

SKRIPSI
HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DAN STRESS
DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE II
PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA
KOTO PERAMBAHAN WILAYAH
KERJA PUSKESMAS
KAMPA



NAMA : MELATI SAFITRI

NIM : 1814201216

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022

SKRIPSI
HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DAN STRESS
DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE II
PADA USIA DEWASA AKHIR DI DESA
KOTO PERAMBAHAN WILAYAH
KERJA PUSKESMAS
KAMPA

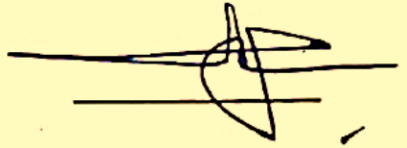

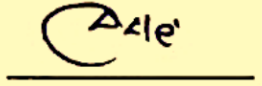
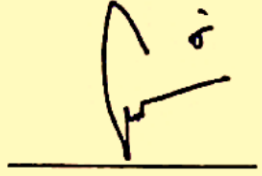


NAMA : MELATI SAFITRI
NIM : 1814201216

Diajukan Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Keperawatan

PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI
RIAU
2022

**LEMBARAN PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI
UJIAN SKRIPSI S1 KEPERAWATAN**

No	NAMA	TANDA TANGAN
1.	<u>M.NIZAR SYARIF HAMIDI, M.Kes</u> Ketua Dewan Penguji	
2.	<u>Ns. M NURMAN, S.Kep, M.Kep</u> Sekretaris	
3.	<u>DEWI ANGGRIANI HARAHAP, M.Keb</u> Penguji I	
4.	<u>LIRA MUFTI AZZAHRI ISNAENI, S.Kep, M.KKK</u> Penguji II	

Mahasiswa :

NAMA : MELATI SAFITRI

NIM : 1814201216

TANGGAL UJIAN : 19 OKTOBER 2022

LEMBARAN PERSETUJUAN AKHIR SKRIPSI

NAMA : MELATI SAFITRI

NIM : 1814201216

NAMA

TANDA TANGAN

Pembimbing I :

M.NIZAR SYARIF HAMIDI, M.Kes
NIP. TT. 096.542.005



Pembimbing II :

Ns.M. NURMAN, S.Kep, M.Kep
NIP. TT. 096.542.027



Mengetahui
Ketua Program Studi S1 Keperawatan
Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai



Ns. ALINI, M.Kep
NIP. TT : 096.542.079

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PAHLAWAN TUANKU TAMBUSAI RIAU**

**Skripsi, September 2022
Melati Safitri
1814201216**

**HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS FISIK DAN STRES DENGAN
KEJADIAN DIABETES TIPE II DI DESA KAMPAR WILAYAH KERJA
PUSKESMAS KAMPAR TIMUR TAHUN 2022**

X+62 halaman+7 tabel+4 Skema +10 lampiran

ABSTRAK

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO, 2018), DM tipe II adalah kejadian penyakit tidak menular sedikit lebih tinggi pada tahun 2018, yaitu 48,30 %, dibandingkan dengan kejadian gangguan menular, yaitu 47,50 %. Menurut Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), angka kejadian diabetes di Indonesia adalah sebanyak 382 juta jiwa dimana proporsi kejadian DM tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan stres dengan kejadian diabetes tipe II di Desa Kampar Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur tahun 2022. Desain penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Adapun populasi pada penelitian ini adalah seluruh masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) sebanyak 746 orang. Sampel pada penelitian ini sebanyak 88 orang. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini adalah analisa univariat dan bivariat. bahwa aktivitas fisik berada pada kategori tinggi sebanyak 38 responden (43.2%), stress berada pada kategori berat sebanyak 40 responden (45.5%) dan frekuensi DM Tipe II berada pada kategori ya DM Tipe II sebanyak 47 responden (53.4%). Sedangkan pada analisa bivariat didapatkan hasil bahwa ada hubungan antara aktivitas fisik dan stres dengan kejadian diabetes tipe II di Desa Kampar Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur tahun 2022. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan perbaikan, masukan, kebijakan dan saran dalam memberikan informasi tentang Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.

Kata kunci : Aktivitas Fisik, Stress dan DM Tipe II
Daftar Bacaan : 30 (2012-2021)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur kehadirat Allah SWT dimana berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Penulisan skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat dalam menyelesaikan pendidikan S1 Keperawatan di Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.

Adapun judul dari skripsi ini adalah “Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Di Desa Kampar Wilayah Kerja Puskesmas Kampar Timur tahun 2022”. Dalam Penulisan Skripsi Ini, peneliti Mengucapkan Terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. H. Amir Luthfi selaku Rektor Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
2. Ibu Dewi Anggriani Harahap, M.Keb selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai sekaligus selaku Narasumber I yang telah memberikan masukan, arahan, dan dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ns. Alini, M.Kep selaku Ketua Prodi S1 Keperawatan Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai.
4. Bapak M Nizar Syarif Hamidi M. Kes selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktu dalam membimbing penulis sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.

5. Bapak Syahrial S.H S.Sos I M.Si M.H selaku Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dalam membimbing peneliti sehingga skripsi ini selesai tepat pada waktunya.
6. Bapak Lira Mufti Azzahri, S. Kep M. KK selaku Narasumber II yang telah memberikan masukan, arahan, dan dorongan kepada peneliti dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Bapak dan Ibuk dosen Universitas Pahlawan Tuanku Tambusai yang telah memberikan kesempatan dan kemudahan bagi penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Terimakasih Kepada Bapak Sahrul yang telah memberikan izin penelitian di Desa Koto Perambahan.
9. Terimakasih untuk kedua orang tua tercinta Ayahanda Sunardi, Ibunda Yenni Handayani sumber kekuatan bagi penulis yang telah banyak memberikan dukungan serta doa yang tiada henti sehingga penulis memperoleh semangat yang luar biasa sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
10. Terimakasih kepada kakak ku tersayang Marita Safitri S.Ak yang telah berjasa dan memberikan semangat yang luar biasa bagi peneliti dalam penyusunan skripsi ini.
11. Terimakasih untuk teman-teman sejawad angkatan 18 yang telah ikut berjasa dan memberikan semangat pada peneliti dalam penyusunan skripsi ini.

Peneliti menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih belum sempurna, sehingga peneliti mengharapkan saran dan kritik yang membangun, khususnya bagi peneliti dan pembaca pada umumnya.

Bangkinang, Oktober 2022

MELATI SAFITRI

NIM : 1814201216

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
ABSTRAK.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR SKEMA.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Penelitian.....	1
B. Rumusan Masalah Penelitian.....	7
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	8
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Teoritis.....	10
1. Diabetes Melitus.....	10
2. Aktivitas Fisik.....	23
3. Stress.....	29
B. Penelitian Terkait.....	36
C. Kerangka Teori.....	37
D. Kerangka Konsep.....	37
E. Hipotesis.....	38

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian.....	39
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	42
C. Populasi dan Sampel.....	42
D. Etika Penelitian.....	44
E. Alat Pengumpulan Data.....	45
F. Prosedur Pengumpulan Data.....	46
G. Pengumpulan Data.....	47
H. Definisi Operasional.....	48
I. Pengolahan Data.....	49
J. Analisa Data.....	50

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Analisa Univariate	52
B. Analisa Bivariate	53

BAB V PEMBAHASAN

A. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022	55
B. Hubungan Stress Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022...	58

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	62
B. Saran	62

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**

DAFTAR TABEL

		Halaman
Tabel 1.1	Jumlah Penderita Diabetes Melitus Tipe II Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar tahun 2021.....	3
Tabel 1.2	Distribusi Frekuensi Penderita diabetes Melitus Tipe II Wilayah Kerja Puskesmas Kampa tahun 2021.....	3
Tabel 3.1	Definisi Operasional.....	48
Tabel 4.1	Distribusi Frekuensi aktivitas fisik pada masyarakat dewasa awal di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022	52
Tabel 4.2	Distribusi frekuensi stress pada masyarakat dewasa awal di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022	52
Tabel 4.3	Distribusi frekuensi DM Tipe II pada masyarakat dewasa awal di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022	53
Tabel 4.4	Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022	53

DAFTAR SKEMA

	Halaman
Skema 2.1 Kerangka Teori.....	37
Skema 2.2 Kerangka Konsep.....	37
Skema 3.1 Rancangan Penelitian.....	39
Skema 3.2 Alur Penelitian.....	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Format Pengajuan Judul Penelitian
 - Lampiran 2 : Surat Izin Pengambilan Data
 - Lampiran 3 : Surat Izin Penelitian
 - Lampiran 4 : Surat Balasan Izin Penelitian
 - Lampiran 5 : Lembar Permohonan Menjadi Responden
 - Lampiran 6 : Lembar Persetujuan Menjadi Responden
 - Lampiran 7 : Lembar Kuesioner
 - Lampiran 8 : Dokumentasi Penelitian
 - Lampiran 9 : Master Tabel
 - Lampiran 10 : Hasil Olahan SPSS
 - Lampiran 11 : Hasil Uji Turnitin
 - Lampiran 12 : Lembar Konsultasi Pembimbing
 - Lampiran 13 : Daftar Riwayat Hidup
-

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus merupakan salah satu penyakit kronis yang paling umum di dunia, menurut International Diabetes Federation (IDF) (2019). Ini berkembang ketika produksi insulin di pankreas tidak mencukupi atau ketika insulin tidak dapat digunakan secara efisien oleh tubuh. Diabetes Mellitus merupakan penyakit degeneratif yang penting untuk diwaspadai karena merupakan salah satu dari empat penyakit tidak menular utama yang terus meningkat dari tahun ke tahun sehingga menjadi ancaman kesehatan global di era modern (Keifer GEffenberger, 2020)

Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO, 2018), DM tipe II adalah kejadian penyakit tidak menular sedikit lebih tinggi pada tahun 2018, yaitu 48,30 %, dibandingkan dengan kejadian gangguan menular, yaitu 47,50 %. Bahkan penyakit tidak menular menjadi penyebab kematian utama dunia (63,50 %). Di dunia 1.5 juta jiwa/ tahunnya angka kematian yang disebabkan oleh DM. Negara-negara anggota telah menetapkan tujuan untuk mengurangi kematian akibat penyakit tidak menular (termasuk diabetes) hingga sepertiga pada tahun 2030 sebagai bagian dari agenda Tujuan Pembangunan Berkelanjutan 2030, untuk mencapai Cakupan Kesehatan Universal (UHC) dan menawarkan akses ke obat-obatan esensial yang

terjangkau. Setelah China dan Amerika Serikat, Indonesia menempati urutan keempat tertinggi di dunia.

Menurut Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas, 2018), angka kejadian diabetes di Indonesia adalah sebanyak 382 juta jiwa dimana proporsi kejadian DM tipe 2 adalah 95% dari populasi dunia. Prevalensi DM tertinggi terdapat di provinsi Kalimantan Barat dan Maluku Utara (masing-masing 11,1 %), diikuti Riau (10,4 %) dan NAD (8,5 %). Data yang dikumpulkan Unit Kerja Koordinasi (UKK) Endokrinologi Anak Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) sejak Mei 2019 hingga Februari 2021 menunjukkan terdapat 590 anak dan remaja berusia di bawah 20 tahun yang merupakan penyandang DMT1 di seluruh Indonesia.

Menurut data Dinas Kesehatan Kota Pekanbaru (Riau, 2021), kondisi DM tipe II terbanyak kedua pada tahun 2020 sebanyak 8.716 kasus, naik dari 12.307 kasus pada tahun 2021. Tiga merupakan salah satu dari 20 Puskesmas yang ada di wilayah tersebut. Pada tahun 2020 prevalensi Diabetes Melitus ialah 1,2% dan terus meningkat hingga prevalensi Diabetes Melitus sebesar 1,9% di tahun 2021 di wilayah Provinsi Riau.

Data jumlah penderita Diabetes Melitus tipe II di kabupaten Kampa di wilayah kerja Puskesmas Kampa yaitu 668 orang (22.93%). Hal ini dapat dilihat pada table 1.1 berikut:

Tabel 1.1: Distribusi Frekuensi 10 Jumlah Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Dinas Kesehatan Kabupaten Kampar Tahun 2021

No	Nama Puskesmas	Jumlah Penderita	Persentase
1.	Tambang	49	1.68
2.	Kuok	222	7.62
3.	Tapung II	398	13.66
4.	Tapung	244	8.38
5.	Salo	307	10.54
6.	Rumbio Jaya	42	1.44
7.	Bangkinang	256	8.79
8.	Perhentian Raja	167	5.73
9.	Kampa	668	22.93
10.	Koto Perambahan Kiri Tengah	533	18.3
	Total	2,913	100

Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Koto Perambahan 2021

Data penderita Diabetes Melitus Tipe II di wilayah kerja UPT puskesmas

Kampa tahun 2021 dapat dilihat pada table: 1.2 berikut

Tabel 1.2: Distribusi Frekuensi Penderita Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskemas Kampa Tahun 2021

No	Nama Desa	Jumlah Penderita	Persentase
1	Koto Perambahan	30	15.7
2	Pulau Birandang	28	14.6
3	Kampar	28	14.6
4	Pulau Rambai	27	14.1
5	sungai putih	17	8.9
6	Tanjung Bungo	17	8.9
7	Sei Tarap	16	8.3
8	Sawah Baru	15	7.8
9	Deli Makmur	13	6.8
		191	100

Sumber: Puskesmas Kampa Tahun 2021

Berdasarkan 1.2 dapat dilihat bahwa dari Sembilan desa di wilayah kerja puskesmas Kampa, desa Koto Perambahan yang tertinggi jumlah penderita Diabetes Melitus Tipe II Tipe II dengan jumlah 30 orang penderita (15.7%). Adapun presentasi umur Masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) di Desa Koto Perambahan dapat dilihat pada tabel 1.4 berikut in:

Tabel 1.4 Data Berdasarkan Kelompok Usia di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja UPT Puskesmas Kampa Tahun Periode Agustus 2022

No	Kelompok Usia	Jumlah	Presentase %
1	Remaja Akhir (17-25)	-	-
2	Dewasa Awal (26-35)	2	6.6
3	Dewasa Akhir (36-45)	19	63.3
4	Lansia Awal (46-55)	5	16.6
5	Lansia Akhir(56-65)	4	13.3
Total		30	100

Sumber : UPT Puskesmas Kampa, 2021

Dari data diatas dapat diketahui bahwa Masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) tertinggi pada dewasa akhir (36-45) sebanyak 19 responden (63.3%) (UPT Puskesmas Kampa, 2021).

Gejala diabetes mellitus tipe 1 dan tipe 2 sangat mirip. Meskipun kebanyakan orang tidak memiliki gejala, gejalanya lebih lemah dan prosesnya lebih lambat. Akibatnya penderita baru diketahui mengidap diabetes melitus sampai timbul gejala, seperti kabur atau bahkan kehilangan penglihatan mendadak, penyakit jantung, penyakit ginjal, penyakit kulit dan saraf, atau bahkan busuk kaki (gangren) (Keifer GEffenberger, 2020).

Jika diabetes melitus tidak diatasi dengan benar dapat menyebabkan timbulnya banyak komplikasi yang terjadi. Komplikasi kronik terbagi menjadi

komplikasi makrovaskuler dan mikrovaskuler. Komplikasi makrovaskuler seperti penyakit jantung koroner, penyakit pembuluh darah otak dan penyakit pembuluh darah perifer. Sedangkan komplikasi mikrovaskuler seperti retinopati, nefropati dan neuropati. Komplikasi mikrovaskuler, 42% retinopati diabetik dan 7,3% nefropati diabetik, serta jumlah komplikasi terbanyak yaitu 63,5% adalah neuropati diabetik. Komplikasi yang sangat besar diakibatkan DM tipe II yaitu penyakit jantung koroner. Bahkan apabila dibiarkan lama kelamaan akan menyebabkan kematian (Mildawati, 2019).

Salah satu faktor yang disebabkan oleh Diabetes Melitus adalah Psikologis. Kecemasan, kemarahan, kesedihan, rasa malu, rasa bersalah, kehilangan harapan, kesedihan, kesepian, dan ketidakberdayaan adalah beberapa efek psikologis yang dialami penderita DM. Stres adalah salah satu dampak psikologis yang paling umum. Stres fisik, seperti luka yang membutuhkan waktu lama untuk sembuh, dan stres mental, seperti peran rumah yang berkurang, kehilangan pekerjaan, dan pendapatan yang rendah, keduanya merupakan sumber stres bagi pasien DM. Pasien DM akan menghadapi berbagai tantangan selama pengobatan atau asuhan keperawatan, salah satunya adalah stres yang tinggi terkait dengan pengobatan, yang meliputi pengaturan pola makan atau makan, pengendalian gula darah, konsumsi obat, olahraga, dan aktivitas lain yang harus dilakukan sepanjang hidupnya. hidup, serta komplikasi serius (Rahmanto, 2014).

Ketika situasi menjadi terlalu berat untuk ditanggung seseorang, mereka mengalami stres. Tubuh secara alami merespons dengan memancarkan alarm peringatan, yang menyebabkan pelepasan hormon, menyebabkan jantung berdetak lebih cepat, laju pernapasan meningkat, dan tingkat energi meningkat. Respon melawan atau lari adalah apa yang disebut sebagai. Berbagai stresor adalah normal dan berguna bagi tubuh manusia. Stres dapat membantu Anda tampil lebih baik di tempat kerja. Misalnya, stres dapat membantu kemampuan seseorang untuk memenangkan perlombaan atau menyelesaikan tugas tepat waktu. Stres, di sisi lain, dapat berdampak negatif pada kelangsungan hidup manusia jika berlangsung terlalu lama dan terlalu intens. Sakit kepala, sakit perut, sakit punggung, dan insomnia, adalah beberapa di antaranya. Stres juga dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh seseorang, sehingga penting untuk mengelolanya. Akibatnya, menangkap penyakit itu sederhana. Ketika seseorang tidak dalam kesehatan yang baik, stres memperburuk masalah. Stres dapat menyebabkan seseorang menjadi gelisah, jengkel, dan tegang (Engel, 2014).

Selain stress faktor yang mempengaruhi DM tipe II adalah aktivitas fisik. Serangkaian gerakan tubuh yang menggunakan tenaga atau energi disebut sebagai aktivitas fisik. Berjalan, berlari, berolahraga, mengangkat dan memindahkan benda, bersepeda, dan aktivitas lainnya adalah contoh Aktivitas fisik sehari-hari. Aktivitas fisik juga mengacu pada gerakan bagian tubuh yang menghasilkan sedikit pengeluaran energi dan sangat penting untuk

menjaga kesehatan dan kebugaran fisik, mental, dan kualitas hidup (Parana, 2016)

Penelitian terkait (Kurniawati, 2021) dengan judul “Hubungan Antara Umur Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kota Surakarta” Tujuan dari penelitian ini adalah untuk melihat apakah ada hubungan antara usia dan stres dengan kejadian diabetes tipe 2 di Surakarta. Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan desain case control. Sampel Ada 124 investigasi, dengan 62 sampel kasus dan 62 sampel kontrol dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan instrumen berupa angket terstruktur. Chi Square digunakan dalam analisis penelitian ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara usia dengan kejadian DM tipe 2 di Kota Surakarta (p -value = 0,006, OR = 4,66, dan CI = 1,606-13,542) yang berarti bahwa orang yang berusia 45 tahun memiliki kemungkinan 4,66 kali lebih besar untuk mengembangkan diabetes tipe 2. Variabel stres, bagaimanapun, tidak menunjukkan hubungan dengan kejadian diabetes tipe 2.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang “Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa tahun 2022”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti merumuskan masalah sebagai berikut: “Apakah ada Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa tahun 2022.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa tahun 2022.

2. Tujuan khusus

- a. Untuk mengetahui distribusi frekuensi Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.
- b. Untuk mengetahui distribusi frekuensi kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.
- c. Untuk mengetahui Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.

D. Manfaat penelitian

1. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu teori dan menambah hasil informasi ilmiah berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe II. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya.

2. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan perbaikan, masukan, kebijakan dan saran dalam memberikan informasi tentang Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Pustaka

1. Diabetes Melitus

a. Definisi

Menurut World Health Organization (WHO) tahun 2016, Diabetes mellitus adalah suatu penyakit kronis dimana organ pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakannya. Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetis dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat.

Hiperglikemia atau terjadinya peningkatan kadar gula darah adalah salah satu efek yang terjadi jika penyakit diabetes tidak terkontrol dan lambat laun akan mengakibatkan kerusakan diberbagai sistem di dalam tubuh khususnya saraf dan pembuluh darah. Diabetes mellitus merupakan penyakit metabolik yang berlangsung lama atau kronis yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah sebagai akibat dari kelainan insulin, aktivitas insulin ataupun sekresi insulin yang dapat menimbulkan berbagai masalah serius dan prevalensi dari penyakit diabetes mellitus ini berkembang sangat cepat. Berdasarkan dari beberapa definisi di atas, diabetes mellitus adalah suatu kelainan

metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar gula darah yang dapat mengakibatkan kerusakan diberbagai sistem tubuh manusia.

b. Faktor Resiko

Peningkatan jumlah penderita DM yang sebagian besar DM tipe 2, berkaitan dengan beberapa faktor yaitu faktor risiko yang tidak dapat diubah, faktor risiko yang dapat diubah dan faktor lain (RI, 2013) Faktor risiko DM yang tidak dapat diubah meliputi riwayat keluarga dengan DM (first degree relative), umur ≥ 45 tahun, etnik, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan lahir bayi > 4000 gram atau riwayat pernah menderita DM gestasional dan riwayat lahir dengan berat badan rendah (ADA, 2015)

Beberapa faktor risiko penting yang dapat dimodifikasi termasuk, kelebihan adipositas (obesitas), pola makan dan nutrisi yang buruk, kurang aktivitas fisik, pradiabetes atau toleransi glukosa yang terganggu (IGT), merokok dan hipertensi menurut IDF (2017) dan stres. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glucometer. batasan kadar glukosa darah puasa sebagai patokan diagnosis diabetes melitus seperti pada tabel berikut ini (PERKENI, 2015)

c. Klasifikasi

Menurut (ADA, 2015) klasifikasi diabetes mellitus meliputi empat kelas klinis yaitu :

1) Diabetes Mellitus tipe 1

Hasil dari kehancuran sel beta pankreas, biasanya menyebabkan defisiensi insulin yang absolut atau tubuh tidak mampu menghasilkan insulin. Penyebab dari diabetes mellitus ini belum diketahui secara pasti. Tanda dan gejala dari diabetes mellitus tipe 1 ini adalah poliuria (kencing terus menerus dalam jumlah banyak), polidipsia (rasa cepat haus), polipagia (rasa cepat lapar), penurunan berat badan secara drastis, mengalami penurunan penglihatan dan kelelahan.

2) Diabetes Mellitus tipe 2

Hasil dari gangguan sekresi insulin yang progresif yang menjadi latar belakang terjadinya resistensi insulin atau ketidakefektifan penggunaan insulin di dalam tubuh. Diabetes mellitus tipe 2 merupakan tipe diabetes yang paling banyak dialami oleh seseorang di dunia dan paling sering disebabkan oleh karena berat badan berlebih dan aktivitas fisik yang kurang. Tanda dan gejala dari diabetes mellitus tipe 2 ini hampir sama dengan diabetes mellitus tipe 1, tetapi diabetes mellitus tipe 2 dapat didiagnosis setelah beberapa tahun keluhan dirasakan oleh pasien dan pada

diabetes mellitus komplikasi dapat terjadi. Diagnosis klinis diabetes mellitus umumnya akan dipikirkan bila ada keluhan khas berupa poliuria, polidipsia, polifagia, dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya. Keluhan lain yang mungkin dikeluhkan pasien adalah lemah, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada pasien wanita.

3) Diabetes tipe spesifik lain

Diabetes tipe ini biasanya terjadi karena adanya gangguan genetik pada fungsi sel beta, gangguan genetik pada kerja insulin, penyakit eksokrin pankreas dan dipicu oleh obat atau bahan kimia (seperti pengobatan HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

4) Gestational Diabetes

Diabetes tipe ini terjadinya peningkatan kadar gula darah atau hiperglikemia selama kehamilan dengan nilai kadar glukosa darah normal tetapi dibawah dari nilai diagnostik diabetes mellitus pada umumnya. Perempuan dengan diabetes mellitus saat kehamilan sangat berisiko mengalami komplikasi selama kehamilan. Ibu dengan gestational diabetes memiliki risiko tinggi mengalami diabetes mellitus tipe 2 dikemudian hari. Gestational diabetes lebih baik didiagnosa dengan pemeriksaan saat prenatal karena lebih akurat dibandingkan dengan keluhan langsung yang dirasakan klien.

d. Manifestasi Klinis

Diabetes Mellitus Adapun manifestasi klinis dari diabetes mellitus berdasarkan klasifikasinya yaitu : 1

1) Diabetes Mellitus Tipe 1

Menurut Konsensus Nasional Pengelolaan Diabetes Mellitus Tipe 1 tahun 2015, sebagian besar penderita DM Tipe 1 mempunyai riwayat perjalanan klinis yang akut. Poliuria, polidipsia, nokturia, enuresis, penurunan berat badan yang cepat dalam 2-6 minggu sebelum diagnosis ditegakkan, kadangkadang disertai polifagia dan gangguan penglihatan. Manifestasi klinis pada diabetes mellitus tipe 1 bergantung pada tingkat kekurangan insulin dan gejala yang ditimbulkan bisa ringan hingga berat. Orang dengan DM Tipe 1 membutuhkan sumber insulin eksogen (eksternal) untuk mempertahankan hidup.

2) Diabetes Mellitus Tipe 2

Penyandang DM tipe 2 mengalami awitan manifestasi yang lambat dan sering kali tidak menyadari penyakit sampai mencari perawatan kesehatan untuk beberapa masalah lain. Manifestasi yang biasa muncul yaitu poliuria dan polidipsia, polifagia jarang dijumpai dan penurunan berat badan tidak terjadi. Manifestasi lain

juga akibat hiperglikemia: penglihatan buram, keletihan, parastesia, dan infeksi kulit (Priscilla, 2015)

e. Diagnosis Diabetes Mellitus

Menurut (PERKENI, 2015) Diabetes Mellitus ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan glukosa secara enzimatik dengan bahan darah plasma vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler dengan glukometer. Pemeriksaan glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dl. Puasa adalah kondisi tidak ada asupan kalori minimal 8 jam atau pemeriksaan glukosa plasma ≥ 200 mg/dl 2 jam setelah Tes Toleransi Glukosa Oral (TTGO) dengan beban 75 gram atau pemeriksaan glukosa plasma sewaktu ≥ 200 mg/dl dengan keluhan klasik atau pemeriksaan GbA1c $\geq 6,5\%$ dengan menggunakan metode High-Performance Liquid Chromatography (HPLC) yang terstandarisasi oleh National Glycohaemoglobin Standardization Program (NGSP). (ADA, 2015) menyatakan bahwa diagnosis DM dapat dilakukan dengan melihat manifestasi berupa gejala DM (poliuria, polidipsia, polifagia, penurunan berat badan tanpa sebab) ditambah dengan kadar glukosa darah sewaktu >200 mg/dL, atau kadar glukosa darah puasa >126 mg/dL atau kadar glukosa darah 2 jam setelah dilakukan test

toleransi glukosa oral (75 gram glukosa yang dilarutkan) makan > 200 mg/dL. Pemeriksaan dilakukan minimal 2 kali dengan cara yang sama.

f. Etiologi

Berikut ini beberapa penyebab DM :

- 1) DM merupakan penyakit degeneratif yang disebabkan perubahan gaya hidup tidak sehat, lingkungan dan gaya hidup
- 2) Pola makan yang berubah kearah makanan cepat saji (instan) yang memiliki lemak tinggi dibandingkan makanan alamiah
- 3) Perokok
- 4) Ada riwayat keluarga yang terkena DM
- 5) Stres menghadapi hidup dan persoalan lain
- 6) Kegemukan
- 7) Kerusakan kelenjar pancreas. Pankreas tidak lagi memproduksi hormon insulin atau sedikit memproduksi hormon tersebut (Kwureh, 2017).

g. Patofisiologi

DM yang merupakan penyakit dengan gangguan pada metabolisme karbohidrat, protein dan lemak karena insulin tidak dapat bekerja secara optimal, jumlah insulin yang tidak memenuhi kebutuhan atau keduanya. Gangguan metabolisme tersebut dapat terjadi karena 3 hal yaitu pertama karena kerusakan pada sel-sel beta pankreas karena pengaruh dari luar seperti zat kimia, virus dan bakteri.

Penyebab yang kedua adalah penurunan reseptor glukosa pada kelenjar pankreas dan yang ketiga karena kerusakan reseptor insulin di jaringan perifer (Khan, 2015)

Insulin yang disekresi oleh sel beta pankreas berfungsi untuk mengatur kadar glukosa darah dalam tubuh. Kadar glukosa darah yang tinggi akanmenstimulasi sel beta pankreas untuk mengsekresi insulin .Sel beta pankreas yang tidak berfungsi secara optimal sehingga berakibat pada kurangnya sekresi insulin menjadi penyebab kadar glukosa darah tinggi. Penyebab dari kerusakan sel beta pankreas sangat banyak seperti contoh penyakit autoimun dan idiopatik.

Gangguan respons metabolik terhadap kerja insulin disebut dengan resistensi insulin. Keadaan ini dapat disebabkan oleh gangguan reseptor, pre reseptor dan post reseptor sehingga dibutuhkan insulin yang lebih banyak dari biasanya untuk mempertahankan kadar glukosa darah agar tetap normal. Sensitivitas insulin untuk menurunkan glukosa darah dengan cara menstimulasi pemakaian glukosa di jaringan otot dan lemak serta menekan produksi glukosa oleh hati menurun. Penurunan sensitivitas tersebut juga menyebabkan resistensi insulin sehingga kadar glukosa dalam darah tinggi.

Kadar glukosa darah yang tinggi selanjutnya berakibat pada proses filtrasi yang melebihi transpor maksimum. Keadaan ini mengakibatkan glukosa dalam darah masuk ke dalam urin (glukosuria)

sehingga terjadi diuresis osmotik yang ditandai dengan pengeluaran urin yang berlebihan (poliuria). Banyaknya cairan yang keluar menimbulkan sensasi rasa haus (polidipsia). Glukosa yang hilang melalui urin dan resistensi insulin menyebabkan kurangnya glukosa yang akan diubah menjadi energi sehingga menimbulkan rasa lapar yang meningkat (polifagia) sebagai kompensasi terhadap kebutuhan energi. Penderita akan merasa mudah lelah dan mengantuk jika tidak ada kompensasi terhadap kebutuhan energi tersebut.

h. Komplikasi

Komplikasi DM menurut Perkumpulan Endokrinologi Indonesia, dapat dibagi menjadi dua kategori yaitu:

1) Komplikasi akut

Komplikasi metabolik akut pada penyakit DM terdapat tiga macam yang berhubungan dengan gangguan keseimbangan kadar gula darah jangka pendek, diantaranya:

a) *Hipoglikemia*

Hipoglikemia yaitu menurunnya kadar gula dalam darah <60 mg/dL dan gejala yang muncul yaitu polyuria, polydipsia, mual muntah, penurunan kesadaran sampai koma.

b) *Keto Asidosis Diabetik*

Hiperglikemia dapat berupa *Keto Asidosis Diabetik* (KAD). Hiperglikemi yaitu apabila kadar glukosa darah lebih dari 250

mg % dan gejala yang muncul yaitu polyuria, polydipsia, mual muntah, penurunan kesadaran sampai koma.

c) Sindrom HNK (*hiperosmoler non ketotik*)

Sindrom HNK adalah komplikasi DM yang ditandai dengan hiperglikemia berat dengan kadar glukosa serum lebih dari 600 mg/dl.

2) Komplikasi kronis

a) Kerusakan mata (*retinopati*)

Kerusakan retina mata merupakan suatu mikroangiopati yang ditandai dengan kerusakan dan sumbatan pembuluh darah kecil.

b) Kerusakan saraf (*neuropati*)

Kerusakan syaraf terjadi apabila glukosa darah tidak berhasil diturunkan menjadi normal dalam jangka waktu yang lama maka dapat melemahkan dan merusak dinding pembuluh darah kapiler yang memberi makan ke saraf pusat sehingga terjadi kerusakan saraf yang disebut dengan *neuropati diabetik*.

c) Penyakit jantung koroner

Komplikasi penyakit jantung koroner pada penderita DM disebabkan karena adanya iskemia atau *infark miokard* yang terkadang tidak disertai dengan nyeri dada atau disebut dengan SMI (*silent myocardial infarction*).

d) Kerusakan ginjal (*Neuropati diabetic*)

Neuropati diabetik merupakan gangguan fungsi ginjal akibat kebocoran selaput penyaring darah (*glomerulus*). Apabila terjadi *neuropati*, racun tidak dapat dikeluarkan, sedangkan protein yang seharusnya dipertahankan ginjal akan bocor ke dalam air kemih.

i. Diagnosis

Diagnosis DM dapat ditegakkan melalui tiga cara:

- 1) Jika keluhan klasik ditemukan, maka pemeriksaan glukosa plasma sewaktu > 200 mg/dL
- 2) Glukosa plasma puasa ≥ 126 mg/dL
- 3) Uji toleransi Glukosa Oral (UTGO). Apabila hasil pemeriksaan tidak memenuhi kriteria normal atau DM, tergantung pada hasil yang diperoleh, maka dapat digolongkan ke dalam dua kelompok, yaitu Toleransi Glukosa Terganggu (TGT) dan Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT). Diagnosis TGT ditegakkan setelah pemeriksaan UTGO didapatkan glukosa plasma 2 jam setelah beban antara 140 – 199 mg/dL. Diagnosis GDPT ditegakkan setelah pemeriksaan glukosa plasma puasa didapatkan antara 100 – 125 mg/dL dan pemeriksaan UTGO gula darah 2 jam < 140 mg/dL (Maslim, 2013)

j. Penatalaksanaan

Tujuan utama terapi DM adalah untuk menormalkan aktifitas insulin dan kadar glukosa darah untuk mengurangi komplikasi yang ditimbulkan akibat DM. Caranya yaitu menjaga kadar glukosa dalam batas normal tanpa terjadi hipoglikemia serta memelihara kualitas hidup yang baik (Alport, 2012) Ada lima macam komponen dalam penatalaksanaan DM tipe 2 yaitu :

- 1) Manajemen diet tujuan dari penatalaksanaan diet antara lain yaitu untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal, mencapai dan mempertahankan berat badan dalam batas normal kurang lebih dari 10% dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik serta meningkatkan kualitas hidup.
- 2) Terapi nutrisi Terapi nutrisi khusus untuk meningkatkan pasien dengan lebih intensif lagi menilai makan dan asupan gizi, memberikan konseling yang menghasilkan peningkatan kesehatan dan dapat mengurangi komplikasi DMT2. terapi nutrisi DM dapat menghasilkan penghematan biaya dan peningkatan hasil seperti pengurangan A1c. terapi nutrisi dapat dipersonalisasi berdasarkan kebutuhan pasien, komorbiditas, kondisi kronis yang ada dan faktor kunci lainnya.

- 3) Latihan fisik (oleh raga) Dengan berolahraga dapat mengaktifasi ikatan insulin dan reseptor insulin di membrane plasma sehingga dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah. Latihan fisik yang rutin dapat memelihara berat badan yang normal dengan indeks massa tubuh. Manfaat dari latihan fisik ini adalah dapat menurunkan kadar gula darah dengan meningkatkan pengambilan glukosa oleh otot dan memperbaiki pemakaian insulin, memperbaiki sirkulasi darah dan tonus otot, mengubah kadar lemak dalam darah. Latihan adalah murah, intervensi non-farmakologis yang telah terbukti memiliki efek menguntungkan pada penurunan faktor risiko metabolik untuk pengembangan komplikasi dan penyakit *kardiovaskular*. Menurunkan glukosa dapat mengurangi kebutuhan obat melalui pengembangan massa otot, HGBA1C tingkat, meningkatkan sensitivitas insulin, kepadatan tulang dan keseimbangan; dan ditoleransi dengan baik, layak dan aman.
- 4) Pemantauan kadar gula darah (monitoring) Pemantauan kadar glukosa darah secara mandiri atau *self-monitoring blood glucose* (SMBG) memungkinkan untuk deteksi dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia, pada akhirnya akan mengurangi komplikasi diabetik jangka panjang. Beberapa hal yang harus dimonitoring adalah glukosa darah, glukosa urin, keton darah,

keton urin. Selain itu juga pengkajian tambahan seperti cek berat badan secara regular, pemeriksaan fisik secara teratur dan pendidikan kesehatan.

- 5) Terapi farmakologi Tujuan terapi insulin adalah menjaga kadar gula darah tetap dalam kondisi mendekati normal. Pada DM tipe 2, insulin terkadang diperlukan sebagai terapi jangka panjang untuk mengendalikan kadar glukosa darah jika dengan diet, latihan fisik dan obat hipoglikemia ora (OHO) tidak dapat menjaga gula darah dalam rentang normal. Pada pasien DM tipe 2 kadang membutuhkan insulin secara temporer selama sakit, infeksi, kehamilan, pembedahan atau beberapa kejadian stress lainnya.

2. Aktivitas fisik

a. Definisi

Setiap tindakan tubuh yang memerlukan pengeluaran energi disebut sebagai aktivitas fisik. Olahraga, di sisi lain, adalah aktivitas fisik yang terencana dan terstruktur yang melibatkan gerakan tubuh berulang dan berusaha untuk mengembangkan kebugaran fisik. Aktivitas fisik didefinisikan sebagai setiap gerakan tubuh yang meningkatkan pengeluaran energi dan/atau kalori yang dibakar (Kemenkes, 2015).

Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang disebabkan oleh arsitektur otot dan memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas

fisik yang tidak memadai (kurangnya aktivitas fisik) merupakan faktor risiko penyakit kronis dan merupakan penyebab utama kematian di seluruh dunia (WHO, 2010).

b. Manfaat aktivitas fisik

Menurut (Kemenkes, 2015), aktivitas fisik yang teratur memiliki manfaat bagi kesehatan, seperti mencegah penyakit jantung, stroke, osteoporosis, kanker, tekanan darah tinggi, diabetes, dan penyakit lainnya, menjaga berat badan yang sehat, lebih kuat. otot dan tulang, mencapai bentuk tubuh yang ideal dan proporsional, merasa lebih percaya diri, energik, dan bugar, serta meningkatkan kondisi kesehatan secara keseluruhan.

c. Tipe-tipe aktivitas fisik

1) Ketahanan (*endurance*)

Aktivitas fisik daya tahan dapat menjaga jantung, paru-paru, otot, dan sistem sirkulasi darah kita tetap sehat sekaligus membuat kita lebih kuat. Untuk membangun daya tahan, lakukan aktivitas fisik 30 menit per minggu (4-7 hari per minggu). Berikut ini adalah beberapa contoh kegiatan yang mungkin:

a) Berjalan kaki, misalnya, turun dari bus lebih awal untuk pergi bekerja (sekitar 20 menit) dan berhenti di halte (kurang lebih 10 menit)

b) Lari ringan

- c) Berenang, senam
 - d) Tenis
 - e) Berkebun dan berkebu
- 2) Kelenturan (*flexibility*)

Aktivitas fisik yang meningkatkan kelenturan dapat membantu dalam gerakan yang lebih sederhana, menjaga otot-otot tubuh tetap lemah (fleksibel), dan memastikan bahwa %dian bekerja dengan baik. Aktivitas fisik selama 30 menit (4-7 hari per minggu) dianjurkan untuk meningkatkan fleksibilitas.

- a) Peregangan, dimulai dengan lembut tanpa kekuatan atau sentakan, sering dilakukan selama 10-30 detik, bisa dimulai dari tangan dan kaki
- b) Taichi, yoga
- c) Mencuci pakaian, mobil
- d) Mengepel lantai adalah beberapa contoh kegiatan yang bisa dilakukan.

3) Kekuatan (*strength*)

Aktivitas fisik dapat membantu kerja otot tubuh untuk menahan beban yang diterima, menjaga tulang tetap kuat dan bugar, dan membantu mencegah gangguan seperti osteoporosis. Aktivitas fisik dilakukan selama 30 menit untuk mendapatkan fleksibilitas (2-4

hari per minggu). Beberapa contoh kegiatan yang dapat dipilih antara lain:

- a) Push-up (pelajari teknik yang benar untuk menghindari cedera pada otot dan %dian)
- b) Tangga
- c) embawa bahan makanan
- d) Mengikuti kelas senam terkontrol dan terukur (kebugaran)

Latihan fisik ini, misalnya, akan meningkatkan pengeluaran energi dan pembakaran kalori:

- (1) Jalan kaki (dengan kecepatan 5,6-7 kkal/menit)
- (2) Berkebun (5,6 kalori per menit)
- (3) Menyetrika (4,2 kalori per menit)
- (4) Membersihkan rumah (3,9 kkal/menit)
- (5) Pembersihan jendela (3,7 kkal/menit) (Kemenkes, 2015).

d. Jenis-jenis Aktivitas fisik

Kriteria FITT (frekuensi, intensitas, dan waktu) harus dipenuhi oleh aktivitas fisik apa pun yang bermanfaat bagi lanjut usia. Frekuensi mengacu pada seberapa sering dan berapa hari per minggu aktivitas tertentu dilakukan. Istilah "intensitas" berhubungan dengan jumlah usaha yang dilakukan dalam suatu kegiatan, yang biasanya dibagi dengan jumlah usaha yang dilakukan. Biasanya dibagi menjadi tiga kategori: intensitas rendah, sedang, dan tinggi. Aktivitas fisik

sedang selama 30-60 menit setiap hari dianjurkan untuk orang dewasa dengan hipertensi. Setidaknya 150 kalori dibakar per hari. Senam aerobik merupakan salah satu aktivitas yang dapat dilihat. Suatu kegiatan dikatakan aerobik jika meningkatkan kemampuan fungsi jantung, paru-paru, dan otot, baik itu kegiatan sehari-hari maupun olahraga (Apriana, 2015).

Kegiatan fisik ini terdiri dari:

- a) Kegiatan sehari-hari yang dilakukan secara teratur
- b) Olahraga Olahraga yang menurut Pedoman Klinis National Institute of Health, dapat diklasifikasikan sebagai aktivitas aerobik. Sertakan yang berikut ini pada Identifikasi 1998:

- 1) Berjalan kaki

Berjalan kaki selama 30 menit menempuh jarak 3 kilometer dapat membakar 150 kalori.

- 2) Berolahraga dengan jogging

Jogging adalah latihan aerobik yang bagus untuk dilakukan karena membakar kalori dengan cepat dan membantu Anda menambah berat badan. kemampuan jantung, paru-paru, dan otot Joging selama 20 menit menempuh jarak 2 kilometer dapat membakar 150 kalori.

- 3) Bersepeda

Bersepeda harus dilakukan sedikit demi sedikit. Bersepeda saja tidak akan meningkatkan kerja jantung dan paru-paru kecuali dilakukan pada jalur pendakian. Menunggangi kuda. Naik sepeda selama 30 menit sejauh 8 kilometer membakar sekitar 150 kalori.

4) Berenang

Berenang adalah aktivitas fisik yang bagus karena memperkuat jantung, paru-paru, dan otot secara umum. Berenang selama 20 menit dapat membantu Anda membakar 150 kalori.

e. Cara pengukuran aktivitas fisik

Instrumen subjektif dan objektif untuk mengukur aktivitas fisik adalah dua jenis instrumen yang tersedia. Pedometer (sensor gerak), monitor detak jantung, air berlabel ganda, dan kalorimetri tidak langsung adalah contoh instrumen objektif, sedangkan melakukan wawancara, observasi, dan mencatat aktivitas fisik adalah contoh instrumen subjektif, termasuk air berlabel ganda, pemantauan detak jantung, sensor gerak, catatan aktivitas harian, dan kuesioner, serta kelebihan dan kekurangan masing-masing metode (Burhaein, 2017).

Kuesioner adalah cara yang paling signifikan dan termudah untuk mengukur aktivitas fisik. Sebagai contoh. Kuesioner Aktivitas Fisik Global adalah alat yang sering digunakan (*IPAQ*). IPK menanyakan 7 pertanyaan kepada responden tentang aktivitas fisik

dalam tiga domain: aktivitas fisik di tempat kerja, aktivitas fisik di luar pekerjaan (seperti olahraga dan rekreasi), dan aktivitas fisik yang berkaitan dengan perjalanan (Burhaein, 2017)

METs (Metabolic equivalents) digunakan untuk memeriksa data *IPAQ*, menurut (WHO, 2016), responden memberikan tanda check(✓) pada kotak yang telah disediakan. Dalam pengukuran aktivitas fisik menggunakan *IPAQ*. Berdasarkan sistem skor *IPAQ*, aktivitas fisik dibagi menjadi tiga tingkatan, yaitu:

- 1) Aktivitas fisik ringan (< 600 MET-menit/minggu)
- 2) Aktivitas fisik sedang (600-3000 MET-menit/minggu)
- 3) Aktivitas fisik tinggi (≥ 3000 MET-menit/minggu).

3. Stress

a. Definisi

Stres merupakan suatu tekanan atau tuntutan atau usaha yang dirasakan seseorang untuk menyesuaikan atau beradaptasi. Apabila seseorang tidak dapat mengatasinya dengan baik, maka akan muncul gangguan badani, perilaku tidak sehat ataupun gangguan jiwa. Stresor merupakan sumber penyebab terjadinya stres (Alwisol, 2012)

Stresor dapat muncul dari dua jenis yaitu eksternal atau internal. Stresor yang muncul dari eksternal datang berasal dari lingkungan, seperti: kecelakaan, tidak lulus ujian, persaingan yang terlalu ketat, pemutusan hubungan kerja (PHK), perkawinan yang tidak harmonis,

penyakit, dan lain sebagainya. Stresor internal datang dari dalam individu itu sendiri, yaitu suatu sifat atau ciri yang terlalu menonjol, seperti mudah marah, terlalu bersih atau kotor, terlalu disiplin atau sembrono, obsesif, dan lain sebagainya.

b. Sumber stress

Sumber stres atau stresor dapat menimbulkan terjadinya stres, antara lain: frustrasi, konflik, tekanan, dan krisis.

1) Frustrasi

Frustrasi dapat timbul apabila ada aral melintang (stresor) di antara seseorang dengan tujuannya, misalnya seseorang tersebut mau berpiknik lantas mendadak hujan deras atau mobil mogok. Selain itu, terdapat frustrasi yang timbul karena stresor dari luar, seperti bencana alam, kecelakaan, kematian orang tercinta, norma-norma, dan lain-lain. Kecelakaan dan penyakit dapat menimbulkan frustrasi dan mampu menurunkan daya tahan stres atau nilai ambang stres. Selain dari luar, ada juga stresor yang muncul dari dalam tubuh individu seperti adanya kecacatan badaniah, yang berakibat pada penilaian diri sendiri menjadi tidak enak/nyaman merupakan frustrasi yang berhubungan dengan kebutuhan harga diri.

2) Konflik

Konflik dapat terjadi apabila seseorang tidak dapat atau ragu

memilih antara dua atau lebih macam kebutuhan atau tujuan. Dengan seseorang tersebut memilih yang satu berarti tidak tercapainya yang lain. Misalnya, seseorang bercita-cita menjadi seorang dokter, akan tetapi ia sekaligus takut akan tanggung jawab yang dipikulnya saat telah menjadi dokter. Hal tersebut menimbulkan suatu konflik mau tak mau atau pendekatan-pengelakan.

3) Tekanan

Salah satu sumber stres yaitu tekanan. Tekanan dapat menimbulkan masalah penyesuaian. Tekanan seperti halnya frustrasi, ada yang berasal dari luar dan dari dalam. Tekanan internal datang dari dalam diri individu tersebut berupa cita-cita atau norma-norma yang digantungkan terlalu tinggi. Misalnya, seseorang ingin menjadi rajin, berani, sekaligus bertanggung jawab, akan tetapi semua itu dilakukan secara berlebihan, sedangkan tekanan eksternal misalnya orang tua yang menuntut bagi anak prestasi sekolah yang tinggi, akan tetapi tidak jarang suatu keadaan stres ditimbulkan oleh beberapa sumber seperti frustrasi, konflik, dan tekanan sekaligus.

4) Krisis

Krisis merupakan suatu kondisi karena stresor mendadak dan cukup besar yang menimbulkan stres pada seorang individu atau

kelompok. Misalnya, kematian, kecelakaan, penyakit yang memerlukan operasi, masuk sekolah pertama, dan lain-lain.

c. Dampak stress

Menurut (Maramis, 2012) stress dapat memberikan dampak bagi seseorang yang mengalaminya. Dampak yang diakibatkan dapat menjadi dua jenis yaitu dampak positif (eustres) atau dampak negatif (distres).

1) Eustres

Eustres merupakan suatu hasil dari respon terhadap stress yang bersifat sehat, positif, dan membangun, sehingga eustres akan memacu seseorang untuk berusaha lebih keras mencapai kebutuhan atau tujuan. Kondisi eustres biasanya akan menyebabkan seseorang motivasinya meningkat, memiliki pandangan positif, antusias, optimis, dan lain-lain.

2) Distress

Distress merupakan hasil dari respon terhadap stress yang bersifat negatif atau tidak sehat, dan destruktif atau merusak. Hal tersebut juga merupakan stress patologis, yaitu bila dalam usaha mengatasi stress seseorang sudah tidak dapat berfungsi dengan baik lagi, maka mungkin bisa sampai timbul gangguan jiwa atau pun

badan (hipertensi, gangguan jantung koroner, tukak lambung, dan sebagainya). Seseorang akan mengalami stres patologis tergantung dari daya tahan stresnya (nilai ambang stres), dan dari besar, lama, dan spesifiknya stresor.

d. Tanda-tanda stress

Menurut (Maramis, 2012) dalam bukunya menjelaskan bahwa stres memiliki beberapa tanda yang perlu diperhatikan. Tanda-tanda tersebut antara lain:

- 1) Merasa gelisah dan tidak dapat bersantai.
- 2) Sering atau mudah marah dan seperti akan meledak bila ada sesuatu yang berjalan tidak sesuai dengan kemauannya
- 3) Ada waktu-waktu dengan perasaan sangat lelah atau lebih berlangsung lama.
- 4) Sulit berkonsentrasi.
- 5) Kehilangan minat terhadap rekreasi yang sebelumnya dapat dinikmati sudah biasa dilakukan.
- 6) Menjadi khawatir mengenai hal-hal yang sebenarnya tidak dapat diselesaikan dengan perasaan khawatir saja.
- 7) Bekerja berlebihan, biarpun tidak seluruhnya efektif.
- 8) Semakin lama semakin banyak pekerjaan yang dibawa pulang ke rumah.

9) Semakin banyak merokok atau semakin banyak mengonsumsi minuman keras dibanding sebelum-sebelumnya.

10) Berulang kali merasa kehilangan perspektif atau merasa masa depan suram mengenai apa yang sebenarnya penting dalam pekerjaan dan keluarga atau mungkin juga dalam hidup.

e. Penanganan stres pada penderita DM

Menurut penanganan stres yang timbul pada penderita Diabetes Melitus Tipe 2 (Widodo, 2020) dapat dilakukan melalui beberapa hal di bawah ini:

1) Pandangan terhadap penyakit yang diderita

Pandangan negatif bahwa mereka telah melakukan rutinitas yang sama, seperti melaksanakan diet dan minum obat setiap hari, akan tetapi kadar gula darah tetap tinggi. Akibatnya mereka berusaha untuk tidak menaati diet yang dianjurkan, sedangkan pandangan yang positif tentang penyakitnya dan mampu menerima dapat menimbulkan coping yang lebih baik.

2) Dukungan Sosial

Bertemu dan berkumpul dengan penderita lain sesama diabetes sangat dibutuhkan oleh penderita diabetes. Hal tersebut dapat mengurangi stres yang mereka alami, karena mereka akan saling berbagi pengalaman dan merasakan bahwa tidak hanya

dirinya yang menderita diabetes. Selain itu, dukungan keluarga sangat berpengaruh untuk meminimalkan stres yang timbul selama menjalankan program diet

3) Strategi Koping

Strategi koping yang baik dapat menghindarkan pikiran negatif sehingga adaptasi psikologis menjadi lebih baik, misalnya dengan cara aktivitas fisik, relaksasi, melakukan kegiatan yang positif dan disenangi, berfikir positif tentang penyakitnya.

f. Pengukuran Tingkatan Stres

Tingkat stres adalah hasil penilaian terhadap berat ringannya stres yang dialami seseorang. Tingkatan stress ini diukur dengan menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale (DASS)*. *Psychometric Properties of the Depression Anxiety Stress Scale (DASS)* terdiri item pernyataan. DASS adalah seperangkat skala subjektif yang dibentuk untuk mengukur status emosional negatif dari depresi, kecemasan dan stres. DASS dibentuk tidak hanya untuk mengukur secara konvensional mengenai status emosional, tetapi untuk proses yang lebih lanjut untuk pemahaman, pengertian, dan pengukuran yang berlaku di manapun dari status emosional, secara signifikan biasanya digambarkan sebagai stres. DASS dapat digunakan baik itu oleh

kelompok atau individu untuk tujuan penelitian. DASS mempunyai tingkatan *discrimant validity* dan mempunyai nilai reliabilitas sebesar 0,91 yang diolah berdasarkan penilaian *Cronbach's Alpha*. Tingkatan stres pada instrumen ini berupa normal, ringan, sedang, berat, sangat berat. *Psychometric Properties of The Depression Anxiety Stres Scale* (DASS) terdiri dari item, mencakup 3 subvariabel, yaitu fisik, emosi/psikologis, dan perilaku. Jumlah skor dari pernyataan item tersebut, memiliki makna.

(1) Ringan, jika jawaban 15-18%

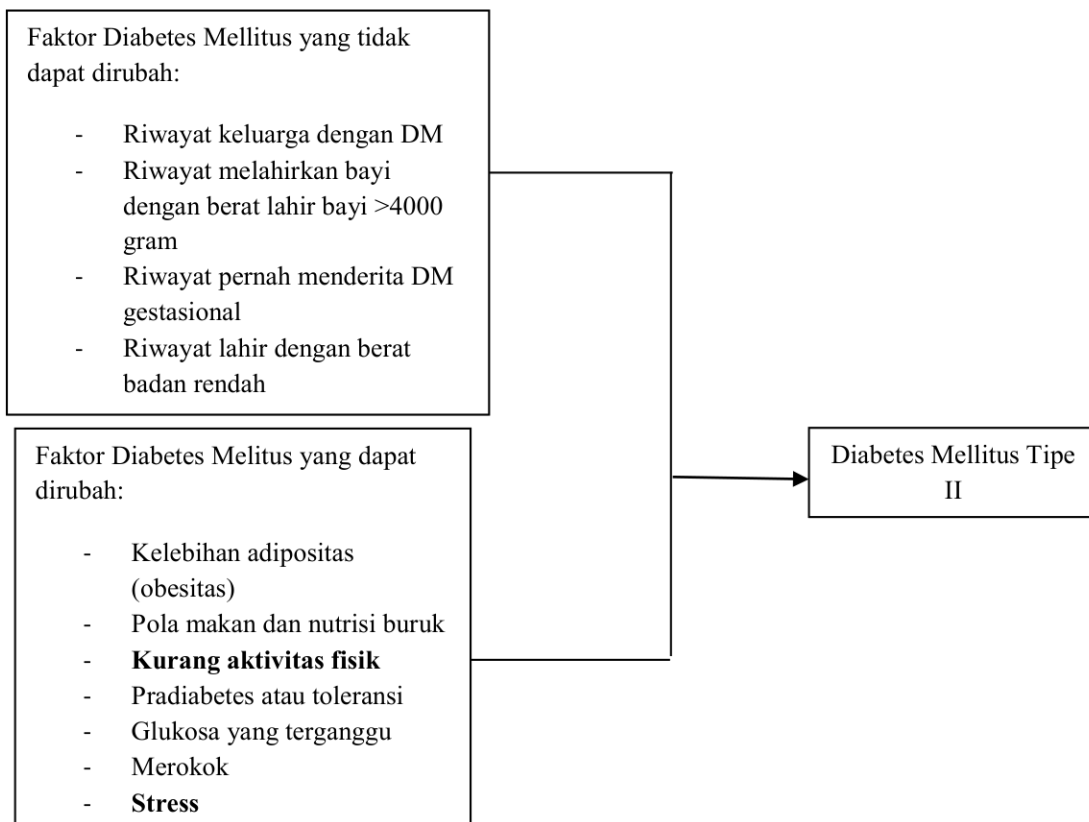
(2) Sedang, jika jawaban 26-33%

(3) Berat, jika jawaban $\geq 34\%$ (Widodo, 2020).

B. Penelitian Terkait

1. Penelitian terkait (Astuti, 2018) dengan judul “hubungan kadar gula darah dengan tingkat stres pada penderita diabetes millitus tipe 2”. Dengan hasil penelitian ini yaitu ada hubungan kadar gula darah dengan tingkat stres pada penderita Diabetes Militus tipe 2 di Puskesmas Anggeraja Kabupaten Enrekang Tahun 2018
2. Penelitian terkait (Ronika Sipayung, 2017) dengan judul “hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada perempuan usia lanjut di wilayah kerja puskesmas padang bulan medan tahun 2017”. Dengan hasil penelitian menunjukkan ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada perempuan usia lanjut.

C. Kerangka Teori

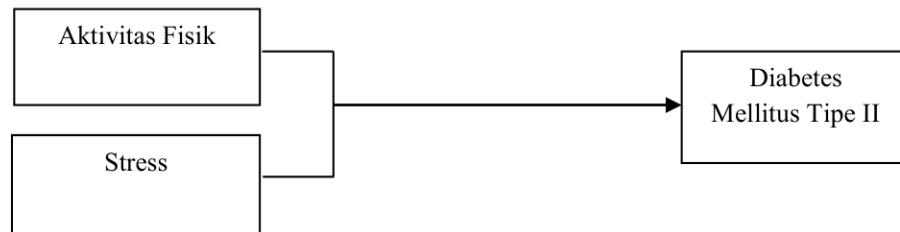


Skema 2.1 Kerangka Teori

(Hidayat, 2012)

D. Kerangka Konsep

Kerangka Konsep adalah suatu hubungan atau kaitan antara konsep-konsep atau variable-variabel yang akan diamati (diukur) melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmodjo, 2012).



Skema 2.2 Kerangka Konsep

E. Hipotesa

Hipotesis adalah jawaban sementara penelitian, patokan dugaan atau hasil sementara yang kebenarannya akan dibuktikan dalam penelitian tersebut (Notoatmodjo, 2012). Adapun Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Ha : ada Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa

Ho: tidak ada Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.

BAB III

METODE PENELITIAN

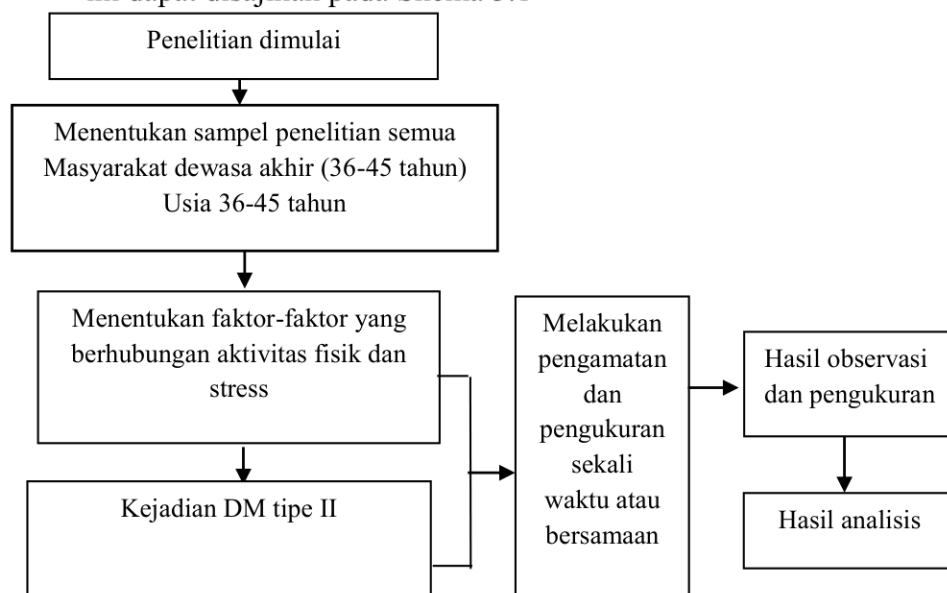
A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain *cross sectional* yaitu pengukuran variabel bebas dan variabel terikat dalam waktu yang bersamaan (Hidayat, 2014). Penggunaan desain ini sesuai dengan tujuan peneliti yaitu melihat hubungan antara aktivitas fisik dan stress dengan kejadian DM tipe II Usia 36-45 tahun di desa Koto Perambahan wilayah kerja Puskesmas Kampa tahun 2022.

1. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian merupakan pedoman yang disusun secara sistematis dan logis dengan desain *cross sectional*. Rancangan penelitian

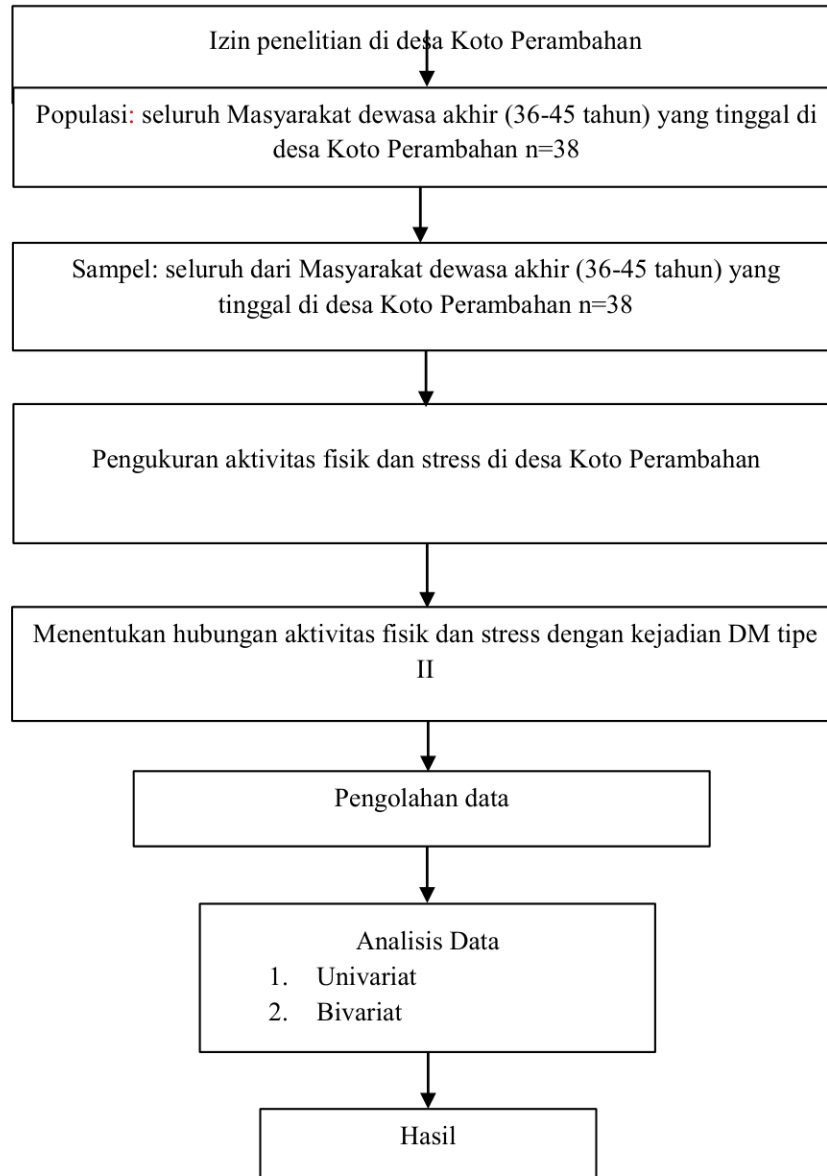
ini dapat disajikan pada Skema 3.1



Skema 3.1 Rancangan Penelitian (Hidayat, 2012)

2. Alur Penelitian

Penelitian ini menjelaskan tentang tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian. Adapun alur penelitian dapat disajikan pada Skema 3.2.



Skema 3.2 Alur Penelitian

3. Prosedur Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan dengan prosedur sebagai berikut:

- a. Melakukan pengambilan data ke Puskesmas Kampa.
- b. Melakukan seminar proposal.
- c. Setelah mendapatkan izin penelitian, kemudian mengajukan surat izin penelitian kepada kepala desa Koto Perambahan.
- d. Izin ke Puskesmas untuk penelitian.
- e. Menjelaskan penelitian dan memberikan surat persetujuan kepada responden.
- f. Menyiapkan alat penelitian yang meliputi kuesioner aktivitas fisik dan stress.
- g. Menjelaskan tentang tata cara mengisi kuesioner penelitian dan dilanjutkan dengan pengisian kuesioner aktivitas fisik dan stress.
- h. Mengolah dan menganalisis data yang diperoleh.
- i. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian.

4. Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini terdiri dari 2 variabel, yaitu :

- a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas yaitu variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2016). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah aktivitas fisik dan stress.

b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat yaitu variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2016). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian DM tipe II.

B. Waktu dan Lokasi Penelitian

1. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 14-19 September 2022.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di desa Koto Perambahan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah seluruh objek dengan karakteristik tertentu yang akan diteliti (Hidayat, 2012). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) sebanyak 750 orang.

2. Sampel

Sampel adalah bagian populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Hidayat, 2012). dengan memenuhi kriteria sebagai berikut:

a. Kriteria Sampel

Adapun persyaratan dan kriteria sampel sebagai berikut:

1) Kriteria Inklusi:

- a) Masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) yang terdata tinggal di Desa Koto Perambahan
- b) Masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) yang tinggal di Desa Koto Perambahan yang bersedia menjadi responden.

2) Kriteria eksklusi:

- a) Masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) yang tidak ada di rumah saat penelitian dilakukan
- b) Masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) yang tidak bersedia menjadi responden

b. Besar sampel

Menurut (Sugiyono, 2016) sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi, sedangkan teknik pengambilan sampel disebut dengan sampling. Besar sampel pada penelitian ini adalah sebagian masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) sebanyak 38 orang.

c. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini adalah *simple random sampling* yaitu pengambilan sampel yang dilakukan secara acak dengan menggunakan rumus berikut :

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

keterangan :

n = ukuran sampel

N = ukuran populasi

e = kelonggaran ketidaktelitian karena kesalahan pengambilan sampel yang ditolerir, misalnya 5%.

Batas kesalahan yang ditolerir ini untuk setiap populasi tidak sama, ada yang 1%, 2%, 3%, 4%, 5%, atau 10%.

(Sugiono, 2011)

$$n = \frac{750}{750 \times (0,5)^2 + 1} = 37,9$$

Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini 38 sampel yang digunakan adalah sebagian masyarakat dewasa akhir (36-45 tahun) sebanyak 38 orang.

D. Etika Penelitian

Etika dalam penelitian ini adalah masalah yang penting dalam penelitian, mengingat penelitian ini berhubungan langsung dengan manusia dan maka etika penelitian harus diperhatikan antara lain sebagai berikut :

1. Lembaran Persetujuan (*informed consent*)

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dan responden penelitian dengan memberikan lembar persetujuan. *Informed consent* tersebut diberikan sebelum penelitian dilakukan dengan memberikan lembar persetujuan untuk menjadi responden. Tujuan *informed consent* adalah agar subjek mengerti maksud dan tujuan penelitian

dan mengetahui dampaknya. Jika subjek bersedia, maka mereka harus menandatangani lembar persetujuan. Jika responden tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak responden.

2. Tanpa Nama (*Anonymity*)

Memberikan jaminan dalam penggunaan subjek penelitian dengan cara tidak memberikan atau mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

3. Kerahasiaan (*Confidentiality*)

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dilakukan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset (Hidayat, 2014).

E. Alat Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan alat-alat bantu untuk mendapatkan data penelitian yang diinginkan.

1. Stress

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tingkatan stress ini diukur dengan menggunakan *Depression Anxiety Stress Scale* (DASS). *Psychometric Properties of the Depression Anxiety Stress Scale* (DASS) terdiri item pernyataan. DASS adalah seperangkat skala subjektif yang

dibentuk untuk mengukur status emosional negatif dari depresi, kecemasan dan stres. DASS dibentuk tidak hanya untuk mengukur secara konvensional mengenai status emosional, tetapi untuk proses yang lebih lanjut untuk pemahaman, pengertian, dan pengukuran yang berlaku di manapun dari status emosional, secara signifikan biasanya digambarkan sebagai stres. DASS dapat digunakan baik itu oleh kelompok atau individu untuk tujuan penelitian.

2. Aktivitas fisik

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner skala nyeri dismenore dan Pengukuran aktivitas fisik menggunakan IPAQ (International Physical Activity Questionnaire) dengan menggunakan 2 variabel yaitu frekuensi dan durasi dan dibagi menjadi 3 kategori yaitu aktivitas fisik rendah, sedang, berat.

3. DM Tipe II

Diagnosa DM Tipe II dilihat dari rekam medis.

F. Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data digunakan untuk kelancaran pelaksanaan penelitian, maka dari itu disusun langkah-langkah pelaksanaan penelitian sebagai pedoman dilapangan, yaitu :

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan koordinasi dan mengurus surat izin pengambilan data di Puskesmas Kampa.
 - b. Melakukan kunjungan awal ke lokasi penelitian untuk melaporkan rencana penelitian dan menjelaskan tujuan penelitian.
 - c. Menyiapkan kuesioner aktivitas fisik dan stress untuk pengumpulan data serta alat tulis.
 - d. Penjelasan penelitian kepada responden yang akan dijadikan responden.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Mengisi data identitas dilakukan pada responden telah setuju untuk terlibat dalam penelitian.
 - b. Memberikan lembar kuesioner aktivitas fisik dan stress kepada responden.

G. Pengumpulan Data

a. Data Primer

Data primer yang dikumpulkan pada penelitian ini meliputi mengisi kuesioner yang telah disiapkan sebelumnya yaitu kuesioner aktivitas fisik dan stress.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Puskesmas Kampa mengenai gambaran umum, kuesioner aktivitas fisik dan stress dan pengamatan langsung oleh peneliti.

H. Defisini Operasional

Definisi operasional adalah mendefinisikan variabel secara operasional dan berdasarkan karakteristik yang diamati, memungkinkan peneliti untuk melakukan observasi atau pengukuran secara cermat terhadap suatu objek atau fenomena (Hidayat, 2012).

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Skala Ukur	Hasil Ukur
<u>Variable</u>				
<u>Dependen</u>				
DM tipe II	suatu penyakit kronis dimana organ pankreas tidak memproduksi cukup insulin atau ketika tubuh tidak efektif dalam menggunakannya. Diabetes mellitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinis termasuk heterogen dengan manifestasi berupa hilangnya toleransi karbohidrat.	Rekam medis	Ordinal	0= Ya, DM tipe II 1= Tidak, DM tipe II
<u>Variabel</u>				
<u>Independen</u>				
1. Aktivitas fisik	Aktivitas fisik sehari-hari meliputi berjalan, berlari, olahraga, dan lainlain yang dilakukan responden sebelum penelitian Menggunakan alat ukur internasional Physical Activity Qessioner (IPAQ)	Lembar kuesioner	Ordinal	0= Tinggi, ≥ 3000 MET menit/perminggu. 1= Sedang, 600-3000 MET menit/perminggu 2= Rendah, < 600 MET menit/perminggu

2. Stress	suatu tekanan atau tuntutan atau usaha yang dirasakan seseorang untuk menyesuaikan atau beradaptasi. Apabila seseorang tidak dapat mengatasinya dengan baik, maka akan muncul gangguan badani, perilaku tidak sehat ataupun gangguan jiwa. Stresor merupakan sumber penyebab terjadinya stres	Lembar Kuesioner	Ordinal	0= Berat, jika jawaban \geq 34% 1= Sedang, jika jawaban 26-33% 2= Ringan, jika jawaban 15-18%
-----------	---	------------------	---------	---

1. Pengolahan Data

Pengolahan data pada penelitian ini meliputi tahapan sebagai berikut:

a. *Editing*

Editing adalah pengecekan atau penelitian kembali data yang telah dikumpulkan untuk bisa diproses lebih lanjut. *Editing* dilakukan untuk menilai kelengkapan, kejelasan dan kesesuaian isi kuesioner yang telah diisi responden serta nilai z-score dalam lembar hasil pengukuran penelitian.

b. *Coding*

Coding atau pemberian kode adalah pengklasifikasian jawaban yang diberikan responden sesuai dengan macamnya. Hal ini dilakukan dengan memberikan tanda pada masing-masing jawaban dengan kode berupa angka, sehingga memudahkan proses pemasukan data di komputer.

c. *Entry data*

Peneliti memasukkan data ke dalam kategori tertentu untuk analisis data dengan menggunakan bantuan *software* komputer.

d. *Cleaning*

Mengecek kembali data yang sudah di *entry* apakah ada kesalahan atau tidak dan membuang data yang tidak terpakai.

e. Tabulasi

Tabulasi dilakukan dengan memasukkan data-data hasil penelitian kedalam tabel-tabel sesuai kriteria yang ditentukan (Notoatmodjo, 2012).

J. Analisis Data

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mendiskripsikan karakteristik dari setiap variabel penelitian. Analisis univariat dalam penelitian ini menghasilkan distribusi frekuensi variabel dependen yaitu kejadian nasofaringitis dan variabel independen meliputi aktivitas fisik dan stress.

Analisis univariat diperoleh dengan menggunakan program komputer serta penyajian analisis univariat menggunakan frekuensi dan presentase dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P=%tase

F=Jumlah skor kejadian nasofaringitis

N=Jumlah skor seluruhnya

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan dua variabel (variabel bebas dan variabel terkait) yaitu hubungan aktivitas fisik dan stress dengan kejadian DM tipe II dengan uji *Chi-square*. Apabila dalam satu sel nilai *expected* kurang dari 5, maka digunakan uji alternatif yaitu *Fisher Exact*. Uji *Fisher Exact* hanya untuk jenis tabel 2x3.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini telah dilakukan selama 5 hari pada tanggal 14-19 September 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara aktivitas fisik dan stres dengan Kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa tahun 2022.

A. Analisa Univariat

Analisis Univariat dilakukan terhadap tiap variabel dari hasil penelitian. Dalam penelitian ini peneliti menganalisa data secara univariat untuk melihat distribusi frekuensi diabetes tipe II, aktivitas fisik dan stress

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi aktivitas fisik pada masyarakat dewasa awal di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022

No	Aktivitas Fisik	Jumlah	Persentase%
1	Tinggi	20	52.6
2	Sedang	11	28.9
3	Rendah	7	18.4
Jumlah		38	100

Sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.1 dapat disimpulkan bahwa aktivitas fisik berada pada kategori tinggi sebanyak 20 responden (52.6%).

Tabel 4.2 Distribusi frekuensi stress pada masyarakat dewasa awal di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022

No	Stress	Jumlah	Persentase%
1	Berat	21	55.3
2	Sedang	10	26.3
3	Ringan	7	18.4
Jumlah		38	100

Sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.2 dapat disimpulkan bahwa frekuensi stress berada pada kategori berat sebanyak 21 responden (55.5%).

Tabel 4.3 Distribusi frekuensi DM Tipe II pada masyarakat dewasa awal di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022

No	DM Tipe II	Jumlah	Persentasi %
1	Ya	24	63.2
2	Tidak	14	36.8
Jumlah		38	100

Sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.3 dapat disimpulkan bahwa frekuensi DM Tipe II berada pada kategori mengalami DM Tipe II sebanyak 24 responden (63.2%)

B. Analisa Bivariat

Analisa bivariat ini memberikan gambaran ada tidak nya hubungan antara Variabel independen (aktivitas fisik dan stress) dan variabel dependen (DM Tipe II). Analisa bivariat diolah dengan program SPSS menggunakan *uji pearson chi-square*. Kedua variabel terdapat hubungan apabila $p\ value < 0,05$. Hasil analisa bivariat dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 4.4 Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

Aktivitas Fisik	DM Tipe II				Total		P Value	POR
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Tinggi	17	85.0	3	15.0	20	100	0.000	-
Sedang	4	36.4	7	63.6	11	100		
Rendah	3	42.9	4	57.1	7	100		
Total	24	63.2	14	36.8	38	100		

Sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari 20 responden yang aktivitas fisik tinggi, sebanyak 3 responden (15.0) yang tidak mengalami DM Tipe II. Sedangkan dari 11 aktivitas sedang, sebanyak 4 responden (36.4%) mengalami DM Tipe II dan dari 7 responden aktivitas fisik rendah, sebanyak 3 responden (42.9%) mengalami DM Tipe II. Uji *pearson chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

Tabel 4.5 Hubungan Stress Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

Stress	DM Tipe II				Total		P Value	POR
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Berat	20	95.2	1	4.8	21	100	0.000	-
Sedang	2	20.0	8	80.0	10	100		
Ringan	2	28.6	5	71.4	7	100		
Total	24	63.2	14	36.8	38	100		

Sumber: Hasil penelitian

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 21 responden yang stress berat, sebanyak 1 responden (4.8%) yang tidak mengalami DM Tipe II. Sedangkan dari 10 stress sedang, sebanyak 2 responden (20.0%) mengalami DM Tipe II dan dari 7 responden stress ringan, sebanyak 2 responden (28.6%) mengalami DM Tipe II. Uji *pearson chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara stress dengan kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.5 dapat dilihat bahwa dari 20 responden yang aktivitas fisik tinggi, sebanyak 3 responden (15.0) yang tidak mengalami DM Tipe II. Sedangkan dari 11 aktivitas sedang, sebanyak 4 responden (36.4%) mengalami DM Tipe II dan dari 7 responden aktivitas fisik rendah, sebanyak 3 responden (42.9%) mengalami DM Tipe II. Uji *pearson chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

Tatalaksana dalam non-farmakologis yang disarankan untuk terapi diabetes mellitus salah satunya merupakan aktivitas fisik. Dimana aktivitas fisik memiliki manfaat terlebih dalam olahraga, pada penderita diabetes melitus dengan olahraga akan mencegah kegemukan, meningkatkan penurunan kadar gula darah, berperan serta dalam menangani kebolehdjian terjadinya komplikasi aterogenik, kenaikan tekanan darah, gangguan lipid darah, dan hiperkoagulasi darah. Prinsip olahraga secara umum, yaitu memenuhi hal-hal seperti frekuensi, intensitas, durasi, dan jenis olahraga dan sama halnya dengan prinsip olahraga pada penderita diabetes melitus. Untuk penderita diabetes melitus alangkah baiknya memilih olahraga

yang digemari dan yang kelihatannya bisa dilakukan pada penderita diabetes mellitus (Sipayung, 2018).

Aktivitas fisik merupakan salah satu alat terpenting dalam mengelola diabetes mellitus. Menurut PERKENI, aktivitas sehari-hari tidak termasuk aktivitas fisik. Latihan itu dilakukan tidak hanya untuk mempertahankan kebugaran untuk membantu Anda mengurangi berat badan, meningkatkan sensitivitas insulin dan meningkatkan kontrol gula darah. Kami mendorong aktivitas fisik dalam bentuk, tetapi tetap menyesuaikan dengan usia dan tingkat kebugaran masing-masing individu. Aktivitas fisik pada manusia mengurangi kejadian diabetes tipe 2 sebesar 30-50%. Meningkatkan toleransi glukosa darah dan penurunan faktor risiko terjadinya diabetes tipe 2 didapat dari aktifitas fisik (PERKENI, 2013).

Resiko DM dapat menurun bila seseorang melakukan aktivitas fisik. Dapat disebabkan karena adanya sensitivitas insulin dan efek berat badan. Orang dengan kadar lemak tubuh rendah condong mempunyai risiko terkena diabetes lebih rendah. Oleh karena itu, sedikitnya aktivitas fisik memperlambat sistem sekresi tubuh. Akibatnya adalah obesitas yang nantinya dapat memicu berkembangnya penyakit diabetes (Ayu, 2017).

Temuan penelitian ini didukung oleh sebuah penelitian (Rahmadani, 2019) berjudul “Hubungan antara aktivitas fisik dengan diabetes mellitus pada wanita usia 20-25 di DKI Jakarta (Analisis Data Posbindu PTM 2019)”. Analisis statistik memperlihatkan hubungan yang signifikan antara diabetes mellitus dan aktivitas fisik ($P < 0,05$).

Hasil penelitian ini sejalan dengan (Sipayung, 2017) dengan judul “Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Pada Perempuan Usia Lanjut Di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Medan Tahun 2017”. Dengan hasil analisis bivariat diatas, diperoleh nilai $p = (< 0,05)$ serta nilai OR sebesar 6,245 (95% CI: 2,78-14,01), mengartikan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2.

Menurut asumsi peneliti dilihat bahwa dari 20 responden yang aktivitas fisik tinggi, sebanyak 3 responden (15.0) yang tidak mengalami DM Tipe II. Dimana aktivitas fisik tinggi tetapi tidak DM Tipe II disebabkan oleh 3 responden aktivitas fisik berat ataupun aktivitas fisik sedang yang tidak dapat mengatur pola makannya sesudah melakukan aktivitas fisik, menyebabkan kejadian diabetes melitus tidak mempengaruhi jika sudah melaksanakan aktivitas fisik berat ataupun sedang. Sedangkan dari 11 aktivitas sedang, sebanyak 4 responden (36.4%) mengalami DM Tipe II. Dimana aktivitas fisik sedang tetapi ya DM Tipe II disebabkan oleh 1 orang mengatakan adanya riwayat keluarga dan 3 orang mengatakan sering mengkonsumsi makanan dan minuman yang manis dan dari 7 responden aktivitas fisik rendah, sebanyak 3 responden (42.9%) mengalami DM Tipe II. Dimana aktivitas fisik rendah tetapi ya DM Tipe II disebabkan oleh 3 responden mengatakan mempunyai riwayat keluarga DM Tipe II.

B. Hubungan Stress Dengan Kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022

Berdasarkan tabel 4.4 dapat dilihat bahwa dari 21 responden yang stress berat, sebanyak 1 responden (4.8%) yang tidak mengalami DM Tipe II. Sedangkan dari 10 stress sedang, sebanyak 2 responden (20.0%) mengalami DM Tipe II dan dari 7 responden stress ringan, sebanyak 2 responden (28.6%) mengalami DM Tipe II. Uji *pearson chi-square* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p \text{ value} < 0,05$), dengan demikian dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara stress dengan kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

Hal tersebut bisa diketahui dari pertanyaan kuesioner DASS yang sudah digunakan dalam penelitian ini, responden DM tipe 2 memiliki kesulitan untuk sabar dalam menghadapi gangguan terhadap hal yang sedang dilakukan bila sedang mengalami tingkat stress. Umur, pekerjaan, dan lama menderita DM merupakan karakteristik pasien dalam penelitian ini dapat menjadi pemicu hal tersebut.

Umur pasien DM tipe 2 dalam penelitian ini mayoritas berusia 65 tahun, pada usia tersebut seseorang tidak menutup bisa saja bahwa terdapat beberapa orang memiliki kontrol diri yang kurang baik sampai-sampai memunculkan tanda gejala gangguan tingkat stress, kebanyakan pasien DM tipe 2 tidak bekerja, maka dari itu munculnya ketidaksabaran atau control diri yang buruk dalam menghadapi suatu gangguan, akibatnya merasa dirinya jadi marah dikarenakan sesuatu yang remeh,

cenderung berlebihan dalam bereaksi pada suatu situasi, gampang kesal, susah tenang sesudah sesuatu yang menyebabkannya menjadi kesal, dan susah untuk sabar untuk menghadapi gangguan. Beberapa pertanyaan yang didapat dari kuesioner tersebut menunjukkan kondisi stres yang buruk pada pasien DM tipe 2.

Hal ini sesuai dengan penelitian oleh (Rahmat, 2017) gangguan fisik serta mental yang dipicu oleh peralihan dan tuntutan hidup yang didorong baik oleh lingkungan ataupun penampilan orang di lingkungan tersebut disebut stres.

(Izzati, 2015), penderita diabetes mellitus mungkin lebih rentan terhadap stres karena kebutuhan untuk melakukan perubahan gaya hidup untuk menjaga keseimbangan kadar gula darah dalam tubuh. Ini karena stres terjadi ketika Anda merasa bahwa sumber daya dan sumber daya Anda tidak sesuai dengan tuntutan situasi. Apa yang Dicapai ketika tuntutan suatu keadaan terasa berbeda dari keadaan pada awalnya dan terlalu berat, maka terciptalah stres. Berdasarkan hasil penelitian ini, risiko ulkus diabetik tertinggi ditemukan pada 11 responden (47,8%) responden yang memiliki risiko ulkus diabetik tinggi.

(Mustafa, 2016), pengidap diabetes tipe 2 bisa mengalami neuropati saat terdiagnosis diabetes. Kehilangan sensorik perifer memperburuk perkembangan ulkus kaki pada pasien dengan diabetes mellitus. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Pratiwi et al. 2014 dalam (Widowati & Djafar, 2021) yang menyebutkan bahwa gangguan pada proses pengontrolan kadar gula dalam darah dapat disebabkan dari stres yang dialami penderita DM. Pada kondisi stres dapat menyebabkan peningkatan pada kortisol yang dimanfaatkan tubuh untuk

menghentikan efek insulin, maka dari itu terjadi peningkatan kadar gula dalam tubuh, hormon kortisol yang diproduksi tubuh akan meningkat dan menyebabkan tubuh berkurang dalam sensitivitasnya pada insulin apabila seseorang menderita komplikasi DM serta memiliki stres berat. Dimana gangguan dari fungsi insulin yang seharusnya dapat mengatasi kadar gula darah yang tinggi disebut kortisol.

Menurut (Suprihatin & Purwanti, 2021) resiko ulkus kaki diabetik dapat disebabkan dari kadar gula darah yang tidak terkontrol. Jika tidak dilakukan penanganan pada resiko tersebut secara segera dan serius, maka jadi berkembang seperti ulkus kaki diabetik bahkan bisa diamputasi. Arteriosklerosis terutama pada daerah tungkai kaki dapat disebabkan akibat dari kadar gula darah yang tinggi akibat tidak terkontrol dengan baik. Suplai darah akan berkurang di area kaki diakibatkan adanya penyempitan pembuluh darah arteri pada tungkai dapat mempengaruhi kerja dari otot-otot kaki. Kematian jaringan atau gangren pada ekstremitas bawah yang berkembang menjadi ulkus kaki diabetik akan terjadi bila gangguan tersebut terjadi dalam jangka waktu yang lama (Smeltzer & Bare, 2016).

Jamaluddin, 2012 dalam (Widowati & Djafar, 2021) mengatakan respon stress dari seseorang yang mengalami stres tersebut akan meningkatkan kadar hormon adrenalin yang mengubah ketersediaan glikogen jadi glukosa. Komplikasi pada penderita DM antar lain komplikasi akut dan kronis akan terjadi dari peningkatan kadar glukosa dalam waktu yang lama. Dalam melakukan pengelolaan berbagai pengobatan diabetes pada penderita komplikasi DM yaitu ulkus diabetikum dapat memicu beberapa masalah yang mungkin dialami salah satunya merasa lemah

karena harus melakukan diet, dari perubahan dalam kesehatan bisa menjadi stressor atau pemicu stres pada setiap orang. (Izzati & ., 2015) Penelitian lain menuturkan dibandingkan penderita dengan gula darah yang normal, penderita dengan kadar glukosa darah yang tidak terkontrol lebih beresiko sebesar 2,265 kali lipat mengalami ulkus kaki (Prabowo & Puspitasari, 2018).

Hal ini sesuai dengan penelitian (Yoyoh & Mutaqqijn, 2017) memperlihatkan bahwa risiko ulkus kaki diabetes di Ruang Rawat Inap RSUD Kabupaten Tangerang ditemukan responden risiko ulkus tinggi paling banyak. Menurut Norwood (2011) yang menuturkan bahwa diabetes dengan neuropati (perasaan kebal, kesemutan dikaki), penyakit vaskuler perifer, menggunakan alas kaki yang tidak tepat, terdapat deformitas kaki dapat menjadi faktor risiko yang dapat mengakibatkan terjadinya ulkus kaki diabetes.

Menurut asumsi peneliti dari 21 responden yang stress berat, sebanyak 1 responden (4.8%) yang tidak mengalami DM Tipe II. Dimana responden stress berat tetapi tidak DM Tipe II disebabkan oleh 1 responden mengatakan selalu menjaga pola makan setiap hari mengakibatkan responden walaupun stress tetapi tetap bias terkontrol kadar gula darahnya. Sedangkan dari 10 stress sedang, sebanyak 2 responden (20.0%) mengalami DM Tipe II, dimana stress ringan tetapi DM Tipe II disebabkan oleh 2 orang adanya keluarga riwayat DM Tipe II dan dari 7 responden stress ringan, sebanyak 2 responden (28.6%) mengalami DM Tipe II. Dimana stress ringan tetapi ya DM Tipe II disebabkan oleh 2 orang mengalami kelebihan berat badan.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Hasil penelitian ini tentang “hubungan antara aktivitas fisik dan stres dengan kejadian Diabetes Tipe II Usia 36-45 tahun di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa tahun 2022”.

1. Distribusi frekuensi aktivitas fisik berada pada kategori tinggi.
2. Distribusi frekuensi stress berada pada kategori berat.
3. Distribusi frekuensi DM Tipe II berada pada kategori ya DM Tipe II
4. Ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.
5. Ada hubungan stress dengan kejadian DM Tipe II di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa Tahun 2022.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, peneliti dapat memberikan saran sebagai berikut :

1. Aspek Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan suatu teori dan menambah hasil informasi ilmiah berhubungan dengan Diabetes Melitus Tipe II. Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menyusun hipotesis baru dalam merancang penelitian selanjutnya.

2. Aspek Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan perbaikan, masukan, kebijakan dan saran dalam memberikan informasi tentang Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Tipe II Tahun Di Desa Koto Perambahan Wilayah Kerja Puskesmas Kampa.

DAFTAR PUSTAKA

- ADA, A. D. A. (2015). Standards of Medical Care in Diabetes 2018. <https://Diabetesed.Net/Wpcontent/Uploads/2017/12/2018-ADA-Standards-of-Care.Pdf>.
- Alport. (2012). *Clinical approach to peripheral neuropathy: anatomic localization and diagnostic testing*. Continuum: Lifelong Learning in Neurology.
- Alwisol. (2012). *Psikologi Kepribadian*. UMM Press.
- Apriana, W. (2015). *Hubungan Aktivitas Fisik Dengan Kualitas Tidur Remaja Di Yogyakarta*. Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta.
- Astuti, E. (2018). *Hubungan Kadar Gula Darah Dengan Tingkat Stres Pada Penderita Diabetes Millitus Tipe 2 Lokasi dan Desain Penelitian*. 7.
- Burhaein. (2017). *Aktivitas Fisik Olahraga untuk Pertumbuhan dan Perkembangan Siswa SD*. https://www.researchgate.net/publication/322821732_Aktivitas_Fisik_Olahraga_untuk_Pertumbuhan_dan_Perkembangan_Siswa_SD.
- Engel. (2014). Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian Dm tipe II. *Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, Dm*, 1–7.
- Hidayat, A. (2012). *Metode Penelitian*. Salemba Medika.
- Keifer GEffenberger. (2020). Teori Diabetes Milleitus Tipe 2. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 13–40.
- Kemkes. (2015). *Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2015-2019*. Kementerian Kesehatan RI.
- Khan. (2015). *Glycemic changes after vitamin D supplementation in patients with type 1 diabetes mellitus and vitamin D deficiency*.
- Kurniawati. (2021). *Hubungan Antara Umur Dan Stres Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 Di Kota Surakarta*.
- Kwureh, A. R. dan H. N. (2017). *Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Pengguna Layanan Laboratorium di RSUD M. Djoen Sintang*. 3.
- Maramis, W. (2012). *Catatan Ilmu Kedokteran Jiwa* (2nd ed.). Airlangga University Pres.

- Maslim. (2013). *Diagnosis Gangguan Jiwa*,. PT Nuh Jaya.
- Notoatmodjo. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan*. Rineka Cipta.
- Parana. (2016). *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian DM tipe II di Desa Kemuning*. August, 1–8.
- PERKENI. (2015). *Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PERKENI.
- Priscilla, L. (2015). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Beda*. EGC.
- Rahmanto. (2014). *Bab 1 Pendahuluan (Latar Belakang Periklanan)*. 2016(2013), 12.
- RI, I. K. (2013). *InfoDATIN Diabetes*.
- Riau, D. P. (2021). Profile Dinkes Provinsi Riau. *Www.Dinkesprovinsiriau.Com*.
- WHO. (2016). Physical activity. <https://www.who.int/dietphysicalactivity/pa/en/>.
- WHO. (2018). Profile WHO 2018. *Www.WHO.Com*.
- Widodo, A. (2020). *Medica Hospitalia*. 1(1), 53–56.