mudah luka dan terinfeksi sehingga menimbulkan gangrene dan ulkus diabetic. Penanganan luka pada kaki penderita diabetes yaitu dengan cara pemberian antibiotic, perawatan luka yang baik, hingga kemungkinan amputasi apabila kerusakan jaringan sudah parah.

5) Penyakit kardiovaskuler

Kadar gula darah yang tinggi dapat menyebabkan kerusakan pembuluh darah sehingga terjadi gangguan pada sirkulasi darah di seluruh tubuh termasuk pada jantung. Komplikasi yang menyerang jantung yaitu penyakit jantung, stroke, serangan jantung, dan penyempitan arteri. Mengontrol kadar gula darah dan factor resiko lainnya dapat mencegah dan menunda komplikasi pada penyakit kardiovaskuler.

7. Pengelolaan Diabetes Melitus

Pengelolaan Diabetes Melitus dimulai dengan menerapkan pola hidup sehat yaitu dengan cara :

a. Edukasi

Edukasi merupakan Pendidikan pengetahuan dan pelatihan yang diberikan kepada penderita diabetes melitus yang bertujuan untuk merubah prilaku yang sehat dan meningkatkan pemahaman penderita

terhadap Kesehatan yang maksimal serta kualitas hidup yang meningkat (PERKENI, 2015)

b. Latihan jasmani

Aktivitas fisik atau Latihan jasmani merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes melitus. Latihan jasmani bisa disebut antara lain : jalan, bersepeda santai, jogging, berenang. Kegiatan jasmani dilakukan secara teratur sebanyak 3-5 kali perminggu selama sekitar 30-45 menit. Latihan fisik dapat membantu menurunkan berat badan dan mengontrol gula darah. Sebelum melakukan Latihan fisik terlebih dahulu maka harus mengontrol kadar gula darah. Jika kadar gula darah kurang dari 100mg/dl, maka dianjurkan untuk mengkonsumsi karbohidrat jika 90-250 mg/dl tidak perlu ekstra karbohidrat dan jika lebih dari 250 mg/dl dianjurkan tidak melakukan Latihan fisik (PERKENI, 2015)

c. Terapi nutrisi

Terapi ini bertujuan untuk membantu pasien diabetes memperbaiki kebiasaan sehari-hari yang buruk agar lebih baik, mempertahankan kadar gula darah dengan nilai yang normal, serta meningkatkan tingkat Kesehatan dengan optimal melalui nutrisi yang seimbang dengan kecukupan gizi yang baik (PERKENI, 2015)

d. Terapi farmakologi

Terapi farmakologi diberikan Bersama dengan pengaturan makan dan Latihan jasmani (gaya hidup yang sehat). Terapi farmakologi terdiri dari obat oral dan bentuk suntikan (injeksi insulin) (PERKENI, 2015)

C. Konsep Aktivitas Fisik

1. Definisi

Aktivitas fisik merupakan bentuk pergerakan badan yang diproduksi oleh otot skeletal yang membutuhkan pengeluaran energi. Manfaat aktivitas fisik diantaranya dapat menurunkan risiko penyakit jantung coroner, kanker kolon, hipertensi, diabetes melitus, dan kanker payudara (Farradika et al., 2019).

2. *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)*

World Health Organization (WHO) mengembangkan *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* untuk pengawasan aktivitas fisik di negara-negara terutama di negara yang sedang berkembang. GPAQ merupakan instrumen yang dirancang untuk pengumpulan data valid tentang pola aktivitas yang dapat digunakan untuk pengumpulan data. GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan yang mengumpulkan data dari partisipasi dalam aktivitas fisik pada tiga ranah yaitu aktivitas fisik saat bekerja, aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat, dan aktivitas yang bersifat rekreasi atau waktu luang. GPAQ mengukur aktivitas fisik dengan mengklasifikasikan berdasarkan MET (*Metabolic Equivalent*). MET adalah rasio laju metabolisme saat kerja dengan laju metabolisme saat istirahat. MET digambarkan dengan satuan MET-menit/minggu. Untuk menghitung

indicator kategori, digunakan kriteria GPAQ WHO 2010 yaitu total waktu yang dihabiskan dalam melakukan aktivitas fisik selama 1 minggu. Tiga tingkatan aktivitas fisik yang dikategorikan untuk mengklasifikasikan adalah kategori ringan, sedang dan berat (Kalman et al., 2013) sebagai berikut:

a. Ringan

- 1) Jika tidak ada aktivitas fisik atau tidak ada aktivitas fisik yang masuk kategori sedang berat
- 2) <600 METs menit perminggunya

b. Sedang

- 1) >3 hari melakukan aktivitas fisik berat >20 menit/hari
- 2) >5 hari melakukan aktivitas sedang/berjalan >30 menit/hari
- 3) >5 hari kombinasi berjalan intensitas sedang, aktivitas berat minimal >600 METs menit per minggu

c. Berat

- 1) Aktivitas berat >3 hari dan dijumlahkan >1500 METs-min/minggu
- 2) >7 hari berjalan kombinasi dengan aktivitas sedang/berat dan total METs >3000 METs-min/minggu

Untuk menghitung indicator kategori, digunakan kriteria GPAQ WHO 2010 yaitu total waktu yang dihabiskan dalam melakukan aktivitas fisik selama 1 minggu dimana :

Cara perhitungan Total aktivitas fisik METs menit perminggu = $(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)$.

P merupakan jawaban dari pertanyaan dalam kuesioner. P3, P6, P9, P12 dan P15 dalam satuan menit. Tingkatan aktivitas fisik diklasifikasikan dengan ketentuan perhitungan sebagai berikut :

a. Aktivitas fisik rendah

Jika aktivitas tidak mencapai kriteria untuk aktivitas fisik tinggi dan aktivitas sedang

b. Aktivitas fisik sedang

1) Jika aktivitas fisik tidak mencapai kriteria untuk aktivitas fisik tinggi dan minimal satu dari kriteria sedang

2) $(P2 + P11) > 3$ Hari dan $((P2 \times P3) + (P11 \times P12)) > 3 \times 20$ menit atau

3) $(P5 + P8 + P14) > 5$ Hari dan $((P5 \times P6) + (P8 \times P9)) + (P14 \times P15) > 150$ menit atau

4) $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) > 5$ Hari dan jumlah aktivitas fisik MET menit per minggu > 600

c. Aktivitas fisik berat

1) $(P2 + P11) > 3$ Hari dan jumlah aktivitas fisik MET menit per minggu > 1500 atau

2) $(P2 + P5 + P8 + P11 + P14) > 7$ Hari dan jumlah aktivitas fisik MET menit per minggu > 3000

3. Aktivitas fisik pada diabetes

Aktivitas fisik merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan Diabetes Melitus yang berfungsi memperbaiki sensitivitas insulin dan juga menjaga kebugaran jasmani. Aktivitas fisik bisa membantu memasukan glukosa kedalam sel tanpa membutuhkan insulin, selain itu aktivitas fisik juga bisa menurunkan berat badan pada pasien yang obesitas serta mencegah laju progresivitas gangguan toleransi glukosa menjadi diabetes melitus meliputi fungsi sirkulasi metabolisme, penguasaan dan pengaturan hormonal dan susunan saraf otonom (Azitha et al., 2018)

Pada keadaan istirahat, metabolisme otot hanya sedikit sekali memakai glukosa sebagai sumber bahan bakar, sedangkan pada saat olahraga glukosa dan lemak akan di jadikan sebagai bahan bakar utama. Diharapkan dengan glukosa yang dijadikan sebagai bahan bakar utama, kadar glukosa darah akan menurun (Azitha et al., 2018)

Menurut (N. Sari & Purnama, 2019) prinsip latihan fisik bagi diabetes adalah :

1. Jenis : latihan aerobik untuk meningkatkan kemampuan kardio respirasi seperti jogging, berenang, jalan kaki, bersepeda santai, dan lain-lain
2. Frekuensi jumlah olahraga perminggu sebaiknya dilakukan dengan teratur 3-4 kali perminggu
3. Durasi : 30-45 menit
4. Intensitas : sedang

D. Konsep Kadar Gula Darah

1. Definisi kadar gula darah

Glukosa merupakan bahan utama nutrisi yang digunakan untuk metabolisme sel maupun penyediaan energi di dalam tubuh dan gula lain disimpan dan di proses di hati. Glukosa adalah bahan bakar utama dalam jaringan tubuh serta berfungsi menghasilkan energi (Amir, 2015). Glukosa yang berlebih akan di simpan di hati dalam bentuk glikogen dan Ketika tubuh kekurangan glukosa maka glikogen akan diubah menjadi glukosa Kembali dan dikeluarkan ke aliran darah

2. Pemeriksaan kadar gula darah

Pemeriksaan kadar gula darah adalah suatu pengukuran langsung terhadap keadaan pengendalian kadar gula darah pada waktu tertentu saat dilakukan pengujian. Ada beberapa jenis pemeriksaan kadar gula darah, antara lain :

a. Kadar gula darah sewaktu

Pemeriksaan yang dilakukan untuk mengetahui kadar gula darah sebelum dilakukan puasa ataupun setelah mengkonsumsi makanan biasanya digunakan untuk mendeteksi awal dan pemantauan pada pasien Diabetes Melitus (Ramadhani et al., 2019).

Tabel 2.1 Kadar Glukosa Darah Sewaktu

Normal	<200 mg/dl
Tinggi	>200 mg/dl
Rendah	<100 mg/dl

Sumber (PERKENI, 2015)

b. Kadar gula darah puasa

Pemeriksaan dengan persi apan puasa 12 jam untuk mengetahui kadar gula darah puasa (Lestari & Purwanto, 2011).

Tabel 2.2 Kadar glukosa darah sewaktu

Normal	100-125 md/dl
Tinggi	>126 mg/dl
Rendah	<100 mg/dl

Sumber (PERKENI, 2015)

c. Pemriksaan HbA1C (*Glycate Hemoglobin*)

Pemeriksaan laboratorium yang dapat digunakan pada semua tipe diabetes terutama untuk mengetahui status glikemia jangka Panjang karena hasilnya sangat akurat. Pemeriksaan kadar HbA1C dapat memberikan informasi tentang control glikemia pasien selama 2-3 bulan sebelumnya (Sulistyo et al., 2016).

Tabel 2.3 Kadar HbA1C

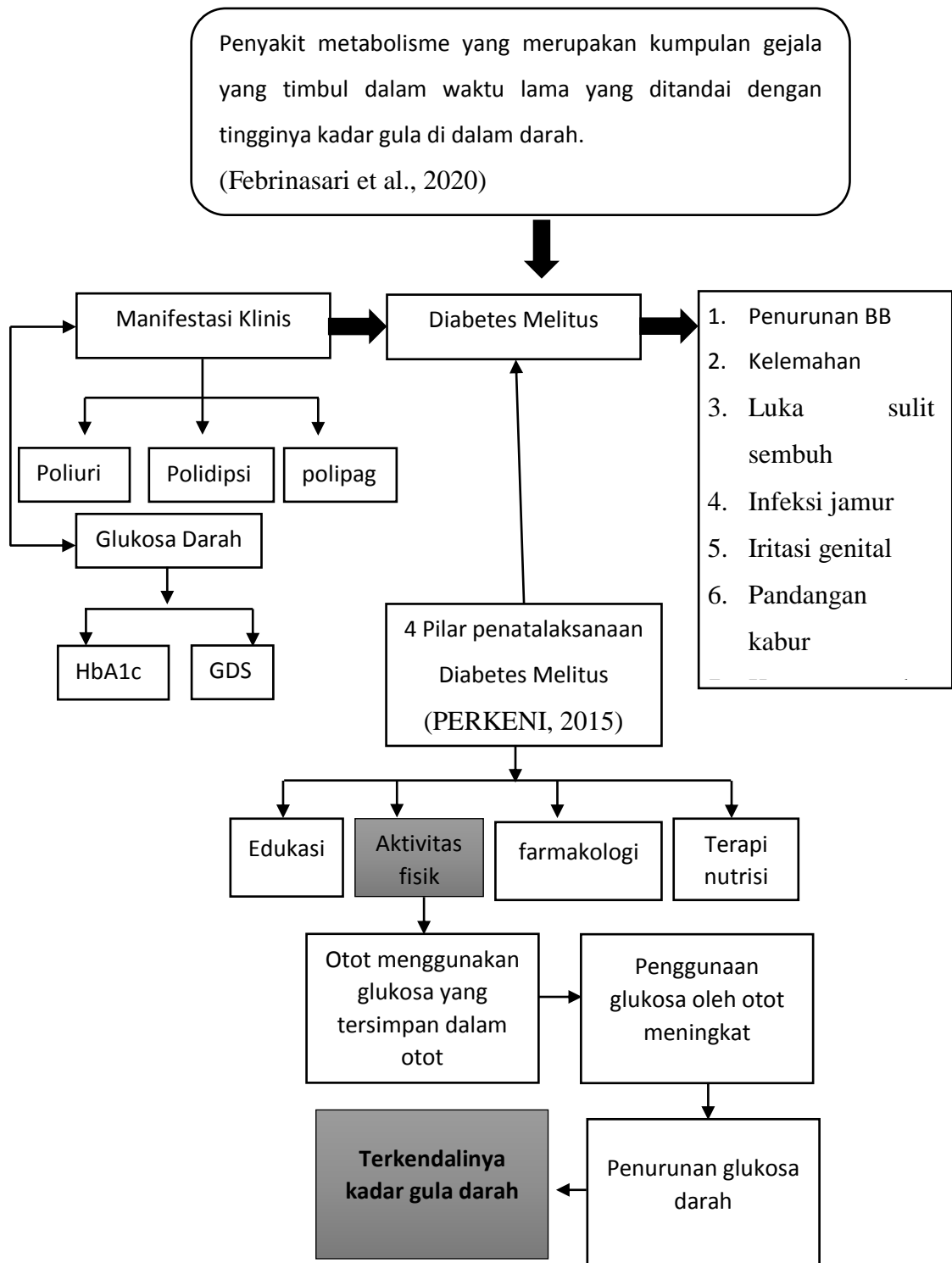
Kontrol glikemi baik	HbA1C <6,5%
Kontrol glikemi normal	HbA1C 6,5 – 8%
Kontrol glikemi buruk	HbA1C >8%

Sumber (Amran & Rahman, 2018)

E. Kerangka Teori

Kerangka teori merupakan hubungan berbagai variable digambarkan dengan lengkap dan menyeluruh dengan alur dan skema yang menjelaskan sebab akibat suatu fenomena (Masturoh & Naura, 2018;81). Berikut ini merupakan kerangka teori hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Karangmulya 2021.

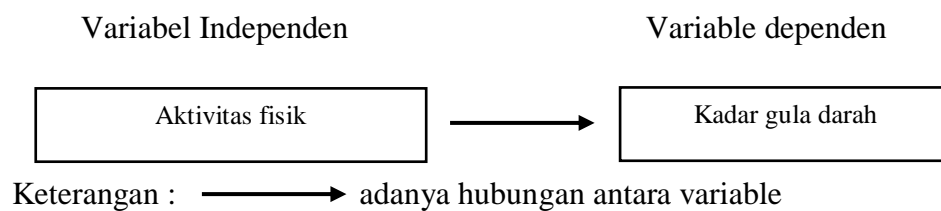
Skema 2.1 Kerangka Teori



F. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah hubungan dari berbagai variable antara konsep-konsep yang akan diukur atau diamati melalui penelitian yang akan dilakukan (Masturoh & Nauri, 2018; 82) Kerangka konsep dalam penelitian ini menggambarkan hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di Puskesmas Karangmulya 2021 yang akan digambarkan sebagai berikut :

Skema 2.2 Kerangka Konsep



G. Hipotesis

Hipotesis adalah pernyataan awal peneliti mengenai hubungan antara variable tentang kemungkinan hasil penelitian. Didalam pernyataan hipotesis terkandung variabel yang akan diteliti dan hubungan antara variabel-variabel tersebut. Dengan demikian, hipotesis merupakan suatu pernyataan sementara yang perlu diuji kebenarannya dan untuk menguji kebenaran hipotesis digunakan pengujian yang disebut pengujian hipotesis (Dharma, kelana, 2017;64). Hipotesis dalam penelitian ini dirumuskan dalam hipotesis alternatif yaitu sebagai berikut :

Ha : Ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian adalah metode yang digunakan oleh peneliti untuk melakukan penelitian sehingga memberikan arah terhadap jalannya suatu penelitian (Dharma, 2017). Berdasarkan penelitian ini maka desain penelitian yang digunakan yaitu *cross sectional*. *Cross sectional* adalah jenis penelitian untuk mengetahui hubungan antara variable independent dan variable dependen yang dilakukan pada satu waktu (Dharma, 2017).

B. Populasi dan Sample

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan dari unit didalam pengamatan yang akan dilakukan. Idealnya penelitian dilakukan pada populasi, karena dapat melihat gambaran seluruh populasi sebagai unit dimana hasil penelitian akan diterapkan. Namun peneliti dibatasi oleh karakteristik wilayah, waktu untuk menjangkau seluruh anggota populasi, ketersediaan dana dan sumber daya manusia sebagai pelaksana peneliti. Akibat keterbatasan ini, maka digunakan populasi terjangkau yang merupakan bagian dari populasi target, dimana peneliti mampu menjangkaunya (Dharma, 2017). Populasi dalam penelitian ini adalah pasien yang menderita penyakit Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya dengan jumlah populasi dari bulan januari sampai dengan mei 2021 sebanyak 47 Responden.

2. Sample

Sample adalah bagian kecil dari anggota populasi yang diambil menurut prosedur tertentu yang dapat mewakili populasinya. Sample yang akan diambil dari populasi tersebut harus betul-betul dapat mewakili populasi (Siyoto & Sodik, 2015). Teknik sampling dalam penelitian ini menggunakan total sampling. *Total sampling* adalah teknik pengambilan sample dimana jumlah sample sama dengan populasi (R. F. Sari, 2017). Alasan mengambil total sampling karena menurut sugiyono jumlah populasi yang kurang dari 100 seluruh populasi dijadikan sample penelitian semuanya.

Sample dalam penelitian ini adalah semua pasien Diabetes Melitus yang tercatat di data Puskesmas Karangmulya dari bulan januari sampai dengan bulan mei 2021 sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi sejumlah 43 Responden.

Dengan kriteria sample sebagai berikut :

Kriteria Inklusi Responden	Kriteria Eksklusi Responden
1) Pasien yang bersedia menjadi responden	1) Pasien yang tidak sadarkan diri
2) Pasien yang tidak dalam kondisi gawat darurat	
3) Pasien dewasa diatas 20 tahun	
4) Pasien yang datang ke pelayanan Puskesmas Karangmulya	
5) Pasien dengan diagnosa Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya	

C. Ruang Lingkup Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wilayah kerja Puskesmas Karangmulya Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi.

2. Waktu Penelitian

Tabel 3.1 Waktu Penelitian

	Kegiatan	Mei				Juni				Juli				Agustu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Persiapan																
2	Pengajuan judul skripsi																
3	Penyusunan proposal																
4	Sidang proposal																
5	Perbaikan proposal																
6	Penelitian																
7	Konsul hasil penelitian																
8	Sidang hasil																
9	Revisi dan pengumpulan hasil																
10	Yudisium																

D. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan perkembangan dari konsep atau teori dari hasil penelitian terdahulu sesuai dengan fenomena atau masalah penelitian (Dharma, 2017)

1. Variabel Independen (bebas)

Variable bebas (*independent variable*) merupakan variable yang menjadi sebab perubahan pada variable dependen (Dharma, 2017).

Variabel bebas (*independent variable*) dalam penelitian ini adalah Aktivitas Fisik

2. Variable Dependen (terikat)

Variable dependen adalah variable yang dipengaruhi oleh variable independen maksudnya variable dependen berubah karena disebabkan oleh

perubahan pada variable independent (Masturoh & Nauri, 2018). Variable terikat (dependen variable) dalam penelitian ini adalah kadar gula darah.

E. Definisi Operasional

Definisi Operasional adalah variable-variabel yang akan diteliti secara operasional di lapangan untuk memudahkan pada pelaksanaan pengumpulan, pengolahan serta Analisa data. Dengan definisi operasional yang tepat maka batas ruang lingkup penelitian atau pengertian variable-variabel yang akan diteliti akan lebih focus (Masturoh & Nauri, 2018)

Tabel 3.2 Definisi Operasional

Variabel	Definisi operasional	Alat ukur	Hasil Ukur	Skala
Variable independent : Aktivitas fisik	Pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang dilakukan minimal 3-5 hari dalam seminggu minimal 30-45 menit tiap sehari.	Kuesioner GPAQ (Global Physical Activity Questionnaire)	Kriteria : 1. Ringan apabila <600 MET-menit/minggu 2. Sedang apabila 600 - <3000 MET-menit/minggu 3. Berat apabila ≥ 3000 MET-menit/minggu	Ordinal
Variable dependen : kadar gula darah	Nilai kadar gula darah sewaktu responden setelah melakukan pemeriksaan kadar gula darah sewaktu minimal 2 minggu sekali yang dilakukan di Puskesmas Karangmulya atau secara mandiri.	Observasi	Kriteria : Tes Glukosa Darah Sewaktu : Rendah: <100 mg/dl Normal:<200 mg/dl Tinggi : >200 mg/dl	Ordinal

F. Jenis Data

1. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh peneliti secara langsung dari sumber datanya. Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data primer

antara lain observasi, wawancara, diskusi terfokus dan penyebaran kuesioner (Siyoto & Sodik, 2015)

Data primer yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar jawaban responden atau kuesioner yang diberikan pada saat penelitian yaitu kuesioner. Kuesioner Aktivitas fisik di sebarakan dalam bentuk *Google Form* yang diberikan kepada responden mengenai Hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021.

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh peneliti dari berbagai sumber yang telah ada. Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber seperti Biro Pusat Statistik, buku, laporan, jurnal, Puskesmas dan lain-lain (Siyoto & Sodik, 2015).

Data sekunder dari penelitian ini diperoleh dari data Puskesmas Karangmulya mengenai jumlah pasien yang terdiagnosa Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya pada bulan januari sampai dengan bulan mei 2021. Sedangkan variable dependen yaitu kadar gula darah responden peneliti melihat di rekam medis responden yang berada di Puskesmas Karangmulya.

G. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan kegiatan penelitian yang terpenting untuk mengumpulkan data sebelum melakukan pengumpulan data, perlu dilihat alat ukur pengumpulan data agar dapat memperkuat hasil penelitian. Alat ukur

pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara pengisian kuesioner (Siyoto & Sodik, 2015)

Langkah-langkah dalam pengumpulan data :

1. Melakukan proses perizinan dalam melakukan penelitian, peneliti meminta surat pengantar penelitian kepada institusi STIKes Medistra Indonesia
2. Menyerahkan surat perizinan dari STIKes Medistra Indonesia Kepada Kepala Puskesmas Karangmulya untuk melakukan studi pendahuluan dan meminta surat rekomendasi dari Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bekasi
3. Menyerahkan surat perizinan dari STIKes Medistra Indonesia Kepada Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bekasi perihal surat ketengan penelitian yang akan di lakukan di Puskesmas Karangmulya
4. Menyerahkan surat dari Kepala Badan Kesatuan Bangsa Dan Politik Kabupaten Bekasi ke Puskesmas Karangmulya
5. Menjelaskan kepada Kepala Puskesmas tentang penelitian dan metode yang akan dilakukan
6. Peneliti menghubungi responden untuk mengisi Kuesioner Aktivitas fisik dalam bentuk *Google Form* tetapi untuk variable dependen yaitu kadar gula darah peneliti melihat di rekam medis responden yang berada di Puskesmas Karangmulya
7. Kuesioner yang telah terisi lalu masuk kedalam system
8. Setelah data terkumpul, peneliti melakukan perhitungan data.

H. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan Langkah penelitian dalam pola prosedur penelitian. Instrument berfungsi sebagai alat bantu dalam mengumpulkan data yang diperlukan. Bentuk instrument berkaitan dengan metode pengumpulan data. Metode angket atau kuesioner, instrumennya berupa angket atau kuesioner. Metode tes, instrumennya adalah soal tes, tetapi metode observasi, instrumennya berupa chek-list (Siyoto & Sodik, 2015). Data yang diperoleh suatu pengukuran kemudian dianalisis dan dijadikan sebagai bukti dari suatu penelitian sehingga kesalahan dalam pemilihan dan pembuatan instrument menghasilkan data yang tidak menggambarkan kondisi sebenarnya dari apa yang akan diteliti (Dharma, 2017). Instrument penelitian yang digunakan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Bagian pertama memberikan informasi tentang data demografi responden antara lain : nama responden, umur, jenis kelamin, pekerjaan, dan Pendidikan terakhir.

Bagian kedua yaitu mengukur aktivitas fisik pada penderita Diabetes Melitus dengan menggunakan kuesioner *Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ), kuesioner terdiri dalam bentuk pertanyaan yang telah disediakan dengan pilihan jawaban : 1. Ya dan 2. Tidak oleh peneliti dalam bentuk *Google Form* dengan menghubungi responden.

Cara menghitung total aktivitas fisik digunakan rumus :

$$\text{Total aktivitas fisik MET Menit/minggu} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$$

Bagian ketiga yaitu mengukur kadar gula darah pada pasien diabetes melitus dengan menggunakan alat glucometer untuk mengetahui kadar glukosa darah sewaktu pasien yang terlampir pada rekam medis pasien Puskesmas Karangmulya

I. Pengolahan Data

Pengolahan data merupakan suatu proses dalam memperoleh data dan upaya mengubah data mentah atau *raw data* yang telah dikumpulkan kemudian diolah atau dianalisis sehingga menjadi suatu informasi yang dibutuhkan oleh penelitian (Masturoh & Nauri, 2018).

1. *Editing* (pemeriksaan data)

Editing adalah data yang sudah dikumpulkan dari hasil pengisian kuesioner diperiksa kelengkapannya apabila terdapat ketidaklengkapan dalam pengisian jawaban maka harus melakukan pengumpulan data ulang (Masturoh & Nauri Anggita T, 2018).

Dalam penelitian ini setelah peneliti mendapatkan data yang di butuhkan selanjutnya peneliti melakukan pemeriksaan Kembali terhadap data yang sudah terkumpul yaitu data aktivitas fisik dan kadar gula darah pasien diabetes melitus di Puskesmas karangmulya 2021 yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian.

2. *Coding* (pemberian kode)

Coding adalah tahap pemberian kode jawaban terhadap angket atau kuesioner sesuai data yang diambil dari alat ukur yang digunakan (Masturoh & Nauri Anggita T, 2018). Salah satu cara menyederhanakan

data hasil penelitian adalah dengan memberikan symbol-simbol tertentu untuk masing-masing data yang telah diklasifikasikan. Dalam proses *coding* peneliti akan memeriksa kembali data yang didapat dari hasil pengisian kuesioner oleh responden dan jika terdapat data yang berbentuk kalimat maka dalam proses ini peneliti akan mengubah ke dalam bentuk angka hingga mendapatkan hasil yang diinginkan.

a. Usia

20-30 tahun : U1

31-40 tahun : U2

41-50 tahun : U3

51-60 tahun : U4

>60 tahun : U5

b. Jenis kelamin memiliki 2 item pilihan yaitu :

Laki-laki : J1

Perempuan : J2

c. Pendidikan terakhir memiliki 5 item pilihan yaitu :

Tidak sekolah : A1

SD : A2

SMP : A3

SMA : A4

Perguruan tinggi : A5

d. Jenis pekerjaan memiliki 5 item pilihan yaitu :

Tidak bekerja : B1

Ibu rumah tangga : B2

Wiraswasta : B3

Buruh : B4

PNS : B5

e. Variable independent aktivitas fisik memiliki 3 item pilihan

Rendah : F1

Sedang : F2

Berat : F3

f. Variable dependen kadar gula darah memiliki 3 item yaitu :

Rendah : K1

Normal : K2

Berat : K3

3. *Scoring*

Scoring adalah tahap pemberian nama pada masing-masing jawaban yang dipilih responden sesuai instrument (Masturoh & Nauri Anggita T, 2018). Dalam penelitian ini data dari pasien yang sudah di dapatkan dan di beri kode kemudian peneliti melakukan *scoring* untuk menentukan scor variable independent dan dependen pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021.

a. Variable independent aktivitas fisik memiliki 3 item pilihan

Rendah METs-min/minggu <600 : F1

Sedang METs-min/minggu $600 - <3000$: F2

Berat METs-min/minggu ≥ 3000 : F3

b. Variable dependen kadar gula darah memiliki 3 item yaitu :

Rendah <100 mg/dl : K1

Normal <200 mg/dl : K2

Berat >200 mg/dl : K3

4. *Tabulating*

Tabulating merupakan tahap lanjutan dalam rangkaian proses Analisa data, melalui tabulasi akan segera tampak ringkasan dan susunan dalam bentuk tabel, sehingga variable independent dan dependen yang telah di jawab oleh responden melalui kuesioner dapat diperoleh kemudian data siap dianalisa (Dharma, 2017). Dalam penelitian ini data di infut dalam bentuk *Excel* dan di Analisa di SPSS.

J. Analisis Data

1. Analisa Univariat

Tujuan dari Analisa ini yaitu untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variable yang diteliti. Bentuknya tergantung dari jenis datanya. Untuk data numerik digunakan nilai mean, median, standar deviasi dan inter kuartil range, minimal dan maksimal (Sutanto Priyo Hastono, 2016).

Dalam penelitian ini Analisa Univariat menghitung variable aktivitas fisik dan variable kadar gula darah untuk menggambarkan kumpulan data yang berupa frekuensi dengan nilai maksimum atau minimum dari variable penelitian. Pada penelitian ini didapatkan Analisa univariat aktivitas fisik menunjukkan hasil responden mayoritas berada di kategori sedang dengan jumlah sebanyak 17 orang (39,5%) dan hasil kadar gula darah menunjukkan

mayoritas kadar gula responden berada dalam kategori sedang dengan jumlah sebanyak 17 orang (39,5%).

2. Analisa bivariat

Analisa bivariat dalam penelitian ini adalah menganalisa hubungan aktivitas fisik dengan kadar. Uji statistic yang dilakukan adalah uji Analisis *chi-square*, untuk mengetahui homogenitas data, diolah dengan Statistical Product Service Solution (SPSS).

Hasil uji statistic diperoleh nilai *p value* = 0,029 lebih kecil dengan nilai $\alpha = 0,05$ dengan demikian uji hipotesis menyatakan H_0 ditolak dengan berarti ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021.

K. Etika Penelitian

1. *Informed consent*

Penelitian harus dilaksanakan dengan menjunjung tinggi harkat dan martabat manusia. Subjek memiliki hak asasi dan kebebasan untuk menentukan pilihan ikut atau menolak penelitian. *Informed consent* merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dan responden dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* diberikan sebelum melakukan penelitian dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *informed consent* agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian.

Informed Consent diberikan di bagian pertama *Google Form* kuesioner aktivitas fisik dimana responden memberikan pernyataan

menyetujui atau tidak untuk menjadi responden dengan pilihan item ya atau tidak.

2. *Confidentiality* (kerahasiaan)

Masalah ini merupakan etika dengan memberikan jaminan dan kerahasiaan hasil penelitian. Manusia sebagai subjek penelitian memiliki privasi dan hak asasi untuk mendapatkan kerahasiaan informasi. Sehingga peneliti perlu merahasiakan berbagai informasi yang menyangkut privasi mengenai identitas dan segala informasi tentang dirinya diketahui oleh orang lain.

Dalam penelitian ini peneliti tidak menyebarkan atau melakukan publikasi yang berlebihan sehingga tidak mengganggu rasa nyaman dari responden karena tidak semua responden mau berbagi informasi yang sifatnya sangat rahasia dan memberikan code tertentu pada karakteristik responden.

3. *Justice* (menghormati keadilan dan inklusivitas)

Penelitian dilakukan secara jujur, tepat, cermat, hati-hati dan dilakukan secara profesional. Penelitian ini dilakukan secara adil dengan perlakuan yang sama terhadap setiap responden sesuai kebutuhan dan adanya persetujuan dari pihak yang sebelumnya telah menerima penjelasan mengenai prosedur penelitian ini.

4. *Beneficience* (kemanfaatan)

Dalam penelitian ini peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bermanfaat semaksimal mungkin bagi subjek penelitian dan tidak menimbulkan bahaya.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan penelitian Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi 2021, dengan pengumpulan data dilakukan pada Tanggal 12-24 juli 2021 sebanyak 43 responden, didapatkan hasil sebagai berikut :

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

1. Letak Geografis

Puskesmas Karangmulya terletak di depan desa karangmulya dengan beralamatkan Jl. Karangmulya, Bojongmangu, Bekasi Jawa Barat. Secara administrative Puskesmas Bojongmangu berada dalam wilayah Kecamatan Bojongmangu Kabupaten Bekasi dengan jumlah ddesa 6 desa, meliputi 78 rukun tetangga dan 39 rukun warga, ke enam desa tersebut adalah Desa Karangindah, Karangmulya, Bojongmangu, Medalkrisna, Sukamukti dan Sukabungah. Wilayah kerja Puskesmas Karangmulya memiliki luas 50,12 Km² yang terdiri dari 6 desa yaitu : desa karangindah dengan luas 7,40 Km² dengan jumlah penduduk 3.224 jiwa, desa karangmulya 9,94 Km² dengan jumlah penduduk 5.099 jiwa, Desa Bojongmangu dengan luas 12,72 Km² dengan jumlah penduduk 5.241 jiwa, desa medalkrisna dengan luas 5,84 Km² dengan jumlah penduduk 3.589 jiwa, desa Sukamukti dengan luas 6,84 Km² dengan jumlah penduduk 4,124 jiwa, dan sukabungah dengan luas 7,45 Km² dengan

jumlah penduduk 6.217 jiwa. Batas wilayah kerja Puskesmas Karangmulya Kecamatan Bojongmangu pada sebelah Barat yaitu cikarang pusat (Puskesmas Sukamukti), sebelah selatan yaitu cibarusah (Puskesmas Cibarusah), sebelah Timur yaitu Kabupaten karawang, dan sebelah selatan yaitu Kabupaten bogor dekat dengan kecamatan cariu. Topografi wilayah Puskesmas Karangmulya yang berada di Kecamatan Bojongmangu masih wilayah perbukitan dan masuk kedalam kategori pedesaan.

2. Sejarah Puskesmas Karangmulya

Puskesmas Karang Mulya yang didirikan sejak Agustus Tahun 2002 merupakan fasilitas pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan upaya kesehatan masyarakat dan upaya kesehatan perorangan tingkat pertama, dengan lebih mengutamakan upaya promotif dan preventif, untuk mencapai derajat kesehatan masyarakat yang setinggi-tingginya. Puskesmas merupakan Fasilitas Kesehatan Tingkat Pertama (FKTP) yang menjadi ujung tombak pembangunan kesehatan di Indonesia yang bertujuan untuk mewujudkan masyarakat yang memiliki perilaku hidup sehat yang meliputi kesadaran, kemauan, dan kemampuan hidup sehat; mampu menjangkau pelayanan kesehatan bermutu; hidup dalam lingkungan sehat; dan memiliki derajat kesehatan yang optimal, baik individu, keluarga, kelompok, dan masyarakat.

Secara administratif wilayah kerja Puskesmas Karang Mulya Kecamatan Bojongmangu terdiri dari 6 desa, meliputi 82 RT dan 36 RW

yaitu Desa Karang Indah, Desa Karang Mulya, Desa Bojongmangu, Desa Medal Krisna, Desa Suka Mukti dan Desa Suka Bungah.

Puskesmas Kecamatan Karang Mulya, memiliki potensi/keunggulan saat ini adalah layanan yang ramah dan ditunjang dengan sarana dan prasarana yang memadai antara lain, klinik pelayanan kesehatan dan Pelayanan Penunjang (Laboratorium & Farmasi).

Dalam rangka meningkatkan kinerja dan akuntabilitas pelayanan baik kepada masyarakat pengguna jasa layanan kesehatan maupun seluruh instansi *stake holder* serta menghadapi persaingan global, Puskesmas Karang Mulya sudah menerapkan manajemen mutu dan sudah memperoleh pengakuan dari Komisi Akreditasi berupa Puskesmas Terakreditasi Dasar di bulan November 2017.

3. Visi, Misi, Motto Puskesmas Karangmulua

a. Visi

Puskesmas responsive dan terdepan dalam pelayanan Kesehatan masyarakat Bojongmangu dan lintas batas menuju Bekasi Sehat

b. Misi

Dalam rangka mencapai visi yang telah ditetapkan, maka visi tersebut diimplemntasikan dalam beberapa misi Puskesmas Karangmulya sebagai berikut :

- 1) Meningkatkan pelayanan Kesehatan secara berkualitas dan terdepan
- 2) Meningkatkan sumberdaya manusia bidang Kesehatan

- 3) Menggalang kemitraan dengan lintas sectoral, masyarakat, serta organisasi kemasyarakatan
- 4) Menciptakan suasana kerja yang nyaman dan harmonis
- 5) Mengaktifkan pusing guna mendekatkan pelayanan Kesehatan kepada masyarakat
- 6) Meningkatkan koodrinasi dengan pelayanan Kesehatan linta batas dan sarana Kesehatan swasta

c. Motto

Motto Puskesmas Karangmulya kecamatan bojongmangu adalah :

“CERIA”

- 1) Cermat dalam melayani klien
- 2) Ramah dalam memberikan pelayanan
- 3) Inovatif dalam berkarya
- 4) Actual dalam berbagai informasi Kesehatan. `

B. Gambaran Proses Penelitian

Proses pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan *google form* dan observasi di Puskesmas karangmulya, yaitu Peneliti menghubungi responden untuk mengisi Kuesioner Aktivitas fisik dalam bentuk *Google Form* yang peneliti sebarakan via Aplikasi *Whatsaap* dan variable dependen kadar gula darah, peneliti menggunakan data dari catatan rekam medis di Puskesmas Karangmulya. Jumlah responden yang mengisi sebanyak 43 responden sesuai dengan kriteria eksklusi dan inklusi, dimana 1 responden tidak bersedia mengisi kuesioner dan 3 responden tidak datang ke pelayanan

puskesmas pada saat peneliti melakukan penelitian di puskesmas mengenai kadar gula darah pasien.

Penyajian hasil penelitian dalam penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu Analisa univariat dan Analisa bivariat. Tahap pertama merupakan Analisa univariat yang menyajikan karakteristik usia, jenis kelamin, Pendidikan terakhir dan pekerjaan responden. Untuk karakteristik responden tidak dilakukan Analisa bivariat. Tahap kedua merupakan Analisa bivariat digunakan untuk menyajikan hasil hubungan antara kedua variable yaitu aktivitas fisik dan kadar gula darah.

Setelah pertanyaan dalam instrument penelitian telah dijawab oleh responden, maka peneliti akan membuat total skor dari kuesioner yang telah di jawab oleh responden dan kemudian disajikan dalam bentuk hasil penelitian.

C. Karakteristik Responden

Penelitian ini membahas tentang Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021.

Pada penelitian ini terdapat 47 data pasien yang terdiagnosa Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya pada bulan januari sampai dengan bulan mei 2021 dan yang termasuk kedalam kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 43 responden.

1. Karakteristik Usia Responden

Tabel 4.1
Distribusi Responden berdasarkan usia pada pasien di Puskesmas Karangmulya 2021

Usia	Frekuensi	Presentasi (%)
20 - 30 tahun	1	2,3%
31 - 40 tahun	5	11,6%
41 - 50 tahun	21	48,8%
51 - 60 tahun	10	23,3%
> 60 tahun	6	14%
Total	43	100%

(Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas diperoleh hasil Analisa responden yang merupakan pasien diabetes melitus dalam penelitian ini berdasarkan usia responden didominasi pada usia 41-50 tahun sebanyak 21 responden (48,8%).

2. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Tabel 4.2
Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi (%)
Laki-laki	10	23,3%
Perempuan	33	76,7%
Total	43	100%

(Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Berdasarkan tabel 4.2 diatas diperoleh gambaran responden yang merupakan pasien diabetes melitus dalam penelitian ini didominasi berjenis kelamin perempuan yaitu 33 responden (76,7%).

3. Karakteristik responden berdasarkan Pendidikan Terakhir

Tabel 4.3
Distribusi Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021

Pendidikan Terakhir	Frekuensi	Presentasi (%)
Tidak Sekolah	6	14%

SD	23	53,5%
SMP	7	16,3%
SMA	7	16,3%
Perguruan Tinggi	0	0
Total	43	100%

(Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Berdasarkan tabel 4.3 diatas diperoleh hasil analisa menunjukkan bahwa Pendidikan terakhir di dominasi dengan Pendidikan terakhir SD sebanyak 23 responden (53,5%)

4. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Tabel 4.4
Distribusi Responden Berdasarkan Pekerjaan pada pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021

Pekerjaan	Frekuensi	Presentasi (%)
Tidak Bekerja	0	0%
Ibu Rumah Tangga	33	77%
Wiraswasta	10	23%
Buruh	0	0%
PNS	0	0%
Total	43	100%

(Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Berdasarkan tabel 4.4 diatas diperoleh hasil analisa responden yang merupakan pasien diabetes melitus dalam penelitian ini berdasarkan pekerjaan didominasi dengan pekerjaan Ibu Rumah Tangga sebanyak 33 responden (77%).

D. Hasil Penelitian

1. Hasil Univariat

a. Aktivitas Fisik

Tabel 4.5
Distribusi Frekuensi Aktivitas Fisik pada pasien Diabetes Melitus Di
Puskesmas Karangmulya 2021

Aktivitas Fisik	Frekuensi	Presentasi (%)
Rendah	11	25,6 %
Sedang	17	39,5 %
Berat	15	34,9 %
Total	43	100 %

Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Dari tabel 4.5 diperoleh hasil Analisa menunjukkan bahwa mayoritas aktivitas fisik responden berada pada kategori sedang dengan jumlah sebanyak 17 orang (39,5 %).

b. Kadar Gula Darah

Tabel 4.6
Distribusi Frekuensi Kadar Gula Darah pada pasien Diabetes Melitus Di
Puskesmas Karangmulya 2021

Nilai GDS	Frekuensi	Presentasi (%)
Rendah	14	32,6 %
Normal	17	39,5 %
Berat	12	27,9 %
Total	43	100 %

(Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Dari tabel 4.6 hasil Analisa menunjukkan bahwa mayoritas kadar gula darah responden berada dalam kategori sedang dengan jumlah sebanyak 17 orang (39,5%).

2. Hasil Bivariat

Berikut adalah hasil Analisa tentang hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021.

Tabel 4.7
Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes
Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021

Kadar Gula Darah					P Value
Aktivitas Fisik	Rendah	Normal	Berat	Total	

	N	%	N	%	N	%	N	%
Ringan	3	27,3	1	9,1	7	63,6	11	100
Sedang	5	29,4	9	52,9	3	17,6	17	100
Berat	6	40	7	46,7	2	13,3	15	100
Total	14	32,6	17	49,5	12	27,9	43	100

(Sumber : Hasil Olah Data Statistic Siti Rohmah, Juli 2021)

Dari tabel 4.7 diatas dapat dilihat hasil Analisa dari total 17 responden yang didominasi oleh aktivitas fisik sedang didapatkan sebanyak 9 orang (52,9%) dengan nilai normal pada kadar gula darah.

E. Pembahasan Penelitian

1. Aktivitas Fisik

Menurut peneliti aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan menggerakkan badan yang dilakukan secara terus-menerus dalam satu waktu. Seperti yang disampaikan oleh (Kaunang, P, J et al., 2018) mengatakan bahwa aktivitas fisik umumnya diartikan sebagai gerak tubuh yang ditimbulkan oleh otot-otot skeletal dan mengakibatkan pengeluaran energi.

Menurut (Azitha et al., 2018) Pada saat tubuh bergerak atau berolahraga, akan terjadi peningkatan kebutuhan bahan bakar tubuh oleh otot yang aktif sehingga glukosa dan lemak akan dijadikan sebagai bahan bakar utama sehingga dengan dijadikannya glukosa sebagai bahan bakar utama kadar glukosa darah akan menurun dan pada keadaan istirahat metabolisme otot hanya sedikit sekali memakai glukosa sebagai sumber bahan bakar. Sehingga Aktivitas fisik harus dilakukan secara rutin tidak harus aktivitas yang berat cukup dengan seperti jalan kaki atau bersepedah agar kadar gula darah tetap dalam batas normal minimal

dilakukan 3-4 kali dalam seminggu dengan kurun waktu 30 menit atau lebih dalam sehari.

Aktivitas fisik yang sedang mampu meningkatkan permeabilitas membrane untuk meningkatkan aliran darah, dengan demikian membrane kapiler lebih banyak yang terbuka sehingga reseptor insulin menjadi aktif sehingga akan mempengaruhi kadar glukosa darah. Apabila aktivitas fisik rendah maka dapat menyebabkan penumpukan asam lemak, penurunan penggunaan kadar glukosa dan glikogen otot. Kalori yang tertimbun di dalam tubuh merupakan factor utama penyebab disfungsi pankreas. (Septa Setyawan*, 2015).

Menurut peneliti aktivitas fisik yang sedang pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021 dikarenakan responden belum semuanya mengetahui bagaimana manfaat aktivitas fisik terhadap pengendalian kadar gula darah, sebagian responden meluangkan waktu melakukan aktivitas fisik/olahraga di waktu luang kegiatan yang dilakukannya, pengaruh tingkat Pendidikan seseorang sangatlah penting dalam perubahan sikap dan perilaku seseorang untuk hidup sehat, semakin tinggi pengetahuan dan pemahaman responden terhadap kesehatan maka akan meningkat cara pandang responden terhadap kesehatannya pada penelitian ini didapatkan bahwa sebagian besar responden berpendidikan SD akan tetapi didapatkan data bahwa sebagian besar responden diabetes melitus mengetahui betapa pentingnya aktivitas fisik dalam kehidupan sehari-hari untuk mengontrol kadar gula darah

yang dibuktikan dengan aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus dengan kategori yang didominasi aktivitas sedang. Sebagian responden yang lainnya memanfaatkan jenis pekerjaan untuk dapat sekaligus beraktivitas fisik dan sisanya responden yang kurang melakukan aktivitas fisik dalam kegiatan keseharian. Menurut (Berkat, Lintang Dian Saraswati, 2018) menyatakan bahwa melakukan aktivitas fisik secara teratur dapat menurunkan dan menjaga kadar gula darah tetap normal prinsipnya tidak perlu aktivitas berat, beberapa olahraga yang disarankan antara lain jalan kaki, lari pagi, bersepeda, berenang, dan lain sebagainya.

2. Kadar Gula Darah

Pengukuran kadar gula darah menggunakan pengukuran Gula Darah Sewaktu disebut juga kadar gula darah acak merupakan cara pengecekan kadar gula darah sewaktu yang dapat dilakukan kapan saja tanpa persiapan puasa terlebih dahulu. Menurut (Ardiyan, 2018) kadar gula darah digunakan untuk menegakan diagnose Diabetes Melitus. Hal ini sejalan yang dikemukakan oleh (Septa Setyawan*, 2015) bahwa metode pemeriksaan glukosa darah sewaktu mampu memberikan gambaran perubahan glukosa darah secara cepat apakah dalam keadaan hiperglikemia, hipoglikemia, atau terkontrol.

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa Sebagian besar responden memiliki nilai kadar gula darah dalam control yang normal. Banyak

pasien diabetes melitus yang memiliki terkontrolnya kadar gula darah dalam control yang normal ini menunjukkan bahwa responden memiliki kesadaran diri dimana seorang pasien diabetes melitus harus mengetahui bahwa betapa pentingnya dalam menjalankan pengendalian kadar gula darah dengan baik dan benar karena harus dipahami bagi seorang penderita diabetes melitus yang tidak menjalankan pengendalian kadar gula darah dengan baik dan benar memiliki resiko tinggi akan peningkatan kadar gula darah dibandingkan pasien yang tidak menderita diabetes melitus. Dengan kadar gula darah yang tinggi akan terjadi komplikasi pada pasien diabetes melitus sehingga dibutuhkan upaya untuk mengurangi terjadinya komplikasi salah satunya vaskuler serta neuropatik dengan dilakukannya pengendalian kadar gula darah. (Y. B. Bataha, 2017)

Berdasarkan hasil penelitian responden telah mengetahui pentingnya pengendalian kadar gula darah dalam menjaga kestabilan gula darah agar kadar gula darah dalam tubuh tidak meningkat untuk mempertahankan Kesehatan dan kebugaran tubuh responden,. Oleh karena itu diharapkan pasien diabetes melitus Puskesmas Karangmulya selalu menjaga pola hidup sehat dan baik untuk menjaga kestabilan kadar gula dalam darah.

3. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021

Hasil analisa dari total 15 responden yang melakukan aktivitas fisik berat didominasi sebanyak 7 orang (46,7%) dengan nilai normal pada kadar gula darah, 6 orang (40%) dengan nilai rendah pada kadar gula darah, dan 2 orang (13.3%) dengan nilai berat pada kadar gula darah. Menurut peneliti Aktivitas fisik yang berat pada responden akan sejalan dengan kadar gula darah yang normal dan rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Y. Bataha, 2016) melakukan aktivitas yang baik dan teratur dapat menurunkan kadar gula darah, begitupun sebaliknya perilaku yang buruk dan tidak teratur akan menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol. Sedangkan nilai kadar gula darah yang berat pada aktivitas fisik berat disebabkan oleh usia karena adanya responden yang memiliki umur >60 tahun sehingga tidak mampu lagi melakukan aktivitas yang agak berat dan diselingi oleh istirahat. Banyaknya istirahat ataupun jarang bergerak akan menyebabkan penurunan sensitifitas sel pada insulin yang telah terjadi sehingga menambah parah (Azitha et al., 2018)

Hasil analisa dari total 11 responden yang aktivitas fisik ringan didominasi sebanyak 7 orang (63,6%) dengan nilai berat pada kadar gula darah, 3 orang (27,3%) dengan nilai rendah pada kadar gula darah dan 1 orang (9.1%) dengan nilai normal pada kadar gula darah. Menurut peneliti, bila responden dengan aktivitas fisik yang ringan dapat mengakibatkan meningkatnya kadar gula darah dalam tubuh. karena adanya gangguan keseimbangan antara trasfortasi gula ke darah, gula

yang disimpan di hati, dan gula yang dikeluarkan di hati. Menurut (Nurayati & Adriani, 2017) aktivitas fisik yang dilakukan oleh responden dapat meningkatkan sensitifitas reseptor insulin sehingga glukosa dapat diubah menjadi energy melalui metabolisme, salah satu manfaat aktifitas fisik yang berat dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita diabetes mellitus. Sedangkan pada responden yang memiliki nilai rendah dan sedang pada kadar gula darah pada aktivitas ringan bias disebabkan karena responden mengkonsumsi atau melakukan terapi farmakologi dan atau terapi nutrisi yang merupakan pilar penatalaksanaan diabetes mellitus yang peneliti tidak melakukan penelitian pada pilar tersebut.

Analisa Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021 dilakukan dengan rumus *Chi-Square* didapatkan hasil $P\text{-Value} = 0,029 < \alpha 0,05$ sehingga H_0 ditolak yang berarti ada Hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang dilakukan oleh (Nurayati & Adriani, 2017) menyimpulkan bahwa adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja puskesmas mulyorejo kota surabaya dengan nilai $P\text{-Value} = 0,000 < 0,01$. Aktivitas fisik secara langsung berhubungan dengan kecepatan pemulihan gula darah. Saat aktivitas fisik dilakukan otot-otot didalam tubuh akan bereaksi dengan menggunakan

glukosa yang disimpannya sehingga glukosa yang tersimpan akan berkurang dalam keadaan tersebut akan terjadi reaksi otot yang mana otot akan mengambil glukosa di dalam darah sehingga glukosa di dalam darah menurun dan hal tersebut akan meningkatkan control gula darah.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil yang dilakukan oleh (Y. Bataha, 2016) menyimpulkan bahwa adanya hubungan antara perilaku olahraga dengan kadar gula darah penderita diabetes melitus di wilayah kerja Puskesmas Wolang Kecamatan Langowan Timur dengan nilai *P-Value* = $0,001 < 0,01$. Nilai keeratan atau koefisien tingkat hubungan sebesar $-0,547$ dengan kategori keeratan sedang. Hal ini berarti ada hubungan yang signifikan antara perilaku olahraga dengan pengendalian kadar gula darah. Aktivitas fisik yang teratur dapat menormalkan kadar gula darah. Begitupun dengan aktivitas ringan dapat menyebabkan kadar gula darah diatas normal dan begitupun sebaliknya dengan tingkat keeratan hubungan dalam kategori sedang. Pada saat melakukan aktivitas fisik akan terjadi peningkatan masukan glukosa ke otot dikarenakan adanya insulin *independent* yang mempengaruhi terjadinya peningkatan jumlah *transporter* GLUT-4 pada membrane sel dan terjadi selama beberapa jam setelah aktivitas fisik atau lebih Panjang lagi disertai peningkatan sensitivitas insulin dengan aktivitas yang tepat

Secara teori yang dikemukakan oleh (Nurayati & Adriani, 2017) bahwa aktivitas fisik yang dilakukan dalam sekali aktivitas apabila ingin mendapatkan hasil yang baik untuk mengontrol kadar gula darah yaitu

salah satunya dengan melakukan aktivitas fisik seperti bersepeda atau jalan kaki minimal 3-4 kali dalam seminggu dan dalam kurun waktu dilakukan minimal 30 menit atau lebih telah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik.

Aktivitas fisik berpengaruh terhadap pengendalian kadar gula darah dalam tubuh saat melakukan aktivitas fisik yang baik dan teratur dapat menurunkan kadar gula darah, begitupun sebaliknya dengan perilaku aktivitas fisik yang buruk dan tidak teratur maka menyebabkan kadar gula darah tidak terkontrol. Upaya penanganan pada penderita Diabetes Melitus sekaligus pencegahan akan terjadinya komplikasi yaitu dengan melakukan upaya pengendalian Diabetes Melitus salah satunya dengan melakukan aktivitas fisik yang baik dan teratur sehingga diharapkan memperbaiki kadar gula darah (Y. Bataha, 2016). Aktivitas fisik dapat memicu pengaturan dan pengendalian kadar gula darah, karena Ketika melakukan aktivitas fisik akan terjadi penggunaan glukosa dalam otot yang tidak memerlukan insulin sebagai mediator penggunaan glukosa kedalam sel otot sehingga kadar gula darah menurun. (Amrullah, 2020)

Dari hasil penelitian ini, peneliti berpendapat bahwa adanya hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji statistic dimana nilai $P\text{-Value} = 0,029 < \alpha 0,05$ sehingga terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dan kadar gula darah. Dalam penelitian ini didapatkan paling banyak penderita beraktivitas fisik dalam kategori sedang dikarenakan paling banyak

responden berjenis kelamin perempuan dengan pekerjaan sebagai Ibu rumah tangga seperti melakukan aktivitas mengepel lantai, mencuci, menanam tanaman, bersepeda, berjalan sedang atau cepat, berenang, voli dan sebagainya. Sehingga kadar gula darah Sebagian besar terkontrol oleh karena aktivitas yang dalam kategori sedang dimana jenis kegiatannya 40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 60% untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaan atau dengan melakukan aktivitas yang teratur dan baik minimal 3-4 hari dalam seminggu selama 30 menit atau lebih.

F. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021 memiliki berbagai keterbatasan yang dimiliki oleh peneliti antara lain :

1. Penelitian ini menggunakan indicator kadar Gula Darah Sewaktu untuk menilai kadar gula darah pasien Diabetes Melitus yang sebenarnya untuk control gula darah yang lebih baik menggunakan kadar HbA1c dikarenakan dapat menggambarkan kadar gula darah pasien dengan rentang waktu yang lebih lama.
2. Pada saat melakukan observasi di puskesmas untuk melihat rekam medis pasien tentang kadar gula darah ada 4 responden yang tidak melakukan control terhadap kadar gula darah sehingga pasien tidak bisa melakukan penelitian terhadap responden tersebut. Sebaiknya pihak puskesmas

memberikan layanan SMS per 2 minggu sekali dimana pasien yang didiagnosa diabetes melitus mendapatkan informasi tentang jadwal controlnya sehingga kadar gula darah pada pasien akan terkontrol dan pasien akan mendapatkan informasi tentang pencegahan komplikasi dari penyakit diabetes melitus salah satunya dengan melakukan aktivitas fisik yang baik dan teratur. Peneliti menghubungi responden yang bersangkutan untuk melakukan cek up ke Puskesmas Karangmulya agar responden bisa mengetahui kondisi kadar gula darahnya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang hubungan aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus pada 43 responden di puskesmas karangmulya 2021 maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Karakteristik responden pasien diabetes melitus di Puskesmas Karangmulya 2021 dengan usia responden paling banyak adalah responden yang berusia 41-50 tahun, jenis kelamin responden paling banyak adalah responden perempuan, tingkat pendidikan paling banyak didominasi dengan Pendidikan terakhir SD, dan status pekerjaan didominasi oleh responden yang menjadi ibu rumah tangga.
2. Aktivitas fisik pada pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021 menunjukkan aktivitas fisik dengan kategori sedang.
3. Kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021 menunjukkan kadar gula darah sewaktu dengan kategori normal.
4. Adanya Hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah pada pasien diabetes melitus di puskesmas karangmulya 2021 karena dengan melakukan aktivitas fisik yang baik dan teratur maka akan menurunkan kadar gula darah

B. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang dapat diberikan oleh peneliti demi kebaikan yang akan datang adalah :

1. Bagi responden

Diharapkan bagi pasien Diabetes Melitus Puskesmas Karangmulya dapat melakukan aktivitas fisik yang lebih rutin. Aktivitas fisik yang dilakukan tidak harus aktivitas fisik yang tergolong berat cukup dengan rutin melakukan kegiatan aktivitas fisik selama 30 menit atau lebih setiap harinya sudah termasuk dalam kriteria aktivitas fisik yang baik. Aktivitas fisik yang baik dan rutin dilakukan akan mempengaruhi kadar gula darah dalam tubuh seperti dengan berjalan kaki, mencuci, mengepel lantai, dan berenang.

2. Bagi institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi bahan referensi, bacaan atau edukasi dalam kegiatan pembelajaran sehingga dapat memberikan tambahan pengetahuan dan masukan dalam perkembangan ilmu keperawatan dan mengembangkan penelitian dengan adanya penemuan-penemuan lainnya tentang Diabetes Melitus, khususnya pada mata kuliah keperawatan medical bedah dimana mahasiswa lebih memahami bagaimana terapi diabetes melitus atau bahkan dapat melakukan Pendidikan Kesehatan di desa binaan STIKes Medistra Indonesia terkait pencegahan komplikasi diabetes melitus kepada masyarakat yang menderita penyakit diabetes melitus.

3. Bagi peneliti

Bagi peneliti diharapkan lebih memperkaya informasi terkait aktivitas fisik dan gaya hidup sehat yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus puskesmas karangmulya sehingga dapat berpengaruh terhadap kadar gula darah dalam tubuh. Peneliti merekomendasikan untuk penelitian selanjutnya memperdalam tentang sosial budaya, jenis penyakit penyerta dan dukungan keluarga yang mana hal tersebut dapat mempengaruhi aktivitas fisik pada responden.

4. Bagi tempat penelitian

Perawat dan petugas Kesehatan Puskesmas Karangmulya diharapkan untuk lebih memperhatikan Kesehatan masyarakat khususnya pasien yang mengidap penyakit Diabetes Melitus sehingga dapat dilakukan Tindakan untuk mengurangi resiko diabetes melitus pada pasien, serta dapat dilakukan pemberian informasi melalui Pendidikan Kesehatan baik secara langsung kepada individu maupun anggota keluarga pasien bagaimana pencegahan resiko diabetes melitus yaitu salah satunya dengan cara membuat grup di sosial media atau Whatsapp yang mengharuskan pasien diabetes melitus atau keluarga dari pasien untuk masuk kedalam grup yang sudah disediakan oleh pihak puskesmas karena mengingat pada kondisi darurat saat ini maka segala aktivitas keluar dibatasi untuk memutus mata rantai penyebaran covid-19.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, S. M. J. (2015). Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Di Puskesmas Bahu Kota Manado. *Jurnal E-Biomedik*, 3(April).
- Amran, P., & Rahman. (2018). Gambaran Hasil Pemeriksaan Hb1c Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe Ii Di Rsud Labuang Baji Makassar. *Jurnal Media Analisa Kesehatan*, 9(2), 149–155.
- Amrullah, J. F. (2020). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Sewaktu Pada Lansia Penderita Diabetes Melitus Di Wilayah Kerja Upt Puskesmas Babakan Sari Kota Bandung*. Xiv(Dm), 42–50.
- Ardiyana, T. (2018). Pengaruh Kadar Gula Darah Terhadap Penyembuhan Luka Diabetes Mellitus Di Puskesmas Dinoyo Malang. *Nursing News*, 3(1), 550–556.
- Azitha, M., Aprilia, D., & Ilhami, Y. R. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pasien Diabetes Melitus Yang Datang Ke Poli Klinik Penyakit Dalam Rumah Sakit M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 7(3), 400. <https://doi.org/10.25077/jka.v7i3.893>
- Bataha, Y. (2016). *Hubungan Antara Perilaku Olahraga Dengan Kadar Gula Darah Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Wolaang Kecamatan Langoan Timur*. 4.
- Bataha, Y. B. (2017). *Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus*. 5.
- Berkat, Lintang Dian Saraswati, M. M. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Gula Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6.
- Dharma, K. K. (2017). *Metodologi Penelitian Keperawatan* (Jusirman & A. Maftuhin (Eds.)). Cv. Trans Info Media.
- Drs. H. Syaifuddin, A. (2011). *Anatomi Fisiologi Untuk Keperawatan Dan Kebidanan* (S. K. Monica Ester (Ed.); 4th Ed.). Penerbit Buku Kedokteran

(Egc).

Farradika, Y., Umniyatun, Y., Nurmansyah, M. I., & Jannah, M. (2019). Perilaku Aktivitas Fisik Dan Determinannya Pada Mahasiswa Fakultas Ilmu - Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. Dr. Hamka. *Arkesmas (Arsip Kesehatan Masyarakat)*, 4(1), 134–142. <https://doi.org/10.22236/Arkesmas.V4i1.3548>

Febrinasari, R. P., Maret, U. S., Sholikah, T. A., Maret, U. S., Pakha, D. N., Maret, U. S., Putra, S. E., & Maret, U. S. (2020). *Buku Saku Diabetes Melitus Untuk Awam. November.*

Heriyanto, H., Curup, P. K., & Bengkulu, P. K. (2019). *Pengaruh Kepatuhan Diet , Aktivitas Fisik Dan Pengobatan Dengan Perubahan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang. 1, 55–66.* <https://doi.org/10.33088/Jkr.V1i1.393>

Kalman, M., Pavelka, J. A. N., Hamrik, Z., & Sigmundova, D. (2013). Physical Activity And Sedentary Behaviour In Czech Adults : Results From The Gpaq Study Physical Activity And Sedentary Behaviour In Czech Adults : Results From The Gpaq Study. *European Journal Of Sport Science, 14(2)*, 193–198. <https://doi.org/10.1080/17461391.2013.822565>

Kaunang, P, J, W., L, C., & Langi, L.F.G, F. (2018). Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Pada Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Bitung. *Jurnal Kesmas, 7(5)*.

Kurnia, E., & Nirwana, B. (2015). *Peningkatan Frekuensi Kencing Menurunkan Kualitas Tidur Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. 1(2)*.

Kurniawaty, E., & Yanita, B. (2016). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe Ii Risk Factors Related Type 2 Diabetes Mellitus Evidance. 5(April)*, 27–31.

Lestari, D. D., & Purwanto, D. S. (2011). *Gambaran Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Angkatan 2011 Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Dengan Indeks Massatubuh. 991–996.*

- Masturoh, I., & Nauri Anggita T. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan* (M. K. Imas Masturoh, Skm. & M. K. Nauri Anggira T, Skm (Eds.); 2018th Ed.). Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.
- Nurayati, L., & Adriani, M. (2017). *Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Puasa Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 Association Between Physical Activity And Fasting Blood Glucose Among Type 2 Diabetes Mellitus Patients*. 80–87. <https://doi.org/10.20473/Amnt.V1.I2.2017.80-87>
- Perkeni. (2015). *Pengelolaan Dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 Di Indonesia 2015* (1st Ed.). Pengurus Besar Perkumpulan Endokrinologi Indonesia.
- Rahayu, A., Lampung, U., Kandungan, B. I., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2016). *Efek Diabetes Melitus Gestasional Terhadap Kelahiran Bayi Makrosomia Effect Of Gestational Diabetes Mellitus Tomacrosomia Birth Baby*. 5, 17–22.
- Ramadhani, Q. A. N., Garini, A., Nurhayati, & Harianja, S. H. (2019). Perbedaan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Menggunakan Serum Dan Plasma Edta The Difference Of Blood Glucose Level Using Edta Serum And Plasma Quorotul Aini Nur Ramadhani , Ardiya Garini , Nurhayati , Sri Hartini Harianja Hasil : Hasil Penelitian Menunjukkan Ad. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang*, 14(2), 80–84.
- Rias, Y. A., & Sutikno, E. (2017). *Hubungan Antara Berat Badan Dengan Kadar Gula Darah Acak Pada Tikus Diabetes Mellitus*. 72–77.
- Sari, N., & Purnama, K. A. (2019). Aktivitas Fisik Dan Hubungannya Dengan Kejadian Diabetes Melitus Article History: Form 17 October 2019 Universitas Muslim Indonesia Accepted 20 October 2019 Address : Available Email : Phone : Pendahuluan Darah Yang Disebut Hiperglikemia Dengan Gangguan. *Window Of Health : Jurnal Kesehatan*, 2(4), 368–381.
- Sari, R. F. (2017). *Hubungan Pengetahuan Guru Tentang Manajemen Pembelajaran Dengan Kinerja Guru Di Mts Negeri 2 Medan*. 1(1), 1–11.
- Sartiwi, W., & Yusuf, R. N. (2018). Efektifitas Pemeriksaan Kadar Gula Darah

Dengan Hasil Visus Pasien Pasca Operasi Karatak Diabetikum Di Rsud Sawahlunto. *Jurnal Kesehatan Sainatika Meditory*, 2, 53–61.

Saskia, T., Mutiara, H., & Lampung, U. (2015). *Infeksi Jamur Pada Penderita Diabetes Mellitus Fungal Infections In Diabetes Mellitus*. 4(November), 69–74.

Septa Setyawan*, S. (2015). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Diabetes Melitus*. Xi(1), 127–130.

Siyoto, S., & Sodik, A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian* (Ayup (Ed.)).

Sulistyo, G., Mutiara, H., Kedokteran, F., & Lampung, U. (2016). *Pemeriksaan Kadar Hba1c Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan Obesitas Test Of Hba1c Level For Type 2 Diabetes Mellitus Pstients With Obesity*. 2–4.

Sutanto Priyo Hastono. (2016). *Analisis Data Pada Bidang Kesehatan* (1st Ed.). Pt Raja Grafindo Persada.

Suyanto. (2017). Gambaran Karakteristik Penderita Neuropati Perifer Diabetik. *Jurnal Keperawatan Dan Pemikiran Ilmiah, Dm*, 4–9.

Tandra, H. (2017). *Segala Sesuatu Yang Harus Anda Ketahui Tentang Diabetes* (Isran Febrianto Siregar (Ed.); Kedua). Pt Gramedia Pustaka Utama. https://books.google.co.id/books?id=Espgdwaaqbaj&printsec=copyright&hl=id&source=gbs_pub_info_r#v+onpage&q&f=false

LAMPIRAN-LAMPIRAN



YAYASAN MEDISTRA INDONESIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
MEDISTRA INDONESIA
PROGRAM STUDI PROFESI NERS - PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN (S1)
PROGRAM STUDI PROFESI BIDAN - PROGRAM STUDI KEBIDANAN (S1)
PROGRAM STUDI FARMASI (S1) - PROGRAM STUDI KEBIDANAN (D3)
Jl. Cut Mutia Raya No. 88A Kel.Sepanjang Jaya Bekasi Telp. (021) 82431375-77 Fax. (021) 8243 1374
Web: stikesmedistra-indonesia.ac.id Email: stikesmi@stikesmedistra-indonesia.ac.id

Bekasi, 25 Mei 2021

Nomor : 049/STIKes MI/Kep/B1/V/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth
Kepala Puskesmas Karangmulya Kabupaten Bekasi
Di
Tempat

Sehubungan dengan adanya kegiatan SKRIPSI pada tingkat akhir yang merupakan syarat kelulusan Program Akademik (Sarjana) mahasiswa/i Program Studi Keperawatan (S1) STIKes Medistra Indonesia, maka dengan ini kami mengajukan permohonan studi pendahuluan untuk mahasiswa kami atas nama:


Nama Mahasiswa : Siti Rohmah
NPM : 17.156.01.11.078
Judul : Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya

akan melakukan studi pendahuluan di Puskesmas Karangmulya. Oleh karena itu kami mohon kepada Bapak/Ibu pimpinan untuk dapat kiranya memberikan izin melakukan studi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut diatas.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Ka. Program Studi Keperawatan (S1) & Pend. Profesi Ners

STIKes Medistra Indonesia


Lisna Agustina, S.Kep.,Ns.,M.Kep

NIDN : 0404088405

Tembusan :

1. Peringgal



YAYASAN MEDISTRA INDONESIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)
MEDISTRA INDONESIA
PROGRAM STUDI PROFESI NERS - PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN (S1)
PROGRAM STUDI PROFESI BIDAN - PROGRAM STUDI KEBIDANAN (S1)
PROGRAM STUDI FARMASI (S1) - PROGRAM STUDI KEBIDANAN (D3)
Jl. Cut Mutia Raya No. 88A Kel.Sepanjang Jaya Bekasi Telp. (021) 82431375-77 Fax. (021) 8243 1374
Web: stikesmedistra-indonesia.ac.id Email: stikesmi@stikesmedistra-indonesia.ac.id

Bekasi, 10 Juni 2021

Nomor : 070/STIKes MI/Kep/B1/VI/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Studi Pendahuluan

Kepada Yth
Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik
Di
Tempat

Selubungan dengan adanya kegiatan SKRIPSI pada tingkat akhir yang merupakan syarat kelulusan Program Akademik (Sarjana) mahasiswa/i Program Studi Keperawatan (S1) STIKes Medistra Indonesia, maka dengan ini kami mengajukan permohonan studi pendahuluan untuk mahasiswa kami atas nama:

Nama Mahasiswa : Siti Rohmah
NPM : 17.156.01.11.078
Judul : Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Farah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya 2021

akan melakukan studi pendahuluan di Puskesmas Karangmulya, oleh karena itu kami mohon kepada Bapak/Ibu pimpinan untuk dapat kiranya memberikan izin melakukan studi pendahuluan kepada mahasiswa kami tersebut diatas.

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Ka. Program Studi Keperawatan (S1) & Pend. Profesi Ners
STIKes Medistra Indonesia

Lisna Agustina, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN : 0404088405

Tembusan ;
1. Ketua STIKes MI
2. WK I Bid. Akademik
3. Peninggal



**PEMERINTAH KABUPATEN BEKASI
BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK**

Komplek Perkantoran Petada Kabupaten Bekasi
Desa Sukamahi Kecamatan Cikarang Pusat
Telp. 021-89970065, 021-89970129 Fax. 021 89970064
Email : badankesbangpol_kab.bekasi@yahoo.com

BEKASI

Nomor : 070/48/Bakesbangpol
Sifat : Biasa
Lampiran : -
Perihal : Surat Keterangan Penelitian

Bekasi, 17 Juni 2021
Kepada
Yth. Kepala Puskesmas Karang Mulya Kec. Bojong Mangu
Di-
BEKASI

Menindaklanjuti Surat Keterangan Ka. Program Studi Keperawatan & Pend. Profesi Ners STIKes Medistra Indonesia, Nomor Surat.049/STIKes MI/Kep/B1/VI/2021, tanggal 10 Juni 2021 Perihal: Permohonan Studi Pendahuluan, berkenaan hal tersebut di atas dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : **SITI ROHMAH**
Tempat/Tgl Lahir : Bekasi, 05-01-1999
NIM : 17.156.01.11.078
Jenjang/ Program Studi : Strata Satu (S.I)/ Keperawatan
Perguruan Tinggi / Universitas : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Medistra Indonesia
Agama : Islam
Pekerjaan : Mahasiswa
Alamat Rumah : Kp. Cibadak RT/RW 009/005 Desa Karangindah Kec. Bojongmangu Kabupaten Bekasi
No Telp/ HP / Email : 0858-8161-0524

Bermaksud akan mengadakan kegiatan penelitian, pengambilan data dan wawancara dalam rangka penyusunan skripsi (S-1) dengan judul: **"HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK TERHADAP KADAR GULA DARAH PADA PASIEN DIABETES MELLITUS DI PUSKESMAS KARANGMULYA"** yang akan dilaksanakan di lingkungan dan wilayah kerja Bapak/Ibu pimpin, adapun waktu pelaksanaan mulai tanggal 17 Juni s.d 9 Agustus 2021, apabila berkenan mohon kiranya kepada yang bersangkutan diberikan kemudahan, dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1 Pada prinsipnya kami tidak keberatan sepanjang tempat penelitian memberikan izin;
- 2 Melaporkan kedatangan kepada Instansi dimaksud dengan menunjukan surat ini;
- 3 Tidak diperkenankan melakukan kegiatan yang tidak sesuai/tidak ada kaitannya dengan topik masalah/tujuan akademik,
- 4 Apabila diatas tanggal 9 Agustus 2021 kegiatan penelitian belum selesai, agar menyampaikan permohonan perpanjangan oleh instansi pemohon ditunjukan kepada Bupati Bekasi cq. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bekasi;
- 5 Setelah selesai melaksanakan kegiatan penelitian wajib melaporkan hasilnya kepada Bupati Bekasi Up. Kepala Badan Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Bekasi;
- 6 Surat ini akan dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila ternyata yang bersangkutan, tidak memenuhi ketentuan-ketentuan sebagaimana tersebut diatas.

Demikian agar maklum terimakasih.

a.n. KEPALA BADAN KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
KABUPATEN BEKASI
Kepala Bld. Ideologi, Wabang dan Karakter Bangsa



Tembusan, disampaikan kepada

- 1 Yth. Bupati Bekasi (sebagai laporan).
- 2 Yth. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi.
- 3 Yth. Ka. Program Studi Keperawatan STIKes Medistra Indonesia.
- 4 Yth. Yang bersangkutan.

Hasil Uji Validitas Dan Reabilitas

Kuesioner Aktivitas Fisik

No.	Kode Resp	Pertanyaan Aktivitas Fisik																	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	MET	Coding
1.	R1	1	4	180	1	4	180	1	4	240	1	1	90	1	4	90	120	14640	F3
2.	R2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	0	F1
3.	R3	0	0	0	0	0	0	1	2	120	0	0	0	1	4	15	240	1200	F2
4.	R4	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0	0	0	1	1	15	180	60	F1
5.	R5	1	5	30	1	3	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1560	F2
6.	R6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	25	120	300	F1
7.	R7	1	2	120	1	1	120	0	0	0	0	0	0	1	2	15	100	2520	F2
8.	R8	0	0	0	1	1	50	1	1	40	1	1	40	0	0	0	120	680	F1
9.	R9	1	3	160	1	3	160	1	3	10	1	2	10	1	3	10	60	6160	F3
10.	R10	1	4	30	1	4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	1440	F2
11.	R11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	F1
12.	R12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	15	0	0	0	120	120	F1
13.	R13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350	0	F1
14.	R14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	0	F1

Ket : Total aktivitas fisik MET Menit/minggu = $[(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$

KODE	Pertanyaan	Nilai r-tabel	Nilai r-hitung	valid/tidak valid
	Aktivitas saat belajar/bekerja			
P1	Apakah Aktivitas sehari-hari Anda, termasuk aktivitas berat (seperti membawa beban berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain)?	0,532	0,624	valid
P2	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan Aktivitas Berat ?	0,532	0,598	valid
P3	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan Aktivitas Berat ?	0,532	0,876	valid
P4	Apakah aktivitas sehari-hari anda termasuk Aktivitas Sedang yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi, seperti mengangkat beban ringan dan jalan sedang (minimal 10 menit secara kontinyu) ?	0,532	0,553	valid

P5	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan Aktivitas sedang ?	0,532	0,694	valid
P6	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan Aktivitas Sedang ?	0,532	0,867	valid
	Aktivitas Transportasi			
P7	Apakah Anda Berjalan kaki atau bersepedah untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu ?	0,532	0,597	valid
P8	Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau bersepedah untuk pergi ke suatu tempat ?	0,532	0,868	valid
P9	Berapa lama dalam sehari biasanya anda berjalan kaki atau bersepedah untuk pergi ke suatu tempat ?	0,532	0,794	valid
	Aktivitas Rekreasi			
P10	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang berat seperti lari, sepak bola atau rekreasi lainnya , yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara besar (minimal dalam 10 menit secara kontinyu) ?	0,532	0,552	valid
P11	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat ?	0,532	0,534	valid
P12	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas berat dalam 1 hari ?	0,532	0,833	valid
P13	Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang (seperti jalan cepat, bersepedah, berenang, bola voli) minimal 10 menit per hari?	0,532	0,557	valid
P14	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang?	0,532	0,63	valid
P15	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang dalam 1 hari ?	0,532	0,884	valid
	Aktivitas menetap			
P16	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari ?	0,532	-0,39	Tidak valid

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	14	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	14	100.0

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

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.755	15

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
P01	139.6429	48157.786	.614	.758
P02	138.7143	47841.604	.538	.756
P03	102.8571	26920.132	.804	.676
P04	139.5714	48158.418	.591	.758
P05	138.8571	47838.593	.640	.756
P06	99.2857	26843.758	.825	.670
P07	139.7143	48155.297	.663	.758
P08	139.2857	47780.374	.880	.756
P09	107.5000	28693.346	.643	.718
P10	139.7143	48174.681	.569	.758
P11	139.6429	48139.632	.547	.758
P12	128.9286	39721.148	.787	.708
P13	139.6429	48147.786	.660	.758
P14	138.7857	47805.566	.681	.756
P15	127.8571	39665.516	.845	.706

Nilai Kadar Gula Darah

Kode Resp	GDS	Coding
R1	Normal <200 mg/dl	F2
R2	Berat >200 mg/dl	F3

R3	Normal <200 mg/dl	F2
R4	Berat >200 mg/dl	F3
R5	Berat >200 mg/dl	F3
R6	Berat >200 mg/dl	F3
R7	Berat >200 mg/dl	F3
R8	Normal <200 mg/dl	F2
R9	Normal <200 mg/dl	F2
R10	Normal <200 mg/dl	F2
R11	Berat >200 mg/dl	F3
R12	Berat >200 mg/dl	F3
R13	Normal <200 mg/dl	F2
R14	Normal <200 mg/dl	F2

LEMBAR PERMOHONAN MENJADI RESPONDEN

Kepada,
Yth. Calon Responden
Di Tempat

Dengan Hormat,
Saya yang bertanda tangan di bawah ini adalah mahasiswa Program Studi
S1 Ilmu Keperawatan STIKes Medistra Indonesia Bekasi:

Nama : Siti Rohmah
Npm : 171560111078

Bermaksud melakukan penelitian tentang “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021”. Sehubungan dengan ini, saya mohon kesediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk bersedia menjadi responden dalam penelitian yang akan saya lakukan. Kerahasiaan data pribadi akan sangat kami jaga dan informasi yang akan saya gunakan untuk kepentingan penelitian.

Demikian permohonan saya, atas perhatian dan kesediaannya saya ucapkan terimakasih.

Bekasi, 19 Juni 2021

Peneliti



Siti Rohmah

171560111078

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN
(Informed Consent)

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama :

Umur :

Alamat :

Setelah saya mendapatkan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, jaminan, kerahasiaan dan tidak adanya resiko dalam penelitian yang akan di lakukan oleh mahasiswa program studi S1 Ilmu Keperawatan STIKes Medistra Indonesia yang bernama SITI ROHMAH mengenai judul “Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021”. Saya mengetahui bahwa informasi yang akan saya berikan ini sangat bermanfaat bagi pengetahuan Keperawatan di Indonesia. Untuk itu saya akan memberikan data yang sebenar-benarnya. Demikian pernyataan ini saya buat untuk di pergunakan sesuai kebutuhan.

Bojongmangu, Juli 2021

Responden

KUISIONER PENELITIAN

“Hubungan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Melitus di Puskesmas Karangmulya 2021”

I. IDENTITAS RESPONDEN

Nama :

Alamat :

Usia :

U1	20-30 tahun
U2	31-40 tahun
U3	41-50 tahun
U4	51-60 tahun
U5	>60 tahun

Jenis Kelamin :

J1	20-30 tahun
J2	31-40 tahun

Pendidikan Terakhir :

A1	Tidak sekolah
A2	SD
A3	SMP
A4	SMA
A5	Perguruan Tinggi

Pekerjaan :

B1	Tidak Bekerja
B2	Ibu Rumah tangga
B3	Wiraswasta
B4	Buruh
B5	PNS

II. INSTRUKSI

1. Mengisi kuisisioner menggunakan tanda (√) Pada pertanyaan yang menanyakan YA dan TIDAK dengan jawaban yang benar dengan data yang sebenar-benarnya.
2. Mengisi pertanyaan yang meminta keterangan **menit, hari dan jam** sesuai dengan instruksi yang ada di kuisisioner

III. Kuisisioner Global Physical Activity Questionnaire (Gpaq)

Jenis Aktivitas	Jenis Kegiatan	Contoh Aktivitas
Aktivitas Ringan	75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 25 % untuk kegiatan berdiri dan berpindah	Duduk, berdiri, mencuci piring, memasak, menyetrika, bermain music, menonton Tv, mengemudikan kendaraan, berjalan perlahan.
Aktivitas Sedang	40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 60% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya.	Menggosok lantai, mencuci mobil, menanam tanaman, bersepedah pergi pulang beraktivitas, berjalan sedang dan cepat, bowling, golf, berkuda, bermain tenis meja, berenang, voli.
Aktivitas Berat	25% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 75% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya.	Membawa barang berat, berkebun, bersepedah (16- 22 km/jam), bermain sepak bola, bermain basket, gym angkat berat, berlari.

Aktivitas Fisik		
Kode	Pertanyaan	Jawaban
Aktivitas saat belajar / bekerja (Aktivitas termasuk kegiatan belajar, 86atihan, aktivitas rumah tangga, dll)		

P1	Apakah Aktivitas sehari- hari Anda, termasuk aktivitas berat (seperti membawa beban berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain)?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke p4)
P2	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan Aktivitas Berat ? Hari
P3	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan Aktivitas Berat ? Jam Menit
P4	Apakah aktivitas sehari- hari anda termasuk Aktivitas Sedang yang menyebabkan peningkatan nafas dan denyut nadi, seperti mengangkat beban ringan dan jalan sedang (minimal 10 menit secara kontinyu) ?	1. Ya 2. Tidak (Langsung ke P7)
P5	Berapa hari dalam seminggu anda melakukan Aktivitas sedang ? Hari

P6	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan Aktivitas Sedang? Jam Menit
----	---	-----------------------

Perjalanan ke dan dari tempat aktivitas

Perjalanan ke tempat aktivitas, berbelanja, beribadah diluar, dll

P7	Apakah Anda Berjalan kaki atau bersepedah untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu ?	1. Ya 2. Tidak (langsung ke P10)
P8	Berapa hari dalam seminggu anda berjalan kaki atau bersepedah untuk pergi ke suatu tempat ? Hari
P9	Berapa lama dalam sehari biasanya anda berjalan kaki atau bersepedah untuk pergi ke suatu tempat ? Jam Menit
Aktivitas rekreasi (olahraga, fitness, dan rekreasi lainnya)		
P10	Apakah anda melakukan olahraga,	

	<p>fitness, atau rekreasi yang berat seperti lari, sepak bola atau rekreasi lainnya, yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi secara besar (minimal dalam 10 menit secara kontinyu) ?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya 2. Tidak (Langsung ke P13)
P11	<p>Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat ?</p>	<p>..... Hari</p>
P12	<p>Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas berat dalam 1 hari ?</p>	<p>..... Jam..... Menit</p>
P13	<p>Apakah anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang (seperti jalan cepat, bersepeda, berenang, bola voli) minimal 10 menit per hari?</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya 2. Tidak (Langsung ke No 16)

P14	Berapa hari dalam seminggu biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang? Hari
P15	Berapa lama anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang merupakan aktivitas sedang dalam 1 hari ? Jam Menit
Aktivitas Menetap (sedentary Behavior)		
Aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, duduk saat di kendaraan, menonton televisi, atau berbaring KECUALI tidur		
P16	Berapa lama anda duduk atau berbaring dalam sehari ? Jam Menit

IV. Data hasil pemeriksaan kadar gula darah sewaktu (*minimal 2 minggu terakhir pemeriksaan di Puskesmas atau Mandiri*).

K1	Rendah <100 mg/dk
K2	Normal <200 mg/dl
K3	Berat >200 mg/dl



**YAYASAN MEDISTRA INDONESIA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)**

**MEDISTRA INDONESIA
PROGRAM STUDI PROFES NERS-PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN (S1)
PROGRAM STUDI PROFESI BIDAN - PROGRAM STUDI KEBIDANAN (S1)
PROGRAM STUDI FARMASI (S1)-PROGRAM STUDI KEBIDANAN (D3)**

Jl.Cut Mutia Raya No. 88A-Kel.Sepanjang Jaya - Bekasi Telp.(021) 82431375-77 Fax (021) 82431374
Web. <http://stikesmedistra-indonesia.ac.id> Email: stikesmedistraindonesia1@gmail.com

Bekasi, 05 Juli 2021

Nomor : 205/STIKes MI/Kep/B1/VII/2021
Lampiran : -
Perihal : Permohonan Penelitian

Kepada Yth
Kepala Puskesmas Karangmulya
Di
Tempat

Sehubungan dengan adanya kegiatan Tugas Akhir Skripsi yang merupakan syarat kelulusan dari Mahasiswa/i Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) STIKes Medistra Indonesia, maka dengan ini kami informasikan :

Nama Mahasiswa : Siti Rohmah
NPM : 17.156.01.11.078
Judul : Hubungan Aktivitas Fisisk Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Di Puskesmas Karangmulya

akan melakukan penelitian di Puskesmas Karangmulya. Oleh karena itu kami mohon kepada Bapak/Ibu pimpinan untuk dapat kiranya memberikan izin penelitian kepada mahasiswa kami tersebut diatas. Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terimakasih.

Ka. Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) & Pend. Profesi Ners
STIKes Medistra Indonesia

Lisna Agustina, S. Kep.,Ns.,M.Kep
NIDN : 0404088405

Tembusan :
1. Ketua STIKes MI
2. WK 1 Bid. Akademik
3. Peringgal



PEMERINTAH KABUPATEN BEKASI
DINAS KESEHATAN
UPTD PUSKESMAS KARANG MULYA



Jln. Raya Karang Mulya Desa Karang Mulya Kecamatan Bojong Mangu
B E K A S I

Bekasi, 31 Juli 2021

Nomor : 820 / 1623 / PKM-KRM / VII / 2021
Lampiran : -
Perihal : Balasan Penelitian

Kepada Yth
Ka. Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) & Pend. Profesi Ners
STIKes Medistra Indonesia
Di
Tempat

Sehubungan dengan telah dilaksanakannya kegiatan Tugas Akhir Skripsi yang merupakan syarat kelulusan dari Mahasiswa/i Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) STIKes Medistra Indonesia, maka dengan ini kami informasikan :

Nama Mahasiswa : Siti Rohmah
NPM : 17.156.01.11.078
Judul : Hubungan Aktifitas Fisik Dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien
Diabetes Melitus di Puskesmas Karang Mulya

Telah selesai melakukan penelitian di Puskesmas Karang Mulya.
Demikian Balasan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan
terimakasih.

Kepala UPTD Puskesmas Karang Mulya
Kecamatan Bojong Mangu



H. Dadan Mulyana, SKM.MM
NIP. 19670214-199101 1 003

R36	1	6	60	0	0	0	1	6	30	0	0	0	0	0	0	3600	F3
R37	0	0	0	1	6	120	1	2	40	0	0	0	1	1	30	3320	F3
R38	1	2	120	1	4	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2400	F2
R39	1	4	60	0	0	0	1	7	30	0	0	0	0	0	0	2760	F2
R40	0	0	0	0	0	0	1	7	60	0	0	0	0	0	0	1680	F2
R41	0	0	0	0	0	0	1	7	60	0	0	0	0	0	0	1680	F2
R42	1	7	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6720	F3
R43	1	7	60	1	3	60	1	7	10	0	0	0	1	7	10	4640	F3

Master Tabel Kadar Gula Darah

Kode Resp	GDS	Coding
R1	Normal <200	K2
R2	Rendah <100	K1
R3	Normal <200	K2
R4	Berat >200	K3
R5	Rendah <100	K1
R6	Berat >200	K3
R7	Rendah <100	K1
R8	Berat >200	K3
R9	Normal <200	K2
R10	Berat >200	K3
R11	Normal <200	K2
R12	Berat >200	K3
R13	Normal <200	K2
R14	Berat >200	K3
R15	Normal <200	K2
R16	Normal <200	K2
R17	Rendah <100	K1
R18	Normal <200	K2
R19	Rendah <100	K1
R20	Normal <200	K2
R21	Normal <200	K2
R22	Normal <200	K2
R23	Rendah <100	K2
R24	Normal <200	K3
R25	Berat >200	K3
R26	Normal <200	K2
R27	Rendah <100	K1
R28	Berat >200	K3
R29	Rendah <100	K1
R30	Berat >200	K3
R31	Rendah <100	K1
R32	Normal <200	K2
R33	Berat >200	K2
R34	Rendah <100	K1

R35	Berat >200	K1
R36	Rendah <100	K1
R37	Rendah <100	K1
R38	Normal <200	K3
R39	Normal <200	K2
R40	Normal <200	K2
R41	Normal <200	K1
R42	Rendah <100	K1
R43	Normal <200	K3

Hasil Output SPSS

Hasil Analisa Univariat

Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<600 METs-min/minggu	11	25.6	25.6	25.6
	600 - <3000 METs-min/minggu	17	39.5	39.5	65.1
	>3000 METs-min/minggu	15	34.9	34.9	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Kadar Gula Darah

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<100 mg/dl	14	32.6	32.6	32.6
	<200 mg/dl	17	39.5	39.5	72.1
	>200 mg/dl	12	27.9	27.9	100.0
	Total	43	100.0	100.0	

Hasil Analisis Bivariat

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aktivitas Fisik * Kadar Gula Darah	43	100.0%	0	0.0%	43	100.0%

Aktivitas Fisik * Kadar Gula Darah Crosstabulation

Count

		Kadar Gula Darah			Total
		<100 mg/dl	<200 mg/dl	>200 mg/dl	
Aktivitas Fisik	<600 METs-min/minggu	3	1	7	11

600 - <3000 METs- min/minggu	5	9	3	17
>3000 METs-min/minggu	6	7	2	15
Total	14	17	12	43

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)
Pearson Chi-Square	10.761 ^a	4	.029
Likelihood Ratio	10.865	4	.028
Linear-by-Linear Association	3.862	1	.049
N of Valid Cases	43		

a. 6 cells (66.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 3.07.

FORMULIR PENGAJUAN JUDUL SKRIPSI

Nama Mahasiswa : Siti Rohmah
NPM : 17.156.01.11.078
Judul yang Diusulkan :

- 1. Hubungan aktivitas fisik terhadap kadar gula darah pada pasien Diabetes Melitus di puskesmas karangmulya 2021**
2. Hubungan kecemasan dan kepatuhan dalam pelaksanaan protocol Kesehatan di posyandu pos 4 Kp. Cibadak karangindah 2021
3. Hubungan gaya hidup dengan kejadian hipertensi di masa pandemic di puskesmas karangmulya bojongmangu 2021

Lampirkan latar belakang masalah, rumusan masalah, dan tujuan penelitian untuk judul prioritas utama.

Bekasi, 6 April 2021
Mahasiswa



SITI ROHMAH
NPM. 171560111078

Mengetahui,
Kordinator Skripsi

Rotua Surianny S, M.Kes
NIDN. 0315018401

Mengetahui,
Pembimbing Skripsi



Lina Indrawati, S.Kep, Ns., M.Kep
NIDN. 0321108001





Kepala Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) dan Profesi Ners
STIKes Medistra Indonesia

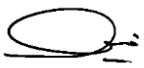
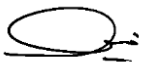
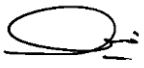
Lisna Agustina, S.Kep.Ns.,M.Kep
NIDN. 0404088405

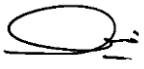
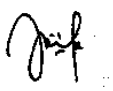
Tembusan :

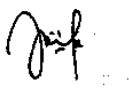

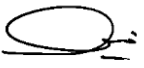
1. Ketua Program Studi Keperawatan (S1)
2. Kordinator Skripsi
3. Dosen Pembimbing
4. Mahasiswa

KEGIATAN BIMBINGAN PENELITIAN SKRIPSI

Tanggal Bimbingan	Kegiatan	Paraf Pembimbing	Catatan Pembimbing
10 Mei 2021	Presentasi mengenai pengajuan judul prioritas		Seegera Menyusun proposal skripsi
25 Mei 2021	Pengajuan BAB 1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Hubungan antar Alinea benang merahnya harus jelas 2. Gap fenomena yang memperkuat judul 3. Ditambahkan manfaat teoritis dan manfaat praktis.
05 juni 2021	Pengajuan BAB 1		<ol style="list-style-type: none"> 1. Benang merah antar paragraph 2. Paragraph Kesenjangan antara teori dan kenyataan 3. Tambahkan aktivitas fisik apa yang bisa dilakukan 4. Manfaat praktis di tambahkan bagi responden
14 Juni 2021	Pengajuan BAB 1, 2, dan 3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Bab 1 ACC 2. Perbaiki BAB 2 dan 3. Beri tanda kotak

			pada sekma kerangka teori yang akan diteliti
17 Juni 2021	Revisi BAB 2 dan 3		1. Perbaiki penulisan sumber pada BAB 2
21 juni 2021	Revisi BAB 2 dan 3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Populasi yang kurang dari 100 responden sebaiknya menggunakan total sampling dan tidak usah menggunakan rumus minimize sampling 2. Table waktu penelitian diberi tanda sampai dengan selesai 3. Definisi oprasional belum mencirikan definisi kerja 4. Kuesioner yang akan digunakan berbentuk google form atau hardcopy
22 juni 2021	Melengkapi BAB 1 sd BAB 3		<ol style="list-style-type: none"> 1. Lengkapi proposal dari BAB 1 sd lampiran 2. Konsultasikan kuesioner beserta hasil uji validasi dan

			reabilitasi 3. Perbaiki BAB 3 terutama table DO
25 Juni 2021	Proposal BAB 1 s/d BAB 2 acc		<ol style="list-style-type: none"> 1. Tambahkan sedikit di definisi oprasional 2. Untuk kuesioner ok 3. Lakukan uji validasi dan reabilitas.
25 Juni 2021	Revisi proposal oleh dosen Penguji 1 (Ibu. Kiki Deniati, S.Kep., Ns., M.Kep)		<ol style="list-style-type: none"> 1. Kata penghubung di judul skripsi di ubah dari kata "terhadap" menjadi "dengan" sehingga Judul Skripsi menjadi "Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kadar Gula Darah Pada Pasien Diabetes Melitus di puskesmas Karangmulya 2021" 2. Rumusan masalah di BAB 1 di perbaiki 3. tabel definisi oprasional terbalik pada penempatan skor dan skala ukur dan definisi oprasional lebih menjurus kepada definisi pelaksanaan 4. ketentuan pada penulisan di tabel lebih diperhatikan Kembali sesuai dengan aturan penulisan yang ada

			<p>di buku panduan skripsi tahun 2021</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. bagian instrument di pebaiki dan diperjelas Kembali 6. hipotesa alternatif di hapus
30 Juni 2021	Dosen Penguji 1 (Ibu. Kiki Deniati, S.Kep., Ns., M.Kep)		Lanjutkan Penelitian
26 Juli 2021	Konsul Revisi Hasil penelitian BAB IV & V		<ol style="list-style-type: none"> 1. Pastikan karakteristik responden ada di tujuan penelitian 2. Untuk hasil dari Analisa di tulis yang dominanya saja baik itu dominan tinggi atau rendah 3. Perbaiki penulisan label 4. Pertajam pembahasan antara Alinea saling berhubungan
31 Juli 2021	Konsul Revisi Hasil penelitian BAB IV & V		<ol style="list-style-type: none"> 1. Sebutkan tanggal pelaksanaan pengumpulan data 2. Pastikan kakterisitik responden ada di tujuan khusus 3. Perbaiki tabel 4. Ambil nilai dominan saja 5. Tuliskan alasan dipembahasan

09 Agustus 2021	Konsul Revisi Hasil penelitian BAB IV & V		<ol style="list-style-type: none"> 1. Jelaskan dampak dari pembahasan aktivitas fisik di Analisa univariat 2. Apa aktivitas fisik yang di harapkan untuk mengatasi masalah yang anda angkat, perkuat dengan jurnal 3. Jelaskan dampak dari peningkatan gula darh tersebut, perkuat dengan jurnal 4. urnal anda masih kurang, perkuat lagi dengan jurnal lain
12 Agustus 2021	Konsul Revisi Hasil penelitian BAB IV & V		<ol style="list-style-type: none"> 1. Benarkan penulisan 2. Perbaiki redaksinya 3. Solusi yang dilakukan oleh peneliti 4. Kurang aplikatif, apa yang anda sarankan terkait mata kuliah KMB terutama
16 Agustus 2021	Konsul Revisi Hasil penelitian dari BAB 1-5		<ol style="list-style-type: none"> 1. Cek ulang BAB 1-3 apakah ada Bahasa proposal atau tidak
18 Agustus 2021	ACC Hasil Penelitian		Lakukan kontrak untuk sidang
23 Agustus 2021	Revisi skripsi ke penguji 1		Lanjutkan ke tahap berikutnya

Mengatahui,

Kepala Program Studi Ilmu Keperawatan (S1) dan Profesi Ners

Ns. Dinda Nur Fajri Hidayati Bunga, S.Kep, M.Kep

NIDN. 0301109302

BIOGRAFI PENULIS



I. DATA PRIBADI

Nama Lengkap : Siti Rohmah

Nama Panggilan : Tiroh/Apang

Jenis Kelamin : Perempuan

Agama : Islam

Hobby : Membaca Novel

E-mail : rohmahcpg@gmail.com

Alamat : Kp. Cibadak, RT 009/005, Desa Karangindah, Kec Bojongmangu, Kab Bekasi, Jawa Barat

Motto : Jalani hidup dengan rasa syukur, ikhlas, sabra insyaallah kebahagiaan akan menanti.

II. PENDIDIKAN FORMAL

2005-2011 : Mi Tarbiyatus Sibyan

2011-2014 : SMPN 2 Cibusah

2014-2017 : SMAN 1 Bojongmangu

2017-2021 : STIKes Medistra Indonesia

KATA PERSEMBAHAN

Alhamdulillah Rabbil'Alamiin, puji dan syukur kepada Allah SWT, atas segala nikmat, rahmat dan karunianya yang telah memberikan saya kesehatan, kelancaran, kekuatan serta kemudahan untuk mengerjakan skripsi ini tepat pada waktunya.

Terimakasih kepada diri sendiri yang telah kuat menjalani kehidupan hingga detik ini, menyusun skripsi sampai ke tahap yang InsyaAllah tahap menuju kebahagiaan serta kesuksesan. Semoga diri sendiri tetap kuat, sabar, sehat, tabah dan selalu bersyukur dengan nikmat Allah, karena nikmat sekecil apapun jika disyukuri akan terasa dan Allah akan tambahkan nikmat itu.

Terimakasih kepada mama dan bapak yang selalu memberikan semangat serta dukungan, yang selalu memberikan kasih sayang yang mengalir tanpa diminta. Saya bahagia berada ditengah keluarga ini dan bersyukur mendapatkan kenikmatan yang tiada hentinya untuk keluarga ini. Semoga selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan dan umur yang panjang dan berkah untuk kalian.

Terimakasih kepada ibu Marni Br Karo, SST., M.Kes dosen pembimbing akademik yang selalu ada untuk saya dan selalu memberikan semangat. Terimakasih kepada ibu Rotua Suriany, M.Kes yang selalu memberikan masukan serta semangat dari semester 1 hingga sekarang. Tak lupa saya ucapkan terimakasih kepada ibu Lina Indrawati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing skripsi yang selalu sabar dan memberikan masukan serta semangat kepada saya sehingga saya dapat mengerjakan skripsi dengan baik. Terimakasih kepada ibu Kiki Deniati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen penguji 1 sidang skripsi saya yang memberikan masukan, dorongan serta semangat untuk saya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

Terimakasih kepada Ronengsih, Putriana Dewi, Sapriilia Indah, Vina Kamarudin, Diana selalu membuat saya semangat, memberikan dukungan, dan

selalu ada untuk saya dari pertama masuk asrama hingga saat ini, membuat saya berarti dan tahu akan arti teman yang sesungguhnya tanpa sesuatu yang disembunyikan dan saling terbuka, membuat hidup saya berarti selama tinggal di Bekasi, dan selalu membuat kebahagiaan yang sederhana namun sangat berarti dan mereka benar-benar keluarga untuk saya sampai kapanpun.

Terimakasih kepada 4B keperawatan yang selalu berjuang bersama dari semester 1 hingga semester akhir, saling support, memberikan warna indah selama 4 tahun, memberikan banyak cerita, banyak belajar untuk saling menghargai dan selalu membuat bahagia setiap harinya,.

Tanpa mereka saya tidak akan bisa menyelesaikan ini dengan tepat dan sabar, terimakasih telah mengisi hidup saya dengan penuh bahagia, bermakna dan mengajarkan saya selalu bersyukur untuk hal yang saya dapatkan meskipun sedikit harus disyukuri karena Allah akan menambahkan nikmat tersebut. Mereka adalah rezeki saya yang luar biasa membuat saya bisa berdiri sampai saat ini. Terimakasih Yaa Allah untuk semua nikmat yang Kau berikan untuk saya sangat luar biasa.

Terimakasih ya allah, terimakasih orang-orang baik, saya menyayangi kalian