

SKRIPSI

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
DIABETES MELLITUS PADA ANGGOTA TNI-AL  
DI POLI ENDOKRIN RSPAL dr. RAMELAN  
SURABAYA**



OLEH :  
**MARITA ALIFIA NINGSIH**  
1910069

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH  
SURABAYA  
2023**

SKRIPSI

**HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN  
DIABETES MELLITUS PADA ANGGOTA TNI-AL  
DI POLI ENDOKRIN RSPAL dr. RAMELAN  
SURABAYA**

**Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)  
di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya**



OLEH :  
**MARITA ALIFIA NINGSIH**  
1910069

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH  
SURABAYA  
2023**

## **HALAMAN PERNYATAAN**

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Marita Alifia Ningsih

Nim. : 1910069

Tanggal lahir : 07 juni 2001

Program Studi : S1-Keperawatan

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya, saya susun tanpa melakukan plagiat sesuai dengan peraturan yang berlaku di Stikes Hang Tuah Surabaya.

Jika kemudian hari ternyata saya melakukan tindakan plagiat saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Stikes Hang Tuah Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surabaya, 3 Agustus 2023

Marita Alifia Ningsih  
NIM. 191.0069

## HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah kami periksa dan amati, selaku pembimbing dari mahasiswa :

Nama : Marita Alifia Ningsih

NIM : 191.0069

Program Studi : S1-Keperawatan

Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus  
pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya

Serta perbaikan-perbaikan sepenuhnya, maka kami menganggap dan menyetujui  
Skripsi ini diajukan dalam sidang guna memenuhi sebagian persyaratan untuk  
memperoleh gelar :

### SARJANA KEPERAWATAN (S.Kep)

#### Pembimbing 1

Christina Yulastuti S.Kep.,Ns., M.Kep  
NIP. 03.017

#### Pembimbing 2

Nur Chabibah, S.Si., M.Si  
NIP. 03.051

Di tetapkan di : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 3 Agustus 2023

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dari :  
Nama : Marita Alifia Ningsih  
NIM. : 191.0069  
Program Studi : S1-Keperawatan  
Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya  
Telah dipertahankan di hadapan dewan penguji proposal di Stikes Hang Tuah Surabaya dan dinyatakan dapat di terima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar “SARJANA KEPERAWATAN” pada prodi S1-Keperawatan iStikes Hang Tuah Surabaya

**Penguji I : Merina Widvastuti, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 03.033** \_\_\_\_\_

**Penguji II : Christina Yuliasuti, S.Kep.,Ns., M.Kep  
NIP. 03.017** \_\_\_\_\_

**Penguji III : Nur Chabibah, S.Si., M.Si  
NIP. 03.051** \_\_\_\_\_

**Mengetahui,**

**STIKES HANG TUAH SURABAYA  
KAPRODI S1-KEPERAWATAN**

**PUJI HASTUTI, S.Kep.,Ns., M.Kep.  
NIP. 03010**

Ditetapkan di : Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya

Tanggal :

## ABSTRAK

Aktivitas merupakan salah satu faktor penyebab diabetes mellitus, aktivitas fisik berguna sebagai pengendali gula kadar gula darah dan berat badan pada penderita diabetes serta ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi. Orang yang jarang beraktivitas fisik rentan untuk terkena diabetes karena terjadi penumpukan gula dalam tubuh yang tidak bisa diubah menjadi energi. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

Desain penelitian ini menggunakan desain analitik observasional. Sampel penelitian sebanyak 77 orang anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya dengan teknik *purposive sampling*. Instrumen yang digunakan lembar data demografi dan kuisioner aktivitas fisik GPAQ. Analisa data menggunakan *Spearman Rho* ( $p \leq 0,05$ ).

Hasil didapatkan dari sebagian besar responden anggota TNI-AL aktivitas fisik berat sebanyak 18 responden (23,4%), aktivitas fisik sedang sebanyak 36 responden (46,8%), aktivitas fisik ringan sebanyak 23 responden (29,9%), dan kategori diabetes mellitus sebanyak 74 responden (96,1%). Hasil menunjukkan tidak terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya ( $p = 0,888$ ).

Aktivitas fisik ini tidak memiliki pengaruh dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI. Disarankan untuk responden tetap rutin melakukan aktivitas fisik untuk penurunan kadar gula darah sebagai pengendali diabetes mellitus.

**Kata kunci : Aktivitas fisik, diabetes mellitus**

## ***ABSTRACT***

Activity is one of the factors causing diabetes mellitus, physical activity is useful as a controller of sugar, blood sugar levels and weight in diabetics and plays a role in overcoming complications. People who rarely do physical activity are prone to diabetes because there is a buildup of sugar in the body that cannot be converted into energy. The purpose of this study was to analyze the relationship between physical activity and the incidence of diabetes mellitus in members of the TNI-AL at the Endocrine Poly RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

This study design used an observational analytical design. The research sample was 77 members of the TNI-AL who suffered from diabetes mellitus at the Endocrine Poly RSPAL dr. Ramelan Surabaya with purposive sampling techniques. The instruments used demographic data sheets and GPAQ physical activity questionnaires. Data analysis using Spearman Rho ( $p \leq 0.05$ ).

The results were obtained from most respondents of TNI-AL members of heavy physical activity as many as 18 respondents (23.4%), moderate physical activity as many as 36 respondents (46.8%), light physical activity as many as 23 respondents (29.9%), and diabetes mellitus category as many as 74 respondents (96.1%). The results showed no relationship between physical activity and the incidence of diabetes mellitus in members of the TNI-AL at the Endocrine Poly RSPAL dr. Ramelan Surabaya ( $p = 0.888$ ).

This physical activity has no effect with the incidence of diabetes mellitus in TNI-AL members. It is recommended for respondents to keep doing regular physical activity to reduce blood sugar levels as a control of diabetes mellitus.

**Keywords : Physical activity, diabetes mellitus**

## **KATA PENGANTAR**

Puja dan puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas limpahan dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun Skripsi yang berjudul “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya” dapat selesai dalam waktu yang telah ditentukan.

Skripsi ini diselesaikan sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi S1 Keperawatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memanfaatkan berbagai literatur serta memperoleh banyak bimbingan dan bantuan dari pembimbing serta semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaiannya.

Dalam kesempatan ini, perkenankan penulis menyampaikan ucapan rasa terima kasih, rasa hormat kepada :

1. Laksamana Pertama (Purn) Dr. A.V. Sri Suhardiningsih, S.Kp., M. Kes. selaku Ketua Stikes Hang Tuah Surabaya atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan kepada peneliti untuk menjadi mahasiswa S1 Keperawatan.
2. Puket 1 dan Puket 2 Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah memberi kesempatan dan fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan program studi S1 Keperawatan.
3. Ibu Puji Hastuti, S Kep., Ns., M.Kep selaku Kepala Program Studi Pendidikan S1-Keperawatan telah memberikan kesempatan untuk mengikuti dan menyelesaikan Program Pendidikan S1-Keperawatan.



4. Kolonel Laut (K), dr Benny Jovie, Sp.JP.FIHA, selaku Kepala RSPAL dr. Ramelan Surabaya atas pemberian izin untuk melakukan penelitian di RSPAL dr. Ramelan.
5. Ibu Merina W., S.Kep., Ns., M.Kep selaku ketua penguji terima kasih atas segala saran yang baik dan masukkan yang baik dalam proposal/skripsi ini.
6. Ibu Christina Yulastuti S.Kep.,Ns., M.Kep selaku pembimbing I yang penuh kesabaran dan perhatian memberikan pengarahan dan dorongan moril dalam penyusunan proposal/skripsi ini.
7. Ibu Nur Chabibah, S.Si., M.Si selaku penguji II terima kasih atas segala arahan dan kesabaran serta perhatian dalam pembuatan proposal/skripsi ini.
8. Seluruh bapak, ibu dosen beserta staff STIKES Hang Tuah Surabaya yang telah membantu kelancaran dan memberikan banyak ilmu yang bermanfaat selama masa perkuliahan dalam menempuh Program Studi S1 Keperawatan di STIKES Hang Tuah Surabaya.
9. Ibu Nadia Okhtiary A.md selaku kepala Perpustakaan di Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah menyediakan sumber pustaka dalam penyusunan penelitian ini.
10. Ibu Lestiana Panjahitan, Amd.Kep, selaku kepala poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya atas pemberian izin untuk pengambilan data penelitian ini.
11. Bapak-bapak selaku responden penelitian yang telah bersedia menjadi responden dalam penelitian.

12. Ibu dan ayah tercinta beserta keluarga yang senantiasa mendoakan dan memberi semangat setiap hari.
13. Teman-teman sealmamater dan semua pihak yang telah membantu kelancaran dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebut satu persatu.

Semoga budi baik yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan balasan rahmat dari Allah SWT. Peneliti berharap bahwa proposal/skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin Ya Robbal Alamin.

Surabaya, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>8</b>
2.1 Konsep Diabetes Mellitus .....	8
2.1.1 Definisi.....	8
2.1.2 Anatomi Fisiologi Pankreas .....	11
2.1.3 Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus .....	13
2.1.4 Faktor Resiko Diabetes Mellitus .....	14
2.1.6 Patofisiologi .....	16
2.1.7 Komplikasi .....	17
2.1.8 Diagnosis Diabetes Mellitus .....	20
2.1.9 Penatalaksanaan .....	23
2.2 Konsep Aktivitas Fisik.....	25
2.2.1 Definisi Aktifitas Fisik.....	25
2.2.3 Manfaat Aktivitas Fisik.....	26
2.2.4 Klasifikasi Aktifitas Fisik .....	27
2.2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik.....	28
2.2.6 Pengukuran Aktifitas Fisik.....	30
2.3 Teori Model Keperawatan self care orem.....	32
2.4 Hubungan Antar Konsep.....	34
<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS .....</b>	<b>37</b>
3.1 Kerangka konsep.....	37
3.2 Hipotesis.....	38
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>39</b>
4.1 Desain Penelitian.....	39
4.2 Kerangka Kerja .....	40
4.3 Waktu dan Tempat Penelitian .....	41
4.4 Populasi, Sampel dan Sampling Desain.....	41
4.4.1 Populasi Penelitian .....	41
4.4.2 Sampel Penelitian.....	41
4.4.3 Besar Sampel.....	42
4.4.4 Teknik sampling.....	43

4.5 Identifikasi Variabel.....	43
4.6 Definisi Operasional.....	44
4.7 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisa Data.....	45
4.7.1 Pengumpulan Data .....	45
4.7.2 Pengolahan data .....	48
4.8 Analisa Data .....	50
4.9 Etika Penelitian .....	51
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>50</b>
5.1 Hasil Penelitian.....	51
5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian.....	51
5.1.2 Gambaran Umum Subyek Penelitian.....	52
5.1.3 Data Umum Hasil Penelitian.....	52
5.1.4 Data Khusus Hasil Penelitian.....	61
5.2 Pembahasan.....	63
5.2.1 Aktivitas Fisik pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.....	64
5.2.2 Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.....	67
5.2.3 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.....	69
5.3 Keterbatasan.....	70
<b>BAB 6 PENUTUP.....</b>	<b>71</b>
6.1 Kesimpulan.....	71
6.2 Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>78</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>82</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Karakteristik Diabetes Mellitus tipe 1 dan 2.....	14
Tabel 2.2	Kadar tes laboratorium untuk diagnosa diabetes dan prediabetes.....	21
Tabel 4.3	Definisi Operasional Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.....	46
Tabel 5.1	Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	53
Tabel 5.2	Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	53
Tabel 5.3	Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	53
Tabel 5.4	Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pernikahan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	54
Tabel 5.5	Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	54
Tabel 5.6	Karakteristik Responden Berdasarkan Korps Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	54
Tabel 5.7	Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	55
Tabel 5.8	Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit Lain Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	55
Tabel 5.9	Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita DM Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	56
Tabel 5.10	Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat DM Keluarga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	56
Tabel 5.11	Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Kegemukan Keluarga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	56
Tabel 5.12	Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Makan per hari Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	57
Tabel 5.13	Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Camilan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	57
Tabel 5.14	Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Makanan Siap Saji Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	57
Tabel 5.15	Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Meningkat Saat Setress.....	58
Tabel 5.16	Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Manis Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	58
Tabel 5.17	Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Latihan Fisik atau Olahraga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	59

Tabel 5.18	Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Rutin Olahraga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	59
Tabel 5.19	Karakteristik Responden Berdasarkan Kegiatan yang Sering dilakukan Saat Bekerja Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	60
Tabel 5.20	Karakteristik Responden Berdasarkan Olahraga ditempat Kerja Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	60
Tabel 5.21	Karakteristik Responden Berdasarkan Aktivitas Fisik Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	61
Tabel 5.22	Karakteristik Responden Berdasarkan Kejadian Diabetes Mellitus Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya.....	61
Tabel 5.23	Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.....	62

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1	Deskripsi Penelitian Observasional Analitik dengan Pendekatan Cross Sectional.....	34
Gambar 4.2	Deskripsi Penelitian Observasional Analitik dengan Pendekatan Cross Sectional.....	36
Gambar 4.3	Kerangka kerja Penelitian Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Curriculum vitae .....	50
Lampiran 2	Motto dan Persembahan .....	51
Lampiran 3	Surat Perizinan dari Institusi .....	52
Lampiran 4	Nota Dinas .....	53
Lampiran 5	Lembar <i>Informed Consent</i> .....	54
Lampiran 6	Lembar Persetujuan menjadi Responden .....	55
Lampiran 7	Lembar Data Demografi .....	56
Lampiran 8	Lembar Kuisisioner Aktivitas Fisik GPAQ .....	57
Lampiran 9	Lembar Dokumenter Kadar Gula Darah .....	59



## DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American Diabetes Assosiation</i>
DM	: Diabetes Mellitus
GDPT	: Glukosa Darah Puasa Terganggu
GPAQ	: <i>Global Physical Activity Qusionnaire</i>
HHS	: <i>Hypersomolar Hyperglycemic State</i>
KAD	: Ketosiadosis Diabetik
MET	: <i>Metabolic Equivalent</i>
PKMRS	: Penyuluhan Kesehatan masyarakat Rumah Sakit
SMBG	: <i>Self Monitoring blood glucose</i>
TGT	: Toleransi Glukosa Darah Terganggu

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Diabetes Melitus (DM) atau yang umumnya dikenal penyakit kencing manis adalah penyakit metabolisme yang merupakan suatu kumpulan gejala yang timbul pada seseorang karena adanya peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal (Kemenkes RI, 2013). Aktivitas fisik merupakan faktor risiko penyakit tidak menular yang sangat penting untuk diperhatikan. Aktivitas fisik berperan dalam pengubahan status gula darah yang berperan penting terhadap kejadian penyakit Diabetes Melitus (Mutiara & Haskas, 2018) Prajurit Tentara Nasional Indonesia (TNI) memerlukan tingkat kebugaran jasmani lebih tinggi dibandingkan orang biasa karena beratnya tugas yang diemban. Kebugaran jasmani harus dimiliki oleh setiap prajurit TNI untuk melakukan suatu pekerjaan tertentu tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan. Kebugaran jasmani dipertahankan dengan berbagai bentuk latihan fisik (Afriwardi & Dany Frans, 2009). Diabetes melitus dapat terjadi pada siapapun, termasuk Anggota TNI AL, diabetes melitus terjadi disebabkan oleh beberapa faktor yaitu keluarga yang memiliki riwayat DM, usia, perubahan gaya hidup, pola makan, obesitas, aktivitas fisik, merokok (Kurniawaty Evi & Yanita Bella, 2016).

Fenomena yang terjadi pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin ternyata ada banyak anggota TNI-AL yang menderita penyakit Diabetes Mellitus, yang disebabkan pola makan yang tidak terkontrol seperti sering makan malam saat berjaga dan minum minuman manis, kebanyakan dari mereka sudah jarang

melakukan aktivitas fisik yang rutin dikarenakan faktor usia yang menjadi penghambat mereka untuk melakukan aktivitas tersebut. Sehingga perilaku tersebut dapat memicu munculnya penyakit Diabetes Mellitus. Berdasarkan pengetahuan peneliti, hubungan aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI AL di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya sejauh ini belum diteliti.

Prevalensi diabetes terus meningkat di seluruh dunia. International Diabetes Federation (IDF) (2019), memprediksi penderita DM di dunia akan mengalami kenaikan sebesar 51% dari tahun 2019 yakni 463 juta menjadi 700 juta di tahun 2045, angka tersebut diprediksi akan terus bertambah disetiap tahunnya. Tahun 2014 terdapat 8,5% usia  $\geq 18$  tahun menderita DM dan pada tahun 2019 penyakit diabetes melitus menyebabkan kematian sebesar 1,5 juta jiwa (WHO, 2020). Pengidap diabetes di Indonesia mencapai 6,2 persen, yang artinya ada lebih dari 10,8 juta orang menderita diabetes per tahun 2020. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018, angka prevalensi diabetes di Indonesia mencapai 10,9 persen yang diprediksi juga akan terus meningkat. Sementara Provinsi Jawa Timur masuk 10 besar prevalensi penderita diabetes se-Indonesia atau menempati urutan ke Sembilan dengan prevalensi 6,8. Sedangkan angka kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI AL di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya dibuktikan dengan hasil studi pendahuluan di Poli Endokrin RSAL dr Ramelan Surabaya pada bulan maret, didapatkan data tahun 2021 penderita DM pada TNI-AL berjumlah 1.312 sedangkan pada tahun 2022 total penderita DM pada TNI-AL sebanyak 2.624. Pada tahun 2023 dan 3 bulan terakhir jumlah penderita DM pada TNI-AL yakni 360 orang.

Dari data tersebut dapat diketahui bahwa adanya peningkatan pada kasus DM pada TNI-AL, yang berobat di Poli Endokrin sekitar 80% menderita DM dan 20% penyakit lainnya. Setelah dilakukan studi pendahuluan di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya melalui wawancara dengan 6 anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus yang sedang melakukan kunjungan rawat jalan ditemukan 6 responden masih melakukan aktivitas fisik seperti olahraga akan tetapi, sudah tidak rutin dan mereka sering mengonsumsi minuman manis juga suka mengonsumsi makanan yang mengandung lemak. Porsi makan nasi dalam sehari rata-rata 3x sehari dalam jumlah banyak apalagi saat berdinasmalam hari sebagian dari mereka suka makan pada saat itu. Pemaparan hasil studi pendahuluan peneliti dapat ditarik kesimpulan bahwa olahraga yang mulai tidak rutin, aktivitas fisik yang kurang teratur dan pola makan yang tidak terkontrol dapat mengakibatkan terjadinya diabetes mellitus.

Secara umum, penyakit diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gaya hidup tidak sehat yang menyebabkan gula darah naik hingga melebihi ambang batas normal, yang bersifat kronis dan berjangka panjang. Dalam kondisi normal, glukosa merupakan sumber energi utama bagi sel-sel tubuh yang membentuk otot dan jaringan, termasuk otak. Namun, bila kadar glukosa terlalu tinggi, bisa menjadi berbahaya karena memicu gula darah atau diabetes. Masalah utama pada diabetes melitus adalah kurangnya respons reseptor terhadap insulin karena adanya gangguan tersebut insulin tidak dapat membantu transfer glukosa ke dalam sel. jika kadar glukosa darah melebihi kemampuan tubuh untuk menyimpannya disertai dengan aktivitas fisik yang kurang, maka kadar glukosa darah menjadi lebih tinggi dari normal (hiperglikemia). Gula darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah

kecil di ginjal, jantung, mata, dan sistem saraf. Sebaliknya ketika tubuh tidak dapat mengkompensasi kebutuhan glukosa yang tinggi akibat aktivitas fisik yang berlebihan, maka kadar glukosa tubuh akan menjadi terlalu rendah (hipoglikemia). Oleh karena itu, diabetes yang tidak diobati dapat menyebabkan penyakit jantung, penyakit ginjal, kebutaan, dan kerusakan saraf di kaki, dalam hal ini kondisi ini sangat berbahaya sehingga dapat menyebabkan kematian (Lubis et al., 2021).

Pengendalian DM dapat dilakukan melalui 4 cara, yaitu pengetahuan/edukasi, pola makan gizi seimbang, aktif bergerak/berolahraga, dan patuhi pengobatan. Pengetahuan tentang penyakit diabetes mellitus, tata cara minum obat, pola makan, komplikasi dan tanda kegawatdaruratan perlu dimiliki oleh penderita dan keluarganya. Hal ini penting agar keluarga turut serta memantau kondisi kesehatan penderita DM (Susana Triyanita, 2021) Perencanaan makan yang baik merupakan bagian penting dari penatalaksanaan diabetes secara total. Diet seimbang akan mengurangi beban kerja insulin dengan meniadakan pekerjaan insulin mengubah gula menjadi glikogen. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan jasmani secara teratur (3-4 kali seminggu selama kurang lebih 30 menit), merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan DM tipe 2. Kegiatan sehari-hari seperti berjalan kaki ke pasar, menggunakan tangga, berkebun harus tetap dilakukan Latihan jasmani selain untuk menjaga kebugaran juga dapat menurunkan berat badan dan memperbaiki sensitivitas insulin, sehingga akan memperbaiki kendali glukosa darah. Hal ini dibuktikan dengan penelitian (Yitno, Asep Wahyu Riawan, 2017) latihan jasmani secara teratur selama 3-4 kali seminggu kurang lebih 30 menit menunjukkan ada pengaruh terhadap penurunan kadar gula darah. Terapi farmakologi diberikan bersama dengan pengaturan makan dan latihan jasmani/gaya hidup sehat (Putra

Ardana Wayan I & Berawi Nisa Khairun, 2015). Berdasarkan uraian yang telah dijabarkan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut terkait "hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya".

## **1.2 Rumusan Masalah**

Permasalahan yang mendasari penelitian ini adalah “Apakah ada hubungan aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya?”.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1. Mengidentifikasi aktivitas fisik pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.
2. Mengidentifikasi kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.
3. Menganalisis hubungan aktivitas fisik dan Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.

## **1.4 Manfaat**

### **1.4.1 Manfaat teoritis**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan referensi ataupun sebagai sumber informasi dalam mengembangkan penelitian selanjutnya.

### **1.4.2 Manfaat praktisi**

#### **1. Bagi institusi kesehatan**

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan masukan dan informasi pada mahasiswa agar lebih memahami hubungan aktivitas fisik terhadap kejadian diabetes mellitus.

#### **2. Bagi responden**

Penelitian ini diharapkan bisa menambah pengetahuan dan juga informasi yang dapat membantu responden dalam menerapkan pola hidup sehat beserta keluarga responden.

#### **3. Bagi profesi keperawatan**

Penelitian ini diharapkan dapat menambah kajian ilmu dalam keperawatan seiring berkembangnya teknologi dan zaman, sehingga ilmu dalam keperawatan dapat bermanfaat dalam proses keperawatan.

#### **4. Bagi peneliti selanjutnya**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai tambahan referensi sumber data untuk pengembangan penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan aktivitas fisik terhadap kejadian diabetes.



## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini membahas mengenai konsep, landasan teori dan berbagai aspek yang terkait dengan topik penelitian meliputi: 1) Konsep Diabetes Mellitus, 2) Konsep Aktivitas Fisik, 3) Teori Model Konsep Keperawatan Dorothe Orem 4) Hubungan Antar Konsep.

#### **2.1 Konsep Diabetes Mellitus**

##### **2.1.1 Definisi Diabetes Mellitus**

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. Menurut Kemenkes RI (2020), dijelaskan bahwa diabetes melitus (DM) adalah penyakit menahun berupa gangguan metabolisme yang ditandai dengan peningkatan gula darah di atas normal. Diabetes membutuhkan manajemen medis berkelanjutan dengan strategi pengurangan risiko multifaktorial di luar kendali glikemik (american diabetes association, 2018)

Diabetes melitus atau penyakit kencing manis merupakan penyakit menahun yang dapat diderita seumur hidup (Sihotang & Hengki, 2017). Diabetes melitus (DM) disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi pada organ pankreas yang ditandai dengan peningkatan gula darah atau sering disebut dengan kondisi hiperglikemia yang disebabkan karena menurunnya jumlah insulin dari pankreas. Penyakit DM dapat menimbulkan berbagai komplikasi baik makrovaskuler maupun mikrovaskuler. Penyakit DM dapat mengakibatkan gangguan kardiovaskular yang

dimana merupakan penyakit yang terbilang cukup serius jika tidak secepatnya diberikan.

### **2.1.2 Anatomi Fisiologi pankreas**

Pankreas merupakan kelenjar yang letaknya retroperitonal dalam abdomen bagian atas, didepan vertebrae lumbalis I dan II. Kepala pankreas berada dekat kepala duodenum, ekor hingga ke lien. Pankreas memperoleh darah dari arteri lienalis dan arteri mesenterika superior. Duktus pankreatikus bersatu dengan duktus koledokus dan masuk ke duodenum (Syarifuddin, 2016). Pankreas merupakan kelenjar terelogasi berukuran besar dibalik kurvatur besar lambung. Sel-sel endokrin (pulau-pulau langerhans) pankreas melakukan sekresi hormon insulin dan glukogen (Chalik, 2016). Letak pankreas di belakang lambung, panjangnya  $\pm 25$  cm, tebal  $\pm 2,5$  cm, berat  $\pm 80$  gram. Pankreas termasuk kelenjar endokrin dan eksokrin. Insulin merupakan hormon yang dihasilkan oleh pancreas. Pankreas adalah suatu organ yang terletak di belakang rongga abdomen tepatnya dibawah lambung yang berbentuk pipih, terdiri dari jaringan eksokrin dan endokrin. Pada bagian eksokrin menghasilkan larutan basa encer dan enzimenzim yang berguna untuk pencernaan, enzim-enzim ini keluar melalui ductus pankreatikus. Berikutnya yaitu sel endokrin, jenis sel endokrin yang banyak ditemui yaitu sel beta, sel beta ini berfungsi untuk tempat sintesis dari hormon insulin. Selain sel beta, didalam endokrin terdapat sel alfa, sel alfa berfungsi untuk menghasilkan glucagon. Hormon dalam pancreas yang sering digunakan untuk mengatur fungsi metabolisme tubuh adalah insulin dan glucagon (Chalik, 2016). Berikut adalah fungsi insulin (Hurst, 2016):

- a. Insulin menyediakan glukosa untuk sebagian besar sel tubuh, terutama untuk otot dan adiposa, melalui peningkatan aliran glukosa yang melewati membrane sel dalam mekanisme carier.
- b. Insulin memperbesar simpanan lemak dan protein dalam tubuh pertama dengan cara meningkatkan transport asam amino dan asam lemak dari darah kedalam sel yang kedua meningkatkan sintesis protein dan lemak, serta menurunkan katabolisme protein dan lemak.
- c. Insulin meningkatkan penggunaan karbohidrat untuk energi. Kelenjar-kelenjar di pankreas berasal dari sel asini dengan fungsi menghasilkan getah pencernaan. Pankreas terdapat pulau kecil disebut kepulauan Langerhans, terdapat 1-2 juta pulau langerhans yang dibedakan atas granularis dan pewarnaan (Penggali, 2020 dan Syaifuddin, 2016).

Fungsi Eksokrin Kelenjar pankreas tersusun atas sel asini, menghasilkan enzim yang diekskresikan dalam usus halus yang membantu penyerapan makanan, dengan produksi setiap harinya 1200-1500 ml cairan dengan fungsi enzim memecah protein (enzim tripsin), lemak (enzim lipase), dan karbohidrat (enzim amilase) (Penggali, 2020). Fungsi Endokrin Pulau langerhans berada dikelenjar endokrin yang mampu menghasilkan hormon.

Kepulauan langerhans terdapat kurang lebih 3 jenis sel endokrin utama yang menghasilkan hormon yang berbeda, yaitu (Penggali, 2020):

1. Sel alfa (A), Sekitar 20-40%, memproduksi hormon glukagon, fungsi utama glukagon menurunkan oksidasi glukosa dan meningkatkan kadar glukosa

darah yang menjadi faktor hiperglikemik, mempunyai anti-insulin aktif. Melalui glikogenolisis (pemecahan glikogen hati) dan glukoneogenesis (pembentukan glukosa dari lemak dan protein) glukogen mencegah glukosa darah turun dibawah kadar tertentu ketika tubuh berpuasa atau diantara waktu makan.

2. Sel beta (B), sekitar 60-80%, memproduksi insulin yang mempermudah pergerakan glukosa menembus membran sel kedalam sel, yang mempengaruhi kadar glukosa darah. Pelepasan insulin diatur oleh glukosa darah, apabila insulin meningkat kadar glukosa darah meingkat.
3. Sel delta (D), sekitar 5-15%, melepaskan somatostatin, yaitu hormon yang menghambat pelepasan glukagon dan insulin, memperlambat motilitas pencernaan yang memungkinkan lebih banyak waktu untuk mengabsorbsi makanan.
- 4) Sel F, sekitar 1%, mengandung dan menyekresi pankreatik polipeptida.

### **2.1.3 Tanda dan Gejala Diabetes Mellitus**

Gejala dari penyakit DM yaitu antara lain:

1. Poliuri (sering buang air kecil)

Buang air kecil lebih sering dari biasanya terutama pada malam hari (poliuria), hal ini dikarenakan kadar gula darah melebihi ambang ginjal (>180mg/dl), sehingga gula akan dikeluarkan melalui urine. Guna menurunkan konsentrasi urine yang dikeluarkan, tubuh akan menyerap air sebanyak mungkin ke dalam urine sehingga urine dalam jumlah besar

dapat dikeluarkan dan sering buang air kecil. Dalam keadaan normal, keluaran urine harian sekitar 1,5 liter, tetapi pada pasien DM yang tidak terkontrol, keluaran urine lima kali lipat dari jumlah ini. Sering merasa haus dan ingin minum air putih sebanyak mungkin (poliploidi). Dengan adanya ekskresi urine, tubuh akan mengalami dehidrasi atau dehidrasi. Untuk mengatasi masalah tersebut maka tubuh akan menghasilkan rasa haus sehingga penderita selalu ingin minum air terutama air dingin, manis, segar dan air dalam jumlah banyak.

## 2. Polifagi (cepat merasa lapar)

Nafsu makan meningkat (polifagi) dan merasa kurang tenaga. Insulin menjadi bermasalah pada penderita DM sehingga pemasukan gula ke dalam sel-sel tubuh kurang dan energi yang dibentuk pun menjadi kurang. Ini adalah penyebab mengapa penderita merasa kurang tenaga. Selain itu, sel juga menjadi miskin gula sehingga otak juga berfikir bahwa kurang energi itu karena kurang makan, maka tubuh kemudian berusaha meningkatkan asupan makanan dengan menimbulkan alarm rasa lapar.

## 3. Berat badan menurun

Tubuh tidak mampu mendapatkan energi yang cukup dari gula karena kekurangan insulin, Menurut (Simatupang, 2017) tubuh akan bergegas mengolah lemak dan protein yang ada di dalam tubuh untuk diubah menjadi energi. Dalam sistem pembuangan urine, penderita DM yang tidak terkontrol bisa kehilangan sebanyak 500 gr glukosa dalam urine per 24 jam setara dengan 2000 kalori perhari hilang dari tubuh). Kemudian

gejala lain atau gejala tambahan yang dapat timbul yang umumnya ditunjukkan karena komplikasi adalah kaki kesemutan, gatal-gatal, atau luka yang tidak kunjung sembuh, pada wanita kadang disertai gatal di daerah selangkangan (pruritus vulva) dan pada pria ujung penis terasa sakit (balanitis).

#### **2.1.4 Faktor Resiko Diabetes Mellitus**

##### **1. Usia**

Diabetes sering muncul setelah seseorang memasuki usia rawan, terutama usia  $\geq 45$  tahun. Hal ini terjadi karena faktor degeneratif. Pada usia ini fungsi tubuh menurun terutama kemampuan sel  $\beta$  memproduksi insulin untuk metabolisme gula darah (Betteng et al., 2014).

##### **2. Riwayat keluarga**

Risiko diabetes sangat berkaitan dengan riwayat keluarga yang memiliki hubungan darah seperti ibu, ayah, saudara, dan anak. Selain dari genetik atau hubungan darah, keluarga memiliki gaya hidup dan kebiasaan makan yang sama (Yosmar et al., 2018)

##### **3. Obesitas**

Pada usia dewasa, obesitas empat kali lebih mungkin terkena diabetes tipe 2 dibandingkan mereka yang memiliki status gizi normal. Pada obesitas, resistensi insulin meningkat, sehingga mencegah glukosa masuk ke otot dan sel lemak, dan mengakibatkan peningkatan gula darah (Kurniawaty dan Yanita, 2016; Hari Nugroho, 2019).

Menurut P2PTM Kemenkes RI (2019), faktor resiko Diabetes Mellitus :

1. Kegemukan
2. (Berat badan lebih /IMT  $> 23 \text{ kg/m}^2$ ) dan Lingkar Perut (Pria  $> 90 \text{ cm}$  dan Perempuan  $> 80\text{cm}$ )
3. Kurang aktivitas fisik
4. Dislipidemia
5. (Kolesterol HDL  $\leq 35 \text{ mg/dl}$ , trigliserida  $\geq 250 \text{ mg/dl}$ )
6. Riwayat penyakit jantung
7. Hipertensi/ Tekanan darah Tinggi ( $> 140/90 \text{ mmHg}$ )
8. Diet tidak seimbang (tinggi gula, garam, lemak dan rendah serat)

### **2.1.5 Klasifikasi**

Klasifikasi Diabetes Melitus menurut *American Association of Diabetes Educators* (AADE, 2020) yaitu :

#### **1. Diabetes Tipe 1**

Diabetes tipe ini disebabkan oleh kerusakan sel autoimun atau penghancuran sel beta pankreas. Kerusakan ini menyebabkan kekurangan mutlak insulin. Penyebab kerusakan sel beta meliputi kerusakan autoimun dan idiopatik.

#### **2. Diabetes Melitus Tipe 2**

Diabetes tipe 2 terjadi sebagai akibat dari penurunan bertahap sekresi insulin oleh sel- $\beta$ , seringkali dengan latar belakang resistensi insulin. Pada masalah

ini insulin sudah cukup, namun tidak dapat bekerja secara maksimal sehingga menyebabkan gula darah meningkat. Defisiensi insulin juga relatif dapat terjadi pada pasien DM tipe 2 dan sangat mungkin untuk menjadi defisiensi insulin absolut.

### 3. Diabetes Melitus Gestasional

Diabetes tipe ini adalah diabetes pada ibu hamil yang biasanya terjadi pada trimester kedua atau ketiga kehamilan

### 4. Jenis Diabetes Tertentu Karena Sebab Lain

Diabetes tipe ini adalah diabetes yang disebabkan oleh penyebab lain atau penyakit lain. misalnya, sindrom diabetes monogenik (seperti diabetes neonatal dan diabetes pada usia muda), penyakit pancreas eksokrin (seperti fibrosis kistik dan pankreatitis), dan diabetes yang disebabkan oleh obat-obatan atau bahan kimia (seperti penggunaan glukokortikoid pada HIV/AIDS atau setelah transplantasi organ).

Diabetes Mellitus tipe 1 dan tipe 2 memiliki karakteristik sebagai berikut :

Tabel 2.1 Karakteristik Diabetes Mellitus tipe 1 dan 2

Karakteristik DM	Tipe 1	Tipe 2
Usia	< 30 tahun	> 35 tahun
Postur badan	Kurus	Gemuk
Penyebab	Kerusakan pankreas (sedikit/tidak ada insulin)	Resistensi insulin Konsumsi gula berlebih
Tanda dan gejala	Poliuri Polidipsi Poliphagi	Poliuri Polidipsi Poliphagi
Proses terjadinya	Kronis	Kronis
Genetika	Keturunan	Tidak ada faktor keturunan tapi kadang ada faktor keturunan
Penderita	5-10%	Mendominasi



### 2.1.6 Patofisiologi

Gula makanan yang masuk ke mulut dipecah di lambung dan diserap melalui usus lalu masuk ke aliran darah. Glukosa adalah sumber energi utama untuk otot dan jaringan dalam tubuh. Gula membutuhkan "teman" bernama insulin untuk melakukan tugasnya. Hormon insulin diproduksi oleh sel beta pulau Langerhans di pankreas. Setiap kali seseorang makan, pankreas merespons dengan mengeluarkan insulin ke dalam aliran darah. Sebagai kunci, insulin membuka pintu sel untuk membiarkan gula masuk. Akibatnya, gula darah menurun.

Hati adalah tempat gula disimpan dan diproses. Saat kadar insulin meningkat saat tubuh mengonsumsi makanan, hati menyimpan glukosa, yang kemudian didistribusikan ke sel-sel tubuh saat dibutuhkan. Saat lapar atau tidak makan, kadar insulin darah rendah, cadangan gula hati (glikogen) diubah kembali menjadi glukosa dan dilepaskan ke aliran darah ke sel-sel tubuh. Pankreas juga mengandung sel alfa yang menghasilkan hormon glukagon. Saat kadar gula darah rendah, glukagon merangsang sel hati untuk memecah glikogen menjadi glukosa. Pada penderita diabetes, terjadi ketidakseimbangan antara transpor glukosa ke dalam sel, gula yang disimpan di hati dan gula yang dikeluarkan dari hati. Akibatnya, gula darah meningkat. Kelebihan ini diekskresikan dalam urin. Oleh karena itu urine menjadi besar dan mengandung gula.

Pada diabetes tipe 2, pankreas masih mampu memproduksi insulin, namun kualitas insulin buruk dan tidak dapat mengangkut glukosa dengan baik ke dalam sel. Ini meningkatkan konsentrasi glukosa dalam darah. Kemungkinan lain untuk diabetes tipe 2 adalah sel jaringan tubuh dan sel otot tidak sensitif atau sudah resisten terhadap insulin (dikenal sebagai resistensi insulin), yang mencegah gula

memasuki sel dan akhirnya terakumulasi dalam aliran darah. Keadaan ini biasanya terjadi pada pasien overweight atau obesitas (Tandra, 2017).

### **2.1.7 Komplikasi**

Komplikasi diabetes dapat terjadi dan dapat mempengaruhi organ manapun. Komplikasi terjadi jika kadar gula darah tidak terkontrol. Komplikasi diabetes ada dua jenis, yaitu akut dan kronis.

#### **1. Komplikasi akut**

Komplikasi ini disebabkan oleh dua hal yaitu naik turunnya kadar secara tiba-tiba, keadaan ini harus segera ditangani oleh tenaga medis, bila terlambat dapat menyebabkan hilangnya kesadaran, kejang dan kematian. Ada tiga jenis komplikasi pada diabetes akut :

##### **a. Hipoglikemia**

Hipoglikemia adalah kondisi dimana kadar gula darah turun drastis akibat terlalu banyak insulin dalam tubuh, terlalu banyak mengonsumsi obat penurun gula darah atau terlambat makan.

Gejala yakni berupa penglihatan kabur, denyut nadi cepat, sakit kepala, tremor, keringat dingin dan pusing. Gula darah yang terlalu rendah bisa menyebabkan pingsan, kejang bahkan koma..

##### **b. Ketosidosis diabetik (KAD)**

Ketoasidosis diabetik adalah krisis yang disebabkan oleh tingginya kadar gula darah. Ini merupakan komplikasi diabetes yang terjadi ketika

tubuh tidak dapat menggunakan gula atau glukosa sebagai bahan bakar, sehingga tubuh memproses lemak dan menghasilkan keton untuk sumber energi. Jika tidak segera mendapatkan pertolongan medis, kondisi ini dapat menyebabkan penumpukan asam yang berbahaya di dalam darah, yang dapat menyebabkan dehidrasi, koma, sesak napas, bahkan kematian.

c. Hyperosmolar hyperglycemic state (HHS)

Situasi ini juga darurat dan tingkat situasi ini juga darurat dengan angka kematian 20%. Kehadiran HHS dikaitkan dengan peningkatan 20% kematian. HHS disebabkan oleh kadar gula darah yang sangat tinggi selama periode waktu tertentu. Gejala HHS berupa haus, kejang, lemah dan kehilangan kesadaran yang menyebabkan koma. Selain itu, diabetes yang tidak terkontrol dapat menyebabkan komplikasi serius lainnya, seperti hiperglikemia non-ketosis dan sindrom hiperglikemia. Komplikasi akut diabetes adalah kondisi serius yang memerlukan perawatan dan pemantauan medis di rumah sakit.

2. Komplikasi kronis

Komplikasi jangka panjang seringkali berkembang secara bertahap ketika diabetes tidak terkontrol dengan baik. Kadar gula darah tinggi yang tidak terkontrol dari waktu ke waktu menyebabkan kerusakan serius pada semua organ tubuh. Menurut (Febrinasari, 2020).

Beberapa komplikasi jangka panjang diabetes adalah:

a. Gangguan pada mata (retinopati diabetik)

Tingginya kadar gula darah dapat merusak pembuluh darah di retina, yang dapat menyebabkan kebutaan. Rusaknya pembuluh darah di mata juga meningkatkan risiko gangguan penglihatan seperti katarak dan glaukoma. Deteksi dini dan pengobatan retinopati dapat mencegah atau menunda kebutaan sesegera mungkin. Anjurkan penderita diabetes untuk melakukan pemeriksaan mata secara teratur.

b. Kerusakan ginjal (nefropati diabetik)

Kondisi ini dapat menyebabkan gagal ginjal bahkan kematian jika tidak ditangani dengan baik. Dalam kasus gagal ginjal, pasien harus menjalani cuci darah rutin atau transplantasi ginjal. Diabetes dikatakan sebagai silent killer karena biasanya tidak menimbulkan gejala khas pada tahap awal. Namun, pada stadium lanjut, gejala seperti anemia, kelelahan, kaki bengkak, dan ketidakseimbangan elektrolit dapat terjadi. Diagnosis dini, mengontrol gula darah dan tekanan darah, memberikan pengobatan pada tahap awal kerusakan ginjal dan membatasi asupan protein adalah cara untuk mencegah berkembangnya diabetes yang berujung pada gagal ginjal.

c. Kerusakan saraf (neuropati diabetik)

Diabetes juga dapat merusak pembuluh darah dan saraf, terutama saraf di kaki. Kondisi ini disebut neuropati diabetik karena saraf rusak baik secara langsung oleh gula darah tinggi atau berkurangnya aliran darah. Kerusakan saraf dapat menyebabkan gangguan sensorik, termasuk mati rasa, kesemutan, dan nyeri. Kerusakan saraf juga dapat mempengaruhi sistem pencernaan (gastroparesis). Gejalanya meliputi mual, muntah, dan rasa kenyang saat makan dengan cepat. Pada

pria, komplikasi diabetes dapat menyebabkan disfungsi ereksi atau impotensi. Komplikasi ini hanya dapat dicegah dan ditunda jika diabetes terdeteksi cukup dini untuk mengontrol gula darah melalui pola makan dan gaya hidup sehat serta obat-obatan yang direkomendasikan oleh dokter Anda.

d. Masalah kaki dan kulit

Komplikasi yang sangat umum juga masalah kaki dan borok yang sulit sembuh. Hal ini disebabkan kerusakan pembuluh darah dan saraf serta sangat terbatasnya aliran darah ke kaki. Gula darah yang tinggi dapat mendorong pertumbuhan bakteri dan jamur. Selain itu, diabetes mengurangi kemampuan tubuh untuk menyembuhkan dirinya sendiri. Jika kaki diabetik tidak dirawat dengan baik, maka akan berisiko cedera dan infeksi, yang dapat menyebabkan gangren dan ulkus diabetik. Pengobatan ulkus kaki diabetik meliputi pemberian antibiotik dan perawatan luka yang baik sehingga dapat diamputasi jika jaringan yang terkena sudah parah.

e. Penyakit kardiovaskular

Gula darah yang tinggi dapat merusak pembuluh darah sehingga seluruh sirkulasi, termasuk jantung, terhambat. Komplikasi yang mempengaruhi jantung dan pembuluh darah termasuk penyakit jantung, stroke, serangan jantung dan penyempitan pembuluh darah (aterosklerosis).

### **2.1.8 Diagnosis Diabetes Mellitus**

Diagnosis DM ditegakkan atas dasar pemeriksaan kadar glukosa darah dan HbA1c. Pemeriksaan glukosa darah yang dianjurkan adalah pemeriksaan

glukosa secara enzimatis dengan bahan plasma darah vena. Pemantauan hasil pengobatan dapat dilakukan dengan glukometer. Diagnosis tidak dapat ditegakkan atas dasar adanya glukosuria. Berbagai keluhan dapat ditemukan pada pasien DM. Kecurigaan adanya DM perlu dipikirkan apabila terdapat keluhan seperti:

- a. Keluhan klasik DM : poliuria, polidipsia, polifagia dan penurunan berat badan yang tidak dapat dijelaskan sebabnya.
- b. Keluhan lain : lemah badan, kesemutan, gatal, mata kabur, dan disfungsi ereksi pada pria, serta pruritus vulva pada wanita.

Hasil pemeriksaan yang tidak memenuhi kriteria normal atau kriteria DM digolongkan ke dalam kelompok prediabetes yang meliputi toleransi glukosa terganggu (TGT) dan glukosa darah puasa terganggu (GDPT).

- a. Glukosa Darah Puasa Terganggu (GDPT) : Hasil pemeriksaan glukosa plasma puasa antara 100 ´ 125 mg/dL dan pemeriksaan TTGO glukosa plasma 2 jam < 140 mg/dL;
- b. Toleransi Glukosa Terganggu (TGT): Hasil pemeriksaan glukosa plasma 2-jam setelah TTGO antara 140 ´ 199 mg/dL dan glukosa plasma puasa < 100 mg/dL
- c. Bersama-sama didapatkan GDPT dan TGT
- d. Diagnosis prediabetes dapat juga ditegakkan berdasarkan hasil pemeriksaan HbA1c yang menunjukkan angka 5,7 ´ 6,4%.

Pemeriksaan penyaring dilakukan untuk menegakkan diagnosis DM tipe 2 dan prediabetes pada kelompok risiko tinggi yang tidak menunjukkan gejala klasik DM yaitu :

1. Kelompok dengan berat badan lebih (Indeks Massa Tubuh [IMT]  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup>) yang disertai dengan satu atau lebih faktor risiko sebagai berikut :
  - a. Aktivitas fisik yang kurang.
  - b. First-degree relative DM (terdapat faktor keturunan DM dalam keluarga).
  - c. Kelompok ras/etnis tertentu.
  - d. Perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi dengan BBL > 4 kg atau mempunyai riwayat diabetes melitus gestasional (DMG).
  - e. Hipertensi ( $\geq 140/90$  mmHg atau sedang mendapat terapi untuk hipertensi).
  - f. HDL < 35 mg/dL dan atau trigliserida > 250 mg/dL.
  - g. Wanita dengan sindrom polikistik ovarium.
  - h. Riwayat prediabetes.
  - i. Obesitas berat, akantosis nigrikans.
  - j. Riwayat penyakit kardiovaskular.
2. Usia > 45 tahun tanpa faktor risiko di atas.

Catatan:

Kelompok risiko tinggi dengan hasil pemeriksaan glukosa plasma normal sebaiknya diulang setiap 3 tahun, kecuali pada kelompok prediabetes pemeriksaan diulang tiap 1 tahun. Pada keadaan yang tidak memungkinkan dan tidak tersedia fasilitas pemeriksaan TTGO, maka pemeriksaan penyaring dengan menggunakan pemeriksaan glukosa darah kapiler diperbolehkan untuk patokan diagnosis DM.

Tabel 2.2 Kadar tes laboratorium untuk diagnosa diabetes dan prediabetes

<b>Kategori</b>	<b>HbA1c (%)</b>	<b>Glukosa darah puasa (mg/dL)</b>	<b>Glukosa darah 2 jam setelah TTGO (mg/dL)</b>
Diabetes	≥ 6,5	≥ 126	≥ 200
Pre-Diabetes	5,7-6,4	100-125	140-199
Normal	< 5,7	70-99	70-139

### 2.1.9 Penatalaksanaan

Penderita diabetes mellitus sebaiknya melaksanakan 5 pilar pengelolaan diabetes mellitus yaitu edukasi, terapi gizi medis, latihan jasmani, dan intervensi farmakologis dan pemantauan kadar gula darah (Rokhman et al., 2018). Terapi yang efektif bagi semua tipe penderita DM akan mengoptimalkan kontrol glukosa darah dan mengurangi komplikasi meliputi terapi non medis dan medis:

#### 1. Non medis

##### a. Manajemen diet

Rencana diet yang dimaksudkan untuk mencapai dan mempertahankan kadar glukosa darah dan lipid mendekati normal dan mempertahankan berat badan dalam batas-batas normal atau 10% dari berat badan idaman, mencegah komplikasi akut dan kronik. Selain itu penatalaksanaan nutrisi dimulai dari



menilai kondisi gizi dengan menghitung indeks masa tubuh (IMT)  $BB \text{ (kg)} / TB^2 \text{ (m)}$  untuk melihat apakah penderita DM mengalami kegemukan atau obesitas, normalnya IMT pada orang dewasa antara 18-25 kg/m<sup>2</sup>.

b. Latihan fisik (olahraga)

Bertujuan mengaktifasi insulin dan reseptor insulin di membran plasma sehingga dapat menurunkan kadar glukosa darah. Memperbaiki pemakaian insulin dan sirkulasi dalam darah, tonus otot, mengubah kadar lemak darah sebagai peningkatan kadar HDL kolestrol dan menurunkan kolestrol total serta trigliserida.

c. Pemantauan kadar gula darah

Pemantauan kadar gula secara mandiri atau self monitoring blood glucose (SMBG) sebagai deteksi dini dan mencegah hiperglikemia atau hipoglikemia untuk mengurangi komplikasi jangka panjang.

d. Penyuluhan kesehatan masyarakat rumah sakit (PKMRS)

Merupakan salah satu bentuk penyuluhan kesehatan kepada penderita DM, melalui bermacam- macam cara.

2. Medis

a. Penanganan DM tipe I

- 1) Terapi sulih insulin, perencanaan makanan dan latihan fisik (bentuk terapi insulin yang mutakhir meliputi penyuntikan preparat mixed insulin, split-

mixed, dan penyuntikan insulin reguler (RI) lebih dari satu kali per hari serta penyuntikan insulin subkutan yang kontinu).

- 2) Transplantasi pankreas (yang kini menentukan terapi imunosupresi yang lama).

#### b. Penanganan DM tipe 2

Obat antidiabetik oral untuk menstimulasi produksi insulin endogen, meningkatkan sensitivitas terhadap insulin pada tingkat seluler, menekan glukoneogenesis pada hepar, dan memperlambat absorpsi karbohidrat dalam traktus GI (dapat digunakan kombinasi obat-obatan tersebut). Obat-obatan yang dapat dikonsumsi bagi penderita diabetes mellitus antara lain glimepiride dan metformin.

## **2.2 Konsep Aktivitas Fisik**

### **2.2.1 Definisi Aktifitas Fisik**

Aktivitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan diabetes yang mencakup semua gerakan yang meningkatkan penggunaan energi (ADA, 2019). Salah satu cara untuk mencegah diabetes mellitus adalah melakukan latihan fisik secara teratur dilakukan 3 – 5 hari seminggu selama  $\pm$  30 – 45 menit, dengan total 150 menit per minggu, dengan jeda antar latihan tidak lebih dari 2 hari berturut-turut (Perkeni, 2021; American Diabetes Association, 2019). Kegiatan sehari – hari atau aktivitas sehari – hari bukan termasuk dalam olahraga. Latihan fisik yang dianjurkan berupa latihan fisik yang bersifat aerobic low impact dan

ritmis seperti senam, jogging, jalan cepat, berenang, dan bersepeda santai (Perkeni, 2021 Febrinasari et al., 2020). Penderita diabetes dengan kadar glukosa darah < 100mg/dl dianjurkan untuk makan terlebih dahulu, dan apabila kadar glukos darah > 250mg/dl maka latihan harus ditunda (Febrinasari et al., 2020).

Aktifvitas fisik merupakan bagian penting dari rencana pengelolaan DM. Olahraga merupakan salah satu bentuk spesifik aktivitas fisik yang terstruktur dan dirancang untuk meningkatkan kebugaran fisik. Baik aktivitas fisik maupun olahraga ditunjukkan untuk memperbaiki kontrol glukosa darah, mengurangi faktor risiko kardiovaskular, menurunkan berat badan, dan meningkatkan kesehatan (ADA, 2017). Aktivitas fisik yang semakin jarang dilakukan bisa menyebabkan resistensi insulin pada pasien DM.

### **2.2.3 Manfaat Aktivitas Fisik**

1. Mengendalikan kadar kolesterol
2. Mengendalikan berat badan
3. Mengendalikan tekanan darah
4. Meningkatkan daya tahan tubuh dan sistem kekebalan tubuh
5. Mencegah penyakit diabetes melitus atau kencing manis
6. Memperbaiki postur tubuh
7. Memperbaiki kelenturan sendi dan kekuatan otot
8. Menurunkan risiko osteoporosis pada wanita
9. Mengendalikan stres

## 10. Mengurangi kecemasan

### 2.2.4 Klasifikasi Aktifitas Fisik

*Global Physical Activity Questionnaire* (GPAQ) merupakan instrumen untuk mengukur aktivitas fisik yang dikembangkan oleh WHO. GPAQ dikembangkan untuk kepentingan pengawasan aktivitas fisik di negara berkembang. 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 (Hamrik, 2014: 194).

GPAQ mengukur aktivitas fisik dengan mengklasifikasikan berdasarkan MET (*Metabolic Equivalent*). MET (*Metabolic Equivalent*) adalah rasio laju metabolisme saat kerja dengan laju metabolisme saat istirahat. MET digambarkan dengan satuan kkal/kg/jam. Satu MET didefinisikan sebagai energi yang dikeluarkan saat duduk tenang. Perbandingan aktivitas dalam kategori moderat/sedang yaitu 4 kali lebih besar dibandingkan dengan aktivitas duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas kategori moderat/sedang dikalikan 4 MET. Aktivitas dalam kategori berat mempunyai perbandingan 8 kali lebih besar dari duduk tenang, sehingga perhitungan pada aktivitas dalam kategori berat dikalikan 8 MET (Singh & Purohit, 2011: 36). *Global Physical Activity Questionnaire* telah tervalidasi untuk mengukur aktivitas fisik pada rentang usia 16-84 tahun (Dugdill et al, 2009: 69).

Dalam perbaikan kualitas data yang diperoleh, GPAQ telah mengalami pengembangan dengan adanya GPAQ versi 2. Analisis data GPAQ versi 2

dikategorikan berdasar perhitungan total volume aktivitas fisik yang disajikan dalam satuan MET-menit/minggu. Menurut analysis guide yang terlampir pada GPAQ versi 2, tingkat dari total aktivitas fisik akan dikategorikan menjadi tiga kategori sebagai berikut:

#### 1. Tinggi

- a. Melakukan aktivitas berat minimal 3 hari dengan intensitas minimal 1500 MET-menit/minggu, atau
- b. Melakukan kombinasi aktivitas fisik berat, sedang, dan berjalan dalam 7 hari dengan intensitas minimal 3000 MET-menit/minggu.

#### 2. Sedang

- a. Intensitas aktivitas kuat minimal 20 menit/hari selama 3 hari atau lebih, atau
- b. Melakukan aktivitas sedang selama 5 hari atau lebih atau berjalan minimal 30 menit/hari, atau
- c. Melakukan kombinasi aktivitas fisik berat, sedang, dan berjalan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas minimal 600 MET-menit/minggu.

3. Rendah Aktivitas dalam kategori ringan jika tidak memenuhi kriteria aktivitas berat atau aktivitas sedang.

### **2.2.5 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik**

Menurut (British Hearth Foundation, 2014) ada beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik yaitu :

#### 1. Usia

Aktivitas fisik remaja sampai dewasa meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 25-30 tahun, setelahnya akan mengalami penurunan kapasitas fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0,8-1% per tahun, akan tetapi apabila rajin melakukan aktivitas fisik atau berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya.

## 2. Jenis kelamin

Aktivitas fisik laki-laki dengan perempuan biasanya sama hingga masa pubertas, akan tetapi setelah masa pubertas laki-laki biasanya memiliki nilai yang jauh lebih besar.

## 3. Gaya hidup

Gaya hidup dipengaruhi oleh status ekonomi, cultural, keluarga, teman, dan masyarakat. Perubahan dalam kebiasaan kesehatan seseorang merupakan cara terbaik dalam menurunkan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas).

## 4. Lingkungan

Pemeliharaan lingkungan diperlukan guna mempertahankan kesehatan dikarenakan kerusakan pada lingkungan akan membawa dampak negatif terhadap kesehatan seseorang.

## 5. Penyakit/kelainan pada tubuh

Penyakit/kelainan pada tubuh berpengaruh terhadap kapasitas jantung, paru, postur tubuh, obesitas, hemoglobin.sel darah, dan serat otot. Bila ada kelainan pada

tubuh seperti tersebut di atas dapat mempengaruhi aktivitas yang akan dilakukan seperti kekurangan sel darah merah, maka orang tersebut tidak diperbolehkan melakukan aktivitas fisik yang berat. Orang dengan obesitas juga akan kesulitan dalam melakukan aktivitas fisik

### **2.2.6 Pengukuran Aktifitas Fisik**

Empat dimensi dari aktivitas fisik meliputi

- a. Mode atau tipe, merupakan aktivitas fisik spesifik yang dilakukan (contoh: berjalan, berkebun, bersepeda).
- b. Frekuensi, merupakan jumlah sesi per hari atau per minggu. Dalam konteks
- c. Durasi, merupakan lamanya aktivitas (menit atau jam) selama jangka waktu tertentu
- d. Intensitas, merupakan tingkat pengeluaran energi yang merupakan indikator dari kebutuhan metabolik dari sebuah aktivitas (Hasil aktivitas fisik dalam peningkatan pengeluaran energi di atas tingkat istirahat, dan tingkat pengeluaran energi berhubungan langsung dengan intensitas aktivitas fisik.

Aktivitas fisik secara umum dikuantifikasi dengan menentukan pengeluaran energi dalam kilokalori atau dengan menggunakan metabolic equivalent (MET) dari sebuah aktivitas. Satu MET merepresentasikan pengeluaran energi istirahat selama duduk tenang dan umumnya diinterpretasikan sebagai 3,5 mL O<sub>2</sub>/kg/menit atau = 250 mL/menit konsumsi oksigen. Yang merepresentasikan nilai rata-rata untuk orang standar dengan berat 70 kg. MET dapat dikonversikan menjadi kilokalori, yaitu 1 MET= 1 kcal/kg/jam. Konsumsi oksigen meningkat seiring

intensitas aktivitas fisik. Maka dari itu, kuantifikasi sederhana dari intensitas aktivitas fisik menggunakan cara mengalikan pengeluaran energi istirahat. Sebagai contoh, melakukan aktivitas yang membutuhkan konsumsi oksigen sebanyak 10,5 mL O<sub>2</sub>/kg/menit setara dengan 3 MET yaitu, 3 kali dari tingkat istirahat (Strath et al, 2013).

### **2.2.7 Aktivitas Fisik pada TNI**

Profesi seorang prajurit TNI memiliki fungsi dan tugas pokok yang harus mereka jalani yaitu menegakan kedaulatan negara, mempertahankan keutuhan wilayah negara kesatuan Indonesia yang berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 serta melindungi segenap bangsa dan seluruh tumpah darah Indonesia dari ancaman luar dan dalam negeri terhadap kedaulatan dan keutuhan wilayah serta keselamatan bangsa dan Negara Kesatuan Republik Indonesia (Danrizal, 2014). Dalam menjalankan tugasnya sebagai prajurit, TNI diharuskan memiliki fisik yang sehat seperti yang telah diatur dalam Doktrin TNI Tridarma Ekarma (Perpang/45/VI/2010) bahwa TNI menjalani latihan fisik selama masa pendidikannya agar menjadi individu dengan fisik yang sehat, tangguh dan kuat yang mendukung fungsinya sebagai anggota militer. Tanggung jawab yang mereka miliki mengharuskan mereka bertumpu pada kekuatan fisik dengan melakukan serangkaian latihan fisik setiap harinya (Oktaveriyanto & Tobing, 2016).

Aktivitas fisik yang dilakukan Tentara dalam kegiatan sehari-hari seperti lari yang dipergunakan untuk menguji daya tahan otot, jantung, pernafasan serta peredaran darah. Pada TNI lari dilakukan dengan mengelilingi lapangan dengan kemampuan masing-masing atau juga bisa dilakukan di luar kantor dengan standar



jarak 400 meter, push up minimal 30 kali , pull up dalam 1 menit dengan standar 10 kali atau semampunya, shuttle up dan renang (PUSPEN, 2022). Selain itu kegiatan olahraga dan aktivitas fisik yang terjadwal setiap harinya membuat keteraturan dan keseimbangan berat badan, terpeliharanya kesehatan tubuh serta menjadikan badan lebih bugar, sehingga dengan badan yang bugar serta fisik yang baik akan sangat membantu TNI dalam menjalankan tugas sehari-hari. Tidak itu saja dalam pelaksanaan serangkaian aktifitas tersebut terkandung nilai-nilai kebersamaan, kepedulian, dan mampu menanamkan jiwa korsa bagi setiap prajurit (PUSPEN, 2015)

### **2.3 Teori Model Keperawatan self care orem**

Keperawatan merupakan suatu tindakan yang profesional, holistik dan komprehensif yang ditujukan pada individu, kelompok maupun keluarga melalui pendekatan asuhan keperawatan. Oleh karena itu untuk memberikan pelayanan yang berkualitas perawat perlu mengembangkan proses keperawatan dengan model konseptual untuk memenuhi asuhan keperawatan pada pasien. Menurut Muhlisin & Irdawati, 2015 Konsep *Self Care Defisit* oleh Dorothea Orem merupakan suatu landasan bagi perawat untuk memandirikan pasien sesuai tingkat kebutuhan dan ketergantungan pasien, karena menurut Orem self care merupakan perilaku yang dapat dipelajari. Orem mengembangkan teori Self Care Deficit meliputi 3 teori yang berkaitan yaitu Self Care, Self care deficit dan nursing system.

1. *Theory Self care* menggambarkan dan menjelaskan tujuan serta cara melakukan perawatan dirinya. Jika kemampuan self care terbentuk secara efektif akan

membantu membentuk integritas, fungsi manusia dan erat kaitanya dengan perkembangan manusia.

2. *Self care agency* adalah kemampuan manusia untuk memenuhi self care yang dipengaruhi oleh umur, jenis kelamin, status perkembangan, status kesehatan, orientasi sosial budaya, sistem perawatan kesehatan (diagnostik, penatalaksanaan modalitas), sistem keluarga, pola kehidupan, lingkungan serta ketersediaan sumber (Muhlisin dan Irdawati, 2015).
3. Kebutuhan self care terapeutik (*Therapeutic self care demand*) adalah merupakan tindakan totalitas dari self care yang dibentuk untuk memenuhi kebutuhan dengan menggunakan metode yang valid.

Menurut Muhlisin & Irdawati, 2015 orem juga mengidentifikasi kebutuhan self care sebagai berikut :

- a. *Universal self care requisite*

*Universal self care requisite* merupakan hal umum bagi seluruh manusia yang meliputi kebutuhan dasar manusia yaitu udara, air makanan dan eliminasi, aktivitas dan istirahat, solitude dan interaksi sosial, pencegahan kerusakan hidup, kesejahteraan dan peningkatan fungsi manusia.

- b. *Developmental self care requisite*

*Developmental self care requisite* merupakan kebutuhan yang dihubungkan dalam proses perubahan dan pengembangan meliputi pekerjaan baru, perubahan struktur tubuh dan kehilangan rambut.

- c. *Health Deviation self care requisite*

Kebutuhan ini dikaitkan dengan injury atau mengalami kondisi patologis tertentu yang tidak bisa menerapkan self care namun membutuhkan perawatan.

Orem menjelaskan bahwa self care atau perawatan sendiri adalah suatu kontribusi berkelanjutan orang dewasa bagi eksistensinya, kesehatannya dan kesejahteraannya. Perawatan sendiri adalah latihan aktivitas yang individunya memulai dan menampilkan kepentingan mereka dalam mempertahankan hidup, kesehatan dan kesejahteraan. Teori self care menunjukkan hubungan antara tindakan self care yang disengaja untuk dewasa dan tindakan pendewasaan anggota kelompok sosial dan pengembangan serta fungsi sebagaimana hubungan perawatan yang terus menerus dari anggota-anggota yang dependen untuk fungsi mereka dan pengembangan (Marriner, 2001).

Self care adalah kinerja atau praktek dari aktivitas individu, memulai dan melaksanakan atas nama mereka sendiri untuk memelihara hidup, kesehatan dan kesejahteraan. Kemampuan individu untuk terlibat didalam self care dipengaruhi oleh faktor usia, jenis kelamin, status perkembangan, status kesehatan, orientasi sosiokultural, faktor sistem perawatan kesehatan, sistem keluarga, pola atau gaya hidup, lingkungan dan ketercukupan atau ketersediaan sumber daya (George, 1995). Selain itu kemampuan dalam self care juga dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan lamanya sakit.

## **2.4 Hubungan Antar Konsep**

Teori keperawatan *Self-care* orem menjelaskan bahwa *self-care* adalah kontribusi yang secara terus menerus dari individu dewasa terhadap kelanjutan eksistensi kesehatan dan kesejahteraan. Self-care juga berarti individu pribadi yang

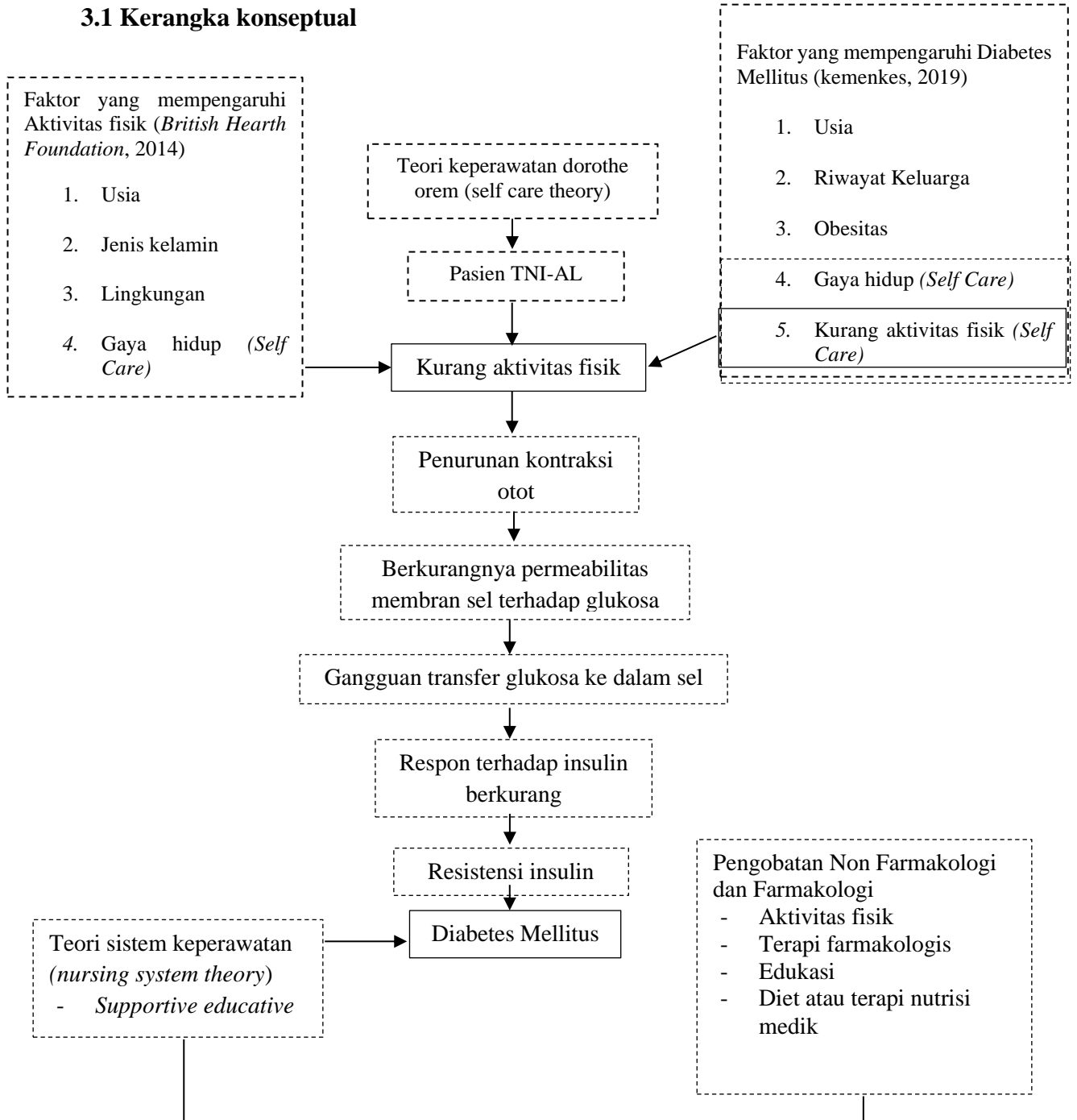
memprakarsai dan melaksanakan sendiri aktivitas yang diperlukan untuk mempertahankan kehidupan kesehatan dan kesejahteraan. Teori self-care menekankan bahwa setiap orang mempunyai kebutuhan untuk merawat dirinya sendiri dan berhak untuk memenuhi kebutuhannya sendiri kecuali jika tidak memungkinkan. Tindakan self care yang diinisiatif dan dibentuk untuk memenuhi kebutuhan self care seperti pemeliharaan asupan udara, air, makanan, eliminasi, aktivitas dan istirahat, kesendirian dan interaksi sosial, pencegahan bahaya, peningkatan fungsi manusia sebagai satu faktor yang saling terkait. Jika salah satu dari faktor tersebut tidak seimbang maka akan menimbulkan dampak yang buruk untuk kedepannya. Perubahan gaya hidup pada individu yang dapat memicu peningkatan Penyakit Tidak Menular, salah satunya adalah diabetes melitus, beberapa di antara gaya hidup tersebut adalah pola makan dan aktivitas fisik. Pola makan yang tidak sehat menyebabkan tidak adanya keseimbangan antara karbohidrat dan kandungan lain yang dibutuhkan oleh tubuh. Akibatnya kandungan gula di dalam tubuh menjadi tinggi melebihi kapasitas kerja pankreas. Selain pola makan yang tidak sehat, aktivitas fisik yang kurang juga menjadi faktor predisposisi terjadinya diabetes mellitus. Peningkatan risiko diabetes melitus pada aktivitas fisik rendah terjadi karena penurunan kontraksi otot yang menyebabkan berkurangnya permeabilitas membran sel terhadap glukosa. Akibatnya terjadi gangguan transfer glukosa ke dalam sel dan berkurangnya respon terhadap insulin yang mengarah pada keadaan resisten dan dapat menimbulkan diabetes melitus. Pendekatan Orem tentang *supportive educative system* perlu di aplikasikan pada pasien DM, edukasi yang diberikan pada penderita Dm bertujuan untuk menstimulasi penderita diabetes mellitus agar aktif ikut serta dalam perawatannya dengan melakukan diet sehat,

pengontrolan gula darah secara teratur, aktivitas fisik secara teratur, mengkonsumsi obat secara teratur. Pendekatan ini bertujuan agar tercapainya kebutuhan kesehatan pasien dan merupakan upaya dalam mempertahankan kehidupan dan kesehatan pasien agar kualitas hidup sejahtera.

## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

#### 3.1 Kerangka konseptual



Keterangan :   : Diteliti      : Tidak Diteliti    — : Berhubungan    → : Berpengaruh

Gambar 3.1 Kerangka konsep hubungan aktivitas fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya

### **3.2 Hipotesis**

Hipotesis dalam penelitian ini yaitu aktivitas fisik tidak berhubungan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.

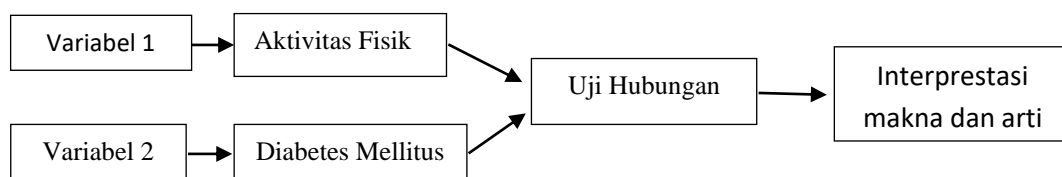
## BAB 4

### METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini menjelaskan mengenai : 1) Desain Penelitian, 2) Kerangka Kerja, 3) Waktu dan Tempat Penelitian, 4) Populasi, Sampel, Teknik Sampling, 5) Identifikasi Variabel, 6) Definisi Operasional, 7) Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisa Data, dan 8) Etika Penelitian

#### 4.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, desain penelitian yang digunakan oleh peneliti yaitu desain Analitik Observasional dengan rancangan Cross Sectional. Penelitian ini menggunakan desain penelitian tersebut karena penelitian ini memerlukan pengukuran atau observasi variabel bebas dan variabel terikat dimana data diambil dalam satu waktu secara konstan.

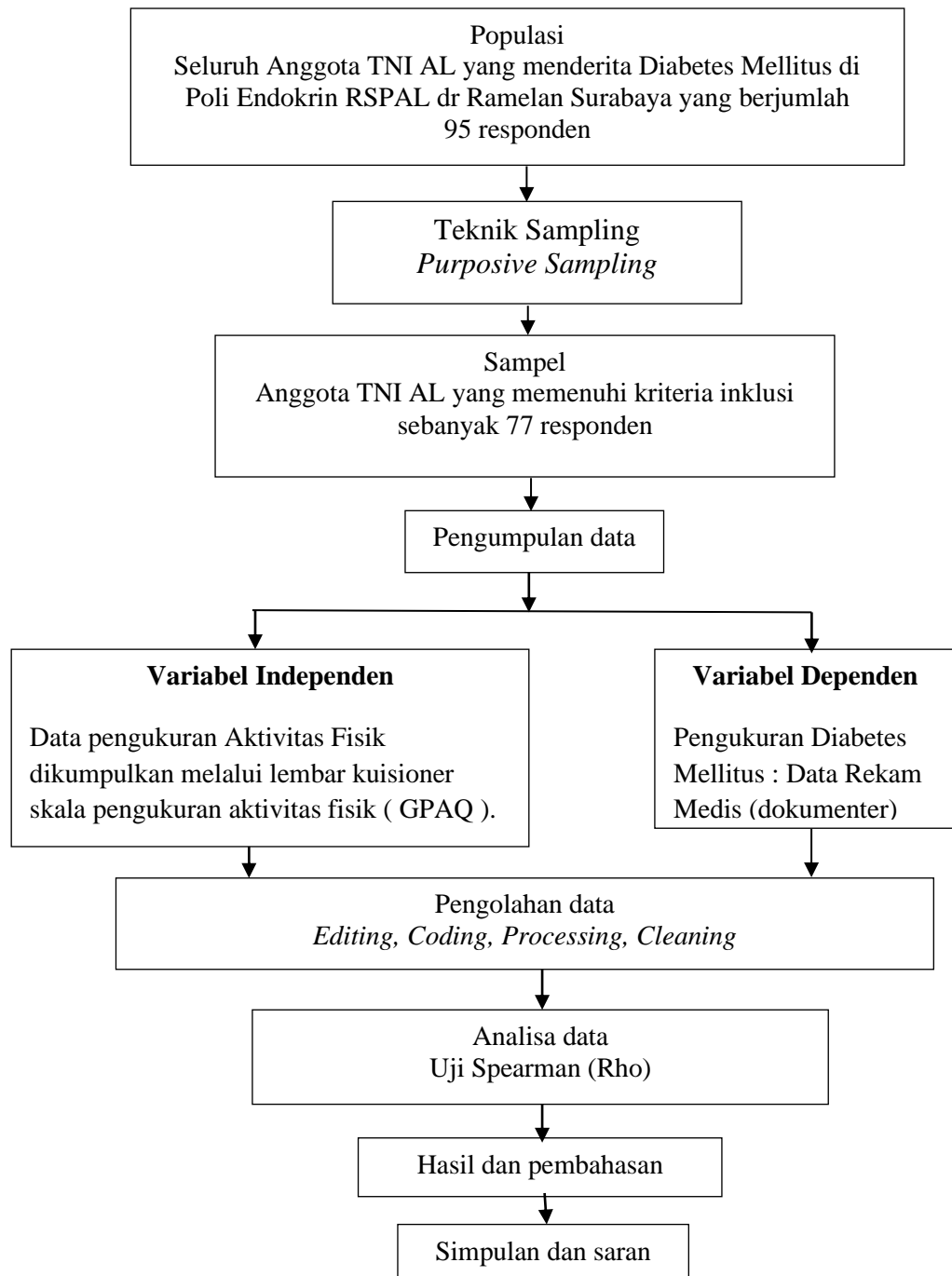


Gambar 4.2 Deskripsi Penelitian Observasional Analitik dengan Pendekatan Cross Sectional



## 4.2 Kerangka Kerja

Kerangka kerja yang direncanakan oleh peneliti digambarkan pada bagan sebagai berikut :



Gambar 4.3 kerangka kerja penelitian Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya

### **4.3 Waktu dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 18 Juli sampai selesai yang bertempat di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya, alasanya karena memudahkan dalam pengambilan data responden yang memenuhi kriteria penelitian.

### **4.4 Populasi, Sampel dan Sampling Desain**

#### **4.4.1 Populasi Penelitian**

Populasi dalam penelitian ini anggota TNI-AL aktif dan purna pasien Diabetes Mellitus di Poli Endokrin dr.Ramelan Surabaya pada bulan Juni-July, berjumlah 77 orang anggota TNI-AL

#### **4.4.2 Sampel Penelitian**

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien Diabetes Melitus di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya yang memenuhi syarat sampel. Berikut beberapa kriteria penelitian ini :

1. Kriteria Inklusi
  - a. Anggota TNI-AL yang aktif dan purnawirawan yang sedang melakukan pemeriksaan
  - b. Pasien penderita DM yang kontrol dan pasien baru yang melakukan pemeriksaan di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya
  - c. Pasien kondisinya dalam keadaan stabil
  - d. Bersedia menjadi responden

## 2. Kriteria Ekslusi

- a. Pasien yang mengalami kondisi gawat darurat saat melakukan pemeriksaan, sehingga tidak memungkinkan dijadikan responden
- b. Pasien menolak menjadi responden secara tiba-tiba karena alasan tertentu.

### 4.4.3 Besar Sampel

Besar sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus, sebagai berikut :

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

Keterangan :

N : Besar Populasi

n : Besar Sampel

d : Tingkat Kepercayaan yang di inginkan (0,05)

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

$$n = \frac{95}{1 + 95(0,05^2)}$$

$$n = \frac{95}{1,2375}$$

$$n = 76,767$$

$$n = 77$$

jadi, sample yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 77 orang

#### **4.4.4 Teknik sampling**

Penelitian ini menggunakan tehnik *Non Probability Sampling* dengan *Purposive Sampling* yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan kuesioner untuk mengetahui data demografi pasien DM, melakukan pengukuran aktivitas fisik untuk mengetahui adakah hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada pasien DM anggota TNI-AL. Teknik Pengambilan sampel ini dipertimbangkan dalam pengambilan sampel yang memenuhi kriteria-kriteria yang sudah ditetapkan oleh peneliti pada kriteria inklusi dan eksklusi.

#### **4.5 Identifikasi Variabel**

##### 1. Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu Aktivitas Fisik.

##### 2. Variabel Terikat

Variabel Terikat dalam penelitian ini adalah Kejadian Diabetes Pada Anggota TNI-AL.

#### 4.6 Definisi Operasional

Perumusan definisi operasional Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya pada penelitian ini diuraikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.3 Definisi Operasional Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya

Variabel	Definisi operasional	Indikator	Alat ukur	Skala	Skor
Variabel Independen : Aktivitas Fisik	Setiap gerakan tubuh yang di hasilkan otot rangka yang memerlukan pengeluaran energi	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aktivitas bekerja (6 item)</li> <li>2. Aktivitas perjalanan dari tempat ke tempat (3 item)</li> <li>3. Aktivitas waktu senggang ( rekreasi) (7 item)</li> </ol> (WHO, 2016)	Kuisisioner (GPAQ)	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Berat : &gt;3000 MET</li> <li>2. Sedang : 600 – 3000 MET</li> <li>3. Ringan : &lt;600 MET</li> </ol>
Variabel dependen : Kejadian Diabetes Mellitus	Penyakit yang ditandai dengan kadar gula darah kurang yang mengganggu sistem kerja tubuh	Kadar gula darah puasa $\geq 126$ mg/dl, Glukosa darah 2 jam pasca pembebanan $>200$ mg/dl (pre diabetes ), Glukosa darah sewaktu $\geq 200$ mg/dl ( diabetes ), HbA1c $\geq 5,6\%$  (Perkeni, 2021)	Data Rekam Medis (dokumen ter)	Ordinal	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pre diabetes</li> <li>2. Diabetes</li> </ol>

## 4.7 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisa Data

### 4.7.1 Pengumpulan Data

#### 1. Instrumen penelitian

Data yang didapatkan dalam penelitian ini dengan menggunakan dua instrumen. Kuisi one yang diberikan kepada responden antara lain :

- a. Kuisi one demografi untuk mengetahui karakteristik responden. Data demografi berisi tentang inisial nama (annonymity), usia, jenis kelamin, pekerjaan, pangkat, satuan kerja, pendidikan, lama bekerja, status perkawinan, lama menderita diabetes, kebiasaan olahraga atau aktivitas fisik, KGD
- b. Instrumen untuk mengukur aktivitas fisik menggunakan kuisi one *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* merupakan kuisi one yang dikembangkan oleh *World Health Organization* yang digunakan untuk mengukur aktivitas fisik. Instrumen GPAQ terdiri dari 16 pertanyaan yang terdiri dari tiga dominan yakni aktivitas saat bekerja, perjalanan dan aktivitas rekreasi. GPAQ mengukur aktivitas fisik dengan mengklasifikasikan berdasar MET (*Metabolic Equivalent*).
- c. Instrumen untuk mengukur kejadian DM menggunakan data Rekam Medis dengan membaca rekam medis pasien, pasien masuk dalam kategori normal, pre diabetes atau diabetes.

## 2. Prosedur pengumpulan data

- a. Peneliti mendapat surat izin dan persetujuan dari bagian akademik program studi S1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya yang telah di setujui prodi Stikes Hang Tuah Surabaya.
- b. Peneliti menyampaikan surat izin ke bagian Bankdiklat RSPAL dr.Ramelan Surabaya untuk mendapatkan izin etik penelitian di lahan.
- c. Peneliti menyampaikan surat izin dan Proposal ke bagian Kepala RSPAL dr.Ramelan Surabaya untuk mendapatkan izin penelitian di lahan.
- d. Peneliti menyampaikan surat izin ke bagian Kepala Keperawatan RSPAL dr. Ramelan Surabaya untuk mendapatkan izin penelitian di lahan.
- e. Peneliti menyampaikan surat izin ke bagian Kepala Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan surabaya untuk mendapatkan izin penelitian di lahan.
- f. Peneliti melakukan wawancara sejumlah 5 orang, untuk data studi pendahuluan
- g. Peneliti melaksanakan ujian proposal untuk mendapatkan persetujuan penelitian dengan judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.
- h. Peneliti mendapatkan persetujuan dari ujian proposal, kemudian peneliti membuat surat ijin pengambilan data penelitian.
- i. Peneliti menerima *Security Clearence* dari Bangdiklat RSPAL dr.Ramelan Surabaya untuk mendapat izin penelitian di lahan.

- j. Peneliti menyampaikan SC dan dokumen persyaratan kepada TU PAM RSPAL dr.Ramelan Surabaya untuk di teruskan ke LANTAMAL.
- k. Uji etik akan dilakukan setelah menyerahkan surat izin dan proposal.
- l. Kemudian, jika di nyatakan lolos uji etik maka akan di terbitkan surat izin etik KEPK No. 76/EC/KEP/2023 rumah sakit untuk digunakan izin saat pengambilan data responden penelitian di lahan.
- m. Surat izin etik di serahkan kepada Poli Endokrin untuk mendapat izin penelitian di Poli Endokrin.
- n. Langkah awal dalam penelitian, melakukan pendekatan kepada responden dengan menghampiri setiap responden anggota TNI-AL yang berkunjung di Poli Endokrin agar mendapat persetujuan untuk dijadikan obyek penelitian atau sebagai responden penelitian dengan menjelaskan topik dan tujuan dari penelitian ini.
- o. Setelah anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus bersedia menjadi responden, maka peneliti memberikan *informed consent* kepada responden untuk di tanda tangani. Kemudian peneliti memberikan seperangkat pertanyaan tertulis kuisisioner yang berisi lembar demografi ( identitas diri dengan inisial nama ), lembar kuisisioner aktivitas fisik GPAQ yang berisi 16 pertanyaan sehari-hari. Setelah semua kuisisioner terisi peneliti memberikan souvenir atau bingkisan kecil kepada responden untuk tanda terimakasih dari peneliti karena sudah mau ikut serta dalam penelitian ini.



- p. Langkah akhir setelah jam kerja Poli Endokrin berakhir peneliti meminta izin kepada perawat Poli Endokrin untuk melihat hasil lab responden-responden dengan hasil HbA1c, GPD, dan GPDJPP.

#### 4.7.2 Pengolahan data

Variabel data yang sudah terkumpul menggunakan metode kuisisioner diolah melalui berbagai tahap :

a. Memeriksa Data

Daftar pertanyaan yang telah diisi responden diperiksa yaitu dengan memeriksa kelengkapan jawaban

b. Memberikan Tanda Kode

Hasil jawaban yang telah di dapatkan di klarifikasikan ke dalam kategori yang telah di tentukan dengan cara memberi tanda atau kode berbentuk angka masing-masing variabel, pemberian kode dilakukan pada data demografi. Hasil pengukuran aktivitas fisik dimasukkan dalam lembar kuisisioner kemudian di kode.

Dalam perhitungan kategori kejadian Diabetes Mellitus pengolahan data di kategorikan menjadi 3 kategori yaitu :

- 1) Kode 1 : Normal (GDP 70-90mg/dL, GD2JPP 70-139mg/dL)
- 2) Kode 2 : Pre Diabetes (GDP 100-125 mg/dL, GD2JPP 140-199mg/dL)
- 3) Kode 3 : Diabetes (GDP  $\geq$ 126mg/dL, GD2JPP  $\geq$ 200mg/dL)

Dalam perhitungannya pada instrumen GPAQ, total aktivitas fisik dihitung dalam satuan MET menit/minggu dan dikategorikan menjadi 3 tingkat kategori Aktivitas Fisik yaitu :

- 1) Kode 1 : berat ( MET > 3000 )
- 2) Kode 2 : sedang ( MET 600-3000 )
- 3) Kode 3 : ringan ( MET < 600 )

c. *Processing* (pengolahan data)

Untuk mengetahui total aktivitas fisik digunakan rumus sebagai berikut :

**Rumus total aktivitas fisik MET (menit per minggu)**

$$[(P2 * P3 * 8) + (P5 * P6 * 4) + (P8 * P9 * 4) + (P11 * P12 * 8) + (P14 * P15 * 4)]$$

setelah mendapatkan nilai total aktivitas fisik dalam satuan MET menit/minggu, responden dikategorikan dalam 3 tingkatan aktivitas fisik yaitu aktivitas fisik berat, sedang, ringan. Aktivitas berat dikategorikan jika seseorang melakukan aktivitas berat minimal 3 hari dengan intensitas minimal 1500 MET atau melakukan kombinasi aktivitas fisik yang berat, sedang dan berjalan dalam 7 hari dengan intensitas minimal 300 MET. Kategori selanjutnya yakni aktivitas sedang yang ditandai dengan aktivitas berat yang dilakukan minimal 20 menit perhari selama lebih dari sama dengan 3 hari atau melakukan aktivitas sedang selama lebih dari sama dengan 5 hari atau berjalan minimal 30 menit per hari, atau seseorang tersebut melakukan kombinasi aktivitas berat, sedang, atau berjalan dalam 5 hari atau lebih dengan intensitas minimal 600 MET. Kategori terakhir

yaitu aktivitas ringan yang diklasifikasikan jika tidak memenuhi kriteria aktivitas berat atau sedang yang telah dijelaskan.

Pengolahan data kejadian Diabetes Mellitus dengan mengkategorikan hasil GDP dan GD2JPP (normal, pre diabetes, diabetes)

- 1) Kode 1 : Normal (GDP 70-90mg/dL, GD2JPP 70-139mg/dL)
- 2) Kode 2 : Pre Diabetes (GDP 100-125 mg/dL, GD2JPP 140-199mg/dL)
- 3) Kode 3 : Diabetes (GDP  $\geq$ 126mg/dL, GD2JPP  $\geq$ 200mg/dL)

Proses untuk mendapatkan data atau ringkasan pada sekelompok data mentah dengan menggunakan rumus tertentu sehingga menghasilkan informasi yang dibutuhkan, setelah data terkumpul selanjutnya data hasil pengukuran aktivitas fisik di olah menggunakan *spss* dengan rumus *spearman rho* sehingga didapatkan informasi yang diperlukan oleh peneliti.

#### d. *Cleaning*

Data di periksa kembali agar dalam melakukan analisis data bebas dari kesalahan.

## 4.8 Analisa Data

### 1. Analisa Univariat

Penelitian ini yaitu analisis deskriptif yang digunakan untuk menjelaskan dari setiap variabel yang diteliti dilakukan secara terpisah dengan menggunakan tabel distribusi frekuensi dari setiap variabel

## 2. Analisa Bivariat

Penelitian ini menggunakan skala ordinal (non parametrik) sehingga uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji korelasi *spearman* karena uji ini untuk melihat keeratan hubungan dua variabel. Nilai signifikan korelasi spearman yaitu 0,05 yang diartikan, jika  $\rho < \alpha = 0.05$  maka hipotesa diterima berarti ada hubungan antara Aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI AL RSPAL Dr Ramelan Surabaya dan jika  $\rho > \alpha = 0,05$  maka hipotesa di tolak yang tidak berarti tidak ada hubungan Aktifitas Fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI AL RSPAL Dr Ramelan Surabaya.

### **4.9 Etika Penelitian**

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat surat rekomendasi dari STIKES Hang Tuah Surabaya, setelah itu dilakukanya uji etik dengan Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSPAL dr.Ramelan Surabaya. Kemudian melakukan pengajuan proposal dan akan di lakukan uji kode etik. Penelitian ini dilaksanakan dengan memperhatikan beberapa prosedur yang bersangkutan dengan etik penelitian sebagai berikut :

#### 1. Lembar Persetujuan (informed consent)

Penelitian ini memberikan formulir informed consent kepada responden sebelum melakukan penelitian agar responden mengetahui dan memahami maksud dan tujuan penelitian serta pengaruh yang akan terjadi selama pengumpulan data. Responden yang setuju maka harus mengisi formulir

persetujuan jika terdapat responden yang tidak bersedia, maka peneliti harus menghormati hak-hak responden

2. Tanpa Nama (anonymity)

Peneliti tidak mencantumkan identitas (nama) responden dalam lembar formulir pengumpulan data responden namun mencantumkan inisial nama. Peneliti melindungi kerahasiaan identitas responden hingga data responden, lembar formulir ketika diolah diberi kode tertentu untuk menjaga kerahasiaan data responden.

3. Kerahasiaan (confidentiality)

Peneliti merahasiakan lembar formulir yang sudah diisi oleh responden, data yang diambil hanya data yang dibutuhkan saja dalam penelitian.

## **BAB 5**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada bab ini akan diuraikan tentang hasil penelitian dan pembahasan dari pengumpulan data tentang hubungan aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya yang telah dilaksanakan pada 13 Juli 2023 sampai 27 Juli 2023. Responden dalam penelitian ini sebanyak 77 orang. Data diperoleh dari kuisisioner aktivitas fisik yang diambil dari kuisisioner GPAQ untuk mengidentifikasi ketegori aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya.

#### **5.1 Hasil Penelitian**

##### **5.1.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian**

###### **1. RSPAL dr. Ramelan Surabaya**

Penelitian ini dilakukan di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya, RSPAL dr.Ramelan Surabaya terletak di jl.Gadung No.1 kecamatan Jagir Wonokromo kabupaten Surabaya. RSPAL dr.Ramelan Surabaya adalah rumah sakit militer milik TNI Angkatan Laut yang berada dibawah operasional Dinas Kesehatan TNI Angkatan Laut. Saat ini RSPAL dr.Ramelan Surabaya berusi 72 tahun dengan kekuatan yang antara lain terdiri dari : Instalasi gawat darurat 24 jam, Unit rawat jalan 44 poliklinik, 653 tempat tidur perawatan, Pelayanan medik spesialistik lengkap dan Subspesialistik, Unit bedah sentral, Unit hemodialisa, Pusat kesehatan jantung, Unit penunjang medik, Unit penunjang umum, Unit radioterapi. Selain itu juga berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan yang bekerja

sama dengan FK, Universitas Hang Tuah Surabaya dan Stikes Hang Tuah Surabaya.

Batas wilayah :

- a. Utara : Jalan Gadung
- b. Barat : Jalan Ahmad Yani
- c. Timur : Jalan Bendul Merisi
- d. Selatan : Jalan Jetis

Visi dan Misi RSPAL dr. Ramelan Surabaya

- a. Visi

Rumah sakit pilihan utama bagi TNI dan masyarakat

- b. Misi

- 1) Terselenggaranya dukungan dan pelayanan kesehatan yang profesional dan prima bagi TNI dan masyarakat
- 2) Terwujudnya pusat-pusat unggulan pelayanan kesehatan yang handal
- 3) Menjadi rumah sakit pendidikan yang berkualitas
- 4) Terselenggaranya penelitian bidang kesehatan yang berorientasi pada kesehatan matra laut
- 5) Terpenuhinya sumber daya manusia yang sesuai kompetensi bidang tugasnya

## 2. Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya

Penelitian ini terletak di RSPAL dr. Ramelan Surabaya tepatnya di Poli Endokrin. Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya memiliki tenaga medis yang memiliki kompeten dibidang penyakit dalam dan endokrin. Terdapat 5 dokter dan 3 perawat yang bertugas memberikan pelayanan kesehatan. Ruang Poli Endokrin menjadi satu lokasi dengan lokasi spesialis penyakit dalam yang terletak di lantai 2. Fasilitas yang tersedia seperti 1 bed untuk pemeriksaan, kursi konsultasi dokter dan ruang tunggu antrian yang berada di depan Poli Endokrin. Poli Endokrin mempunyai kegiatan edukasi rutin yang dilaksanakan setiap 2 kali dalam satu bulan. Untuk pasien baru selalu mendapat edukasi rutin setiap datang berkunjung di Poli Endokrin mengenai penyakit DM yang baru di alaminya untuk tercapainya asuhan keperawatan.

### **5.1.2 Gambaran Umum Subyek Penelitian**

Subyek penelitian ini adalah anggota TNI-AL aktif dan purnawirawan yang melakukan kunjungan kontrol atau pasien baru di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya. Jumlah subyek penelitian ini sebanyak 77 orang.

### **5.1.3 Data Umum Hasil Penelitian**

Data umum hasil penelitian merupakan gambaran mengenai karakteristik responden yang meliputi usia, jenis kelamin, status kerja, status pernikahan, penghasilan, korps, pendidikan terakhir, riwayat penyakit lain, lama menderita DM, riwayat DM keluarga , riwayat kegemukan keluarga, diet makan, jumlah porsi makan, kebiasaan makan camilan, kebiasaan makan siap saji, kebiasaan makan



meningkat saat stress, kebiasaan mengkonsumsi minuman manis, kebiasaan latihan fisik atau olahraga, kegiatan yang sering dilakukan saat bekerja, olahraga ditempat kerja.

### 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 5.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Lama menderita DM</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>	<b>Rata-Rata (tahun)</b>
< 45 tahun	2	2,6	
> 45 tahun	75	97,4	54
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>	

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa mayoritas pasien DM berusia > 45 Tahun yang berjumlah 75 orang (97,4%), dan pasien DM berusia < 45 tahun sejumlah 2 orang (2,6%). Rata usia responden adalah 54 tahun.

### 2. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Laki-Laki	73	94,8
Perempuan	4	5,2
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa mayoritas responden berjenis kelamin laki-laki dari total 77 responden terdapat 73 orang dengan jenis kelamin laki-laki (94,8%).

### 3. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan

Tabel 5.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pekerjaan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Status kerja</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Aktif	53	68,8
purnawirawan	24	31,2

<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>
--------------	-----------	-------------

Tabel 5.3 menunjukkan bahwa hasil status kerja dari total 77 responden terdapat 53 orang dengan status kerja aktif (68,8%), dan sebanyak 24 orang dengan status kerja purnawirawan (31,2%). Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil bahwa mayoritas responden memiliki status kerja yang masih aktif.

#### 4. Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pernikahan

Tabel 5.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Status Pernikahan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Status pernikahan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Kawin	77	100
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.4 menunjukkan hasil dari total 77 responden memiliki status perkawinan kawin (100%).

#### 5. Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan

Tabel 5.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Penghasilan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Penghasilan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Rp. 2500.000 – 4000.000	33	42,9
Rp. 5000.000 – 6000.000	34	44,2
Rp. 7000.000 – 8000.000	10	13,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.5 menunjukkan bahwa rata-rata pasien DM memiliki penghasilan Rp. 2.500.000 – Rp 4.000.000 yang berjumlah 33 orang (42,9%), Penghasilan Rp 5.000.000 – Rp 6.000.000 yang berjumlah 34 orang (44,2%) dan Penghasilan Rp 7.000.000- Rp 8.000.000 yang berjumlah 10 orang (13,0%).

#### 6. Karakteristik Responden Berdasarkan Korps

Tabel 5.6 Karakteristik Responden Berdasarkan Korps Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Korps</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Pelaut	20	26,0%
Tehnik	11	14,3%
Khusus	11	14,3%
Marinir	25	32,5%
Elektro	6	7,8%
Suplai	2	2,6%
Kesehatan	2	2,6%
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.6 menunjukkan bahwa rata-rata pasien DM memiliki korps Marinir yang berjumlah 25 orang (32,5%), Korps pelaut 20 orang (26,0%), Korps tehnik yang berjumlah 11 orang (14,3%), Korps khusus yang berjumlah 11 orang (14,3%), Korps elektro yang berjumlah 6 orang (7,8%), Korps Suplai yang berjumlah 2 orang (2,6%) dan Korps kesehatan yang berjumlah 2 orang (2,6%).

#### 7. Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Tabel 5.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Pendidikan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
SMA	65	84,4
S1	6	7,8
Lainya	6	7,8
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari total 77 orang sebagian besar memiliki tingkat pendidikan SMA dengan 65 orang (84,4%), 6 orang (7,8%) dengan pendidikan S1, 6 orang (7,8%) memiliki pendidikan lainya seperti pendidikan SMP.

#### 8. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit Lain

Tabel 5.8 Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Penyakit Lain Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Riwayat penyakit lain</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Tidak ada	35	45,5

Penyakit jantung	14	18,2
Penyakit hati(liver)	2	2,6
Hipertensi	16	20,8
Lainya	10	13,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.8 menunjukkan bahwa dari total 77 responden 35 orang (45,5%) tidak memiliki riwayat penyakit lain, 16 orang (20,8%) memiliki riwayat hipertensi, 14 orang (18,2%) memiliki riwayat penyakit jantung, 10 orang (13,0%) memiliki riwayat penyakit lain diluar daftar penyakit pada tabel di atas seperti batu ginjal, penyakit paru (TB) dan 2 orang (2,6%) memiliki riwayat penyakit hati(liver).

#### 9. Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita DM

Tabel 5.9 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Menderita DM Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

Lama menderita DM	Frekuensi	Presentase	Rata-Rata (Tahun)
<1 tahun	12	15,6	9
2-4 tahun	18	23,4	
>5 tahun	47	61,0	
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>	

Tabel 5.9 menunjukkan bahwa mayoritas responden sebanyak 47 orang (61,0%) menderita DM selama lebih dari 5 tahun, 18 orang (23,4%) menderita DM selama 2-4 tahun dan terdapat 12 orang (15,6%) menderita DM selama <1 tahun. Rata-rata responden menderita diabetes mellitus selama 9 tahun.

#### 10. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat DM Keluarga

Tabel 5.10 Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat DM Keluarga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

Riwayat DM keluarga	Frekuensi	Presentase
---------------------	-----------	------------

Tidak ada riwayat DM keluarga	51	66,2
Riwayat DM keluarga	26	33,8
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.10 menunjukkan bahwa sebagian besar dari 77 responden 51 orang (66,2%) tidak memiliki riwayat diabetes mellitus di keluarga, dan 26 orang (33,8%) memiliki riwayat diabetes mellitus di keluarga.

#### 11. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Kegemukan Keluarga

Tabel 5.11 Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Kegemukan Keluarga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Riwayat kegemukan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Tidak ada riwayat kegemukan keluarga	67	87,0
Riwayat kegemukan	10	13,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.11 menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak memiliki riwayat kegemukan di keluarga, terdapat 67 orang (87,0%) tidak memiliki riwayat kegemukan di keluarga, dan 10 orang (13,0%) memiliki riwayat kegemukan di keluarga.

#### 12. Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Makan

Tabel 5.12 Karakteristik Responden Berdasarkan Jumlah Makan per hari Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Jumlah porsi makan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
2	7	9,1
3	67	87,0
>4	3	3,9
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.12 menunjukkan bahwa dari 77 responden sebagian besar memiliki jumlah makan 3x dalam 1 hari dengan jumlah 67 orang (87,0%), 7 orang (9,1%)

memiliki jumlah makan 2x sehari, dan 3 orang (3,9%) memiliki jumlah makan lebih dari 4x sehari.

### 13. Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Camilan

Tabel 5.13 Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Camilan Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kebiasaan makan camilan</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Tidak ada kebiasaan makan camilan	33	42,9
Ada kebiasaan makan camilan	44	57,1
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.13 menunjukkan bahwa dari 77 responden terdapat 44 orang (57,1%) memiliki kebiasaan makan camilan dan 33 orang (42,9%) tidak memiliki kebiasaan makan camilan.

### 14. Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Makanan Siap Saji

Tabel 5.14 Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Makanan Siap Saji Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kebiasaan makan makanan siap saji</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Tidak ada kebiasaan makan makanan siap saji	50	64,9
Ada kebiasaan makan makanan siap saji	27	35,1
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.14 menunjukkan bahwa dari 77 responden sebagian besar tidak memiliki kebiasaan makan makanan siap saji dengan total 50 orang (64,9%) dan 27 orang (35,1%) memiliki kebiasaan makan makanan siap saji.

### 15. Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Meningkat Saat Stress

Tabel 5.15 Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Makan Meningkat Saat Stress Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kebiasaan makan meningkat saat stress</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Tidak ada kebiasaan makan meningkat saat stress	53	68,8
Ada kebiasaan makan meningkat saat stress	24	31,2
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.15 menunjukkan bahwa dari 77 responden 53 orang (68,8%) tidak memiliki peningkatan makan saat stress dan 24 orang (31,2%) memiliki peningkatan makan saat stress.

#### 16. Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Manis

Tabel 5. 16 Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Mengonsumsi Minuman Manis Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kebiasaan minum minuman manis</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Tidak ada kebiasaan mengonsumsi minuman manis	25	32,5
Ada kebiasaan mengonsumsi minuman manis	52	67,5
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.16 menunjukkan bahwa sebagian besar dari 77 responden terdapat 52 orang (67,5%) memiliki kebiasaan mengonsumsi minuman manis, dan 25 orang (32,5%) tidak memiliki kebiasaan mengonsumsi minuman manis.

#### 17. Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Latihan Fisik atau Olahraga

Tabel 5.17 Karakteristik Responden Berdasarkan Kebiasaan Latihan Fisik atau Olahraga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kebiasaan latihan fisik atau olahraga</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
--	------------------	-------------------

Jalan kaki	33	42,9
Bersepeda	7	9,1
Lari pagi	31	40,3
Lainya	6	7,8
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.17 menunjukkan bahwa dari 77 responden terdapat 33 orang (42,9%) memiliki kebiasaan latihan fisik atau olga jalan kaki, 31 orang (40,3%) memiliki kebiasaan latihan fisik atau olga lari pagi, 7 orang (9,1%) memiliki kebiasaan latihan fisik atau olga bersepeda, dan 6 orang (7,8%) memiliki kebiasaan latihan fisik atau olga lainnya seperti berenang, sepakbola.

#### 18. Karakteristik Kebiasaan Rutin Olahraga

Tabel 5.18 Karakteristik Kebiasaan Rutin Olahraga Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kebiasaan rutin olahraga</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Rutin olahraga	74	96,1
Tidak rutin olahraga	3	3,9
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan tabel 5.18 menunjukkan bahwa sebagian besar responden rutin melakukan olahraga terdapat 74 orang (96,1%) yang masih rutin dan 3 orang (3,9%) tidak rutin berolahraga.

#### 19. Karakteristik Responden Berdasarkan Kegiatan Yang Sering Dilakukan Saat Bekerja

Tabel 5.19 Karakteristik Responden Berdasarkan Kegiatan Yang Sering Dilakukan Saat Bekerja Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kegiatan yang sering dilakukan saat bekerja</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Berjalan	22	28,6
Berdiri	29	37,7
Duduk	26	33,8
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>



Tabel 5.19 menunjukkan bahwa dari 77 responden terdapat 29 orang (37,7%) dengan kegiatan berdiri, 26 orang (33,8%) dengan kegiatan duduk, dan 22 orang (28,6%) dengan kegiatan yang sering dilakukan saat bekerja yaitu berjalan.

## 20. Karakteristik Responden Berdasarkan Olahraga Ditempat Kerja

Tabel 5.20 Karakteristik Responden Berdasarkan Olahraga Ditempat Kerja Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

Olahraga ditempat kerja	Frekuensi	Presentase
Ya	77	100,0
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.20 menunjukkan bahwa seluruh responden total 77 orang (100%) melakukan olahraga ditempat kerja saat kegiatan olahraga tersebut di adakan pada hari tertentu.

### 5.1.4 Data Khusus Hasil Penelitian

Data khusus hasil penelitian merupakan gambaran karakteristik responden yang meliputi aktivitas fisik anggota TNI-AL dan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL.

#### 1. Karakteristik berdasarkan aktivitas fisik

Tabel 5.21 Karakteristik berdasarkan aktivitas fisik Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

Aktivitas fisik	Frekuensi	Presentase
Berat	18	23,4
Sedang	36	46,8
Ringan	23	29,9
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.21 menunjukkan bahwa dari 77 responden terdapat 36 orang (46,8%) melakukan aktivitas fisik kategori sedang, 23 orang (29,9%) melakukan aktivitas fisik kategori ringan, 18 orang (23,4%) melakukan aktivitas fisik kategori berat. Berdasarkan tabel di atas didapatkan hasil bahwa mayoritas anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus melakukan aktivitas kategori sedang.

## 2. Karakteristik berdasarkan kejadian diabetes mellitus

Tabel 5.22 Karakteristik berdasarkan kejadian diabetes mellitus Pasien di Poli Endokrin RSPAL dr Ramelan Surabaya 13 Juli-28 Juli 2023 (n = 77 orang)

<b>Kejadian Diabetes Mellitus</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
Pre Diabetes	3	3,9
Diabetes	74	96,1
<b>Total</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Tabel 5.22 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kategori diabetes mellitus sebanyak 74 orang (96,1%) dan 3 orang memiliki kategori pre diabetes dari total 77 keseluruhan responden.

## 3. Hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya

Tabel 5. 23 Hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya

<b>AKTIVITAS FISIK</b>	<b>Kejadian Diabetes Mellitus</b>				<b>Total</b>	
	<b>Pre Diabetes</b>		<b>Diabetes</b>			
	f	%	f	%	f	%
<b>Berat</b>	1	1,3	17	22,1	18	23,4
<b>Sedang</b>	1	1,3	35	45,5	36	46,8
<b>Ringan</b>	1	1,3	22	28,6	23	29,9
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>3,9</b>	<b>74</b>	<b>96,1</b>	<b>77</b>	<b>100.0</b>

Nilai uji statistik *Spearman's rho* 0,888 (p=0,05)

Tabel 5.23 menunjukkan bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya yaitu aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada kategori pre diabetes aktivitas fisik berat sebanyak 1 orang (1,3%), pasien dengan aktivitas sedang sebanyak 1 orang (1,3%), pasien dengan aktivitas ringan sebanyak 1 orang (1,3%). Aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada kategori diabetes dengan aktivitas fisik berat sebanyak 17 orang (22,1%), pasien dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 35 orang (45,5%), dan pasien dengan aktivitas ringan sebanyak 22 orang (28,6%).

Berdasarkan hasil uji Spearman Rho menunjukkan nilai  $r = 0,016$  dengan nilai  $p = 0,888$  maka secara statistik menunjukkan tidak adanya hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

## **5.2 Pembahasan**

Penelitian ini dirancang untuk memberikan gambaran interpretasi dan mengungkapkan hubungan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya. Sesuai dengan tujuan penelitian, maka akan dibahas hal-hal sesuai berikut :

### **5.2.1 Aktivitas Fisik pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.**

Penelitian yang telah dilakukan pada anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya memberikan hasil

bahwa dari 77 responden didapatkan anggota TNI-AL yang memiliki aktivitas fisik sedang sebanyak 36 orang (46,8%), aktivitas fisik ringan sebanyak 23 orang (29,9%) dan aktivitas fisik berat sebanyak 18 orang (23,4%),

Aktivitas fisik masuk dalam faktor penyebab diabetes mellitus, aktivitas fisik berguna sebagai pengendali gula kadar gula darah dan berat badan pada penderita diabetes serta ikut berperan dalam mengatasi terjadinya komplikasi, gangguan lipid darah dan peningkatan tekanan darah. Walaupun demikian aktivitas fisik masi menjadi hal yang diabaikan oleh penderita diabetes mellitus. Menurut (Ervaldi et al., 2022) Pada orang yang jarang berolahraga, zat makanan yang masuk ke dalam tidak dioleh menjadi energi tetapi ditimbun dalam tubuh sebagai lemak dan gula. Insulin yang tidak mencukupi untuk proses pengubahan glukosa menjadi energi akan menimbulkan penyakit diabetes mellitus

Berdasarkan hasil penelitian pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya yang menderita diabetes mellitus sebagian besar responden sebanyak 36 orang (46,8%) masuk dalam kategori aktivitas sedang. Aktivitas fisik merupakan gerakan yang dihasilkan oleh otot rangka yang memerlukan energi melebihi pengeluaran energi saat istirahat. Kegiatan jasmani sehari-hari dan latihan fisik teratur 3-4 kali seminggu selama  $\pm$  30 menit merupakan salah satu pilar dalam pengelolaan diabetes mellitus (suciana fitri et al., 2019). Melakukan aktivitas sedang yang teratur menurunkan angka mortalitas sekitar 45-70% serta menurunkan Hba1c ke level yang bisa mencegah terjadinya komplikasi (zakiyyah astri et al., 2019) .

Aktivitas fisik sedang di pengaruhi oleh faktor usia, hasil didapatkan bahwa responden yang memiliki aktivitas sedang sebagian besar berusia >45 tahun. Hal ini dapat terjadi karena pada usia produktif seseorang masih mampu bekerja dan menghasilkan sesuatu sehingga pada usia tersebut sebagian besar digunakan untuk beraktivitas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Wardani & Roosita) dimana pada usia produktif lebih banyak memiliki aktivitas fisik yang sedang dan berat, hal ini disebabkan karena usia produktif yaitu usia memiliki banyak aktivitas yang dilakukan dibandingkan dengan usia non produktif.

Didapatkan data bahwa 18 orang (23,4%) memiliki aktivitas fisik kategori berat. Aktivitas fisik dikategorikan berat apabila selama beraktivitas tubuh mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung dan frekuensi nafas sangat meningkat (Kemenkes, 2018). Aktivitas fisik menjadi kunci dalam pengelolaan diabetes terutama sebagai pengontrol gula darah dan memperbaiki faktor resiko kardiovaskuler seperti menurunkan hiperinsulinemia, meningkatkan sensitifitas insulin, menurunkan lemak tubuh, serta menurunkan tekanan darah (zakiiyah astri et al., 2019). Peneliti berasumsi bahwa aktivitas berat yang dilakukan oleh responden sebagian besar pada anggota TNI-AL yang bekerja dengan korps pelaut, Teknik dan marinir dengan total 18 orang. Seperti pada bidang teknik kapal mereka lebih sering menggunakan waktunya untuk pekerjaan berat untuk memperbaiki dan membuat kapal.

Kategori aktivitas ringan pada anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya sebanyak 23 orang (29,9%). Menurut (Almaini & Heriyanto, 2019) penyakit diabetes mellitus dapat terjadi 2-4 kali lipat pada seseorang yang kurang aktif beraktifitas dibandingkan

dengan individu yang aktif dalam beraktivitas. Dapat dikatakan bahwa semakin kurang beraktivitas maka semakin mudah seseorang mengalami diabetes. Penelitian yang dilakukan oleh (Abadini, 2018) memperoleh hasil bahwa pekerja kantor atau admin memiliki aktivitas fisik yang kurang, hal tersebut dapat terjadi karena pekerjaan yang dilakukan cenderung tidak perlu bergerak aktif. Pekerjaan yang membutuhkan sedikit aktivitas fisik cenderung memiliki risiko lebih tinggi terkena diabetes, karena aktivitas fisik dapat menurunkan gula darah dan mengurangi faktor risiko diabetes, seperti obesitas, stres (Lukman Waris, 2015). Peneliti berasumsi bahwa aktivitas fisik dengan kategori ringan pada responden dapat dipengaruhi oleh faktor pekerjaan atau kebiasaan aktivitas fisik saat bekerja, sebagaimana pada responden anggota TNI-AL di Poli Endokrin ada sebagian yang bekerja sebagai admin sebanyak 4 orang dan purnawirawan ( pensiun ) sebanyak 24 orang yang memiliki kecenderungan untuk kurang bergerak. Pada purnawirawan menunjukkan perubahan gaya hidup menjadi cenderung sedenter yang mengakibatkan aktivitas fisik yang rendah. Semakin banyak waktu kosong, semakin banyak waktu untuk aktivitas santai seperti duduk-duduk santai (Macassa et al., 2016). Berdasarkan jawaban pada kuisioner aktivitas fisik pada domain aktivitas fisik sedentari responden durasi duduk setiap hari tergolong tinggi. Aktivitas yang dilakukan cenderung sedentari hal ini bisa menjadi penyebab aktivitas fisik responden dengan kategori ringan. Peneliti juga berasumsi bahwa sebagian besar responden tidak memiliki kategori aktivitas ringan dan lebih banyak yang masih rutin beraktivitas dikarenakan mayoritas dari responden adalah anggota TNI-AL yang masih aktif bekerja, sehingga mereka masih aktif bergerak saat bekerja.

### **5.2.2 Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya**

Berdasarkan tabel 5.22 didapatkan total dari 77 responden sebanyak 74 orang (96,1%) yang memiliki hasil HbA1c dengan kategori diabetes (6,5%). Sebanyak 3 orang (3,9%) memiliki hasil HbA1c dengan kategori pre diabetes (5,7%-6,4%). Menurut kemenkes, 2019 faktor penyebab diabetes yaitu usia (>40 tahun), mempunyai riwayat keluarga menderita DM, kegemukan, kurang aktivitas fisik, diet tidak seimbang (tinggi gula, garam, lemak dan rendah serat), riwayat kehamilan dengan diabetes mellitus.

Prediabetes merupakan kondisi saat kadar gula darah lebih tinggi dari normal, tetapi tidak cukup tinggi untuk didiagnosis sebagai diabetes mellitus. Pre diabetes juga bisa terjadi pada seseorang dengan riwayat keturunan atau genetik dari orangtua, selain itu gaya hidup *sedentary* serta kurang beraktivitas juga bisa menyebabkan pre diabetes (prabawati & rostiana, 2023). Pada prediabetes hasil pemeriksaan HbA1c kisaran 5,7%-6,4%, dengan GDP 100-125mg/dl, dan GD2JPP 140-199mg/dl. kondisi ini dapat berkembang menjadi diabetes jika tidak segera ditangani ditandai dengan semakin tingginya kadar gula darah dan HbA1c dengan rentang GDP  $\geq 126$ mg/dl, GD2JPP  $\geq 200$ mg/dl dan  $\geq 6,5\%$  untuk HbA1c. Diabetes juga dapat menimbulkan berbagai komplikasi hampir pada seluruh sistem tubuh manusia mulai dari kulit hingga jantung seperti hipertensi, retinopati diabetika, katarak, TBC, ganggren, ulkus (Rahmatul, 2016).

Saat ini terdapat kecenderungan pada masyarakat perkotaan lebih banyak menderita diabetes mellitus dibandingkan masyarakat pedesaan. Hal tersebut

dihubungkan dengan adanya perubahan gaya hidup yang berhubungan dengan resiko diabetes mellitus antara lain seperti pola makan yang kurang baik, kurangnya aktivitas fisik dan merokok yang mempengaruhi metabolisme glukosa sehingga kadar gula darah tinggi (Korneliani, 2019). Pola makan dengan konsep makanan tidak seimbang berdampak negatif terhadap kesehatan yang mengakibatkan peningkatan gula darah yaitu mengkonsumsi makanan yang mengandung tinggi kalori, tinggi lemak jenuh, tinggi gula dan rendah serat (Nur et al., 2016).

Menurut (Amelia, 2019) pola makan yang kurang sehat dan tidak teratur berdampak pada peningkatan gula darah, seringkali mengkonsumsi makanan siap saji, minuman tinggi gula seperti minuman kaleng yang mengakibatkan beban glukosa dalam darah mengalami peningkatan sehingga memicu terjadinya diabetes mellitus. Penelitian yang dilakukan oleh (Widiyanto, 2019) dengan nilai  $p = 0,031$  menunjukkan adanya pengaruh antara pola makan dengan kejadian diabetes mellitus bahwasanya kejadian diabetes mellitus memiliki peluang lebih tinggi pada seseorang yang memiliki pola makan yang tidak baik dibandingkan dengan orang yang memiliki pola makan baik. Penelitian yang dilakukan oleh (Dafriani, 2017) dengan nilai  $p = 0,047$  menjelaskan bahwa adanya hubungan antara pola makan dengan kontrol glukosa darah pada penderita DM disebabkan karena tingginya konsumsi karbohidrat, lemak dan gula yang mana apabila dikonsumsi dalam jangka yang panjang dapat meningkatkan kadar gula darah sehingga menyebabkan sel tubuh pada insulin tidak optimal.

Hasil penelitian di dapatkan menunjukkan bahwa mayoritas dari responden sebanyak 52 orang (67,5%) memiliki kebiasaan mengkonsumsi minuman manis, 44 orang (57,1%) memiliki kebiasaan makan camilan dan 27 orang (35,1%)



memiliki kebiasaan makan makanan siap saji. Peneliti berasumsi bahwa Berdasarkan hasil wawancara dari responden mereka mengatakan lebih sering mengkonsumsi minuman manis seperti kopi, minuman kemasan, es manis, hingga ada responden yang mengkonsumsi teh manis kemasan instan 8 botol dalam 1 hari sebelum mereka menderita diabetes mellitus. Hasil dari analisa ditemukan bahwa penyebab diabetes mellitus pada responden karena pola hidup yang kurang baik yaitu mengkonsumsi minuman manis berlebihan sebelum menderita diabetes mellitus.

Menurut PERKENI 2015 usia >45 tahun merupakan salah satu faktor risiko terjadinya diabetes mellitus, secara teori umur sangat erat kaitanya dengan terjadinya kenaikan kadar glukosa darah, sehingga semakin meningkatnya usia maka prevalensi diabetes dan gangguan toleransi glukosa semakin tinggi. Pada usia ini terjadi perubahan anatomis, fisiologis dan biokimia tubuh yang salah satu dampaknya adalah meningkatnya resistensi insulin (Damayanti, 2010 ). Pada usia ini orang cenderung memiliki gaya hidup yang kurang aktif dan pola makan tidak seimbang sehingga memicu terjadinya diabetes mellitus.

Penelitian yang dilakukan oleh (Aryndra Sukma Kabosu et al., 2019) bahwa terdapat hubungan antara usia dengan kejadian diabetes mellitus, dimana responden yang berusia >45 tahun mempunyai peluang 3,544 kali lebih besar untuk menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan responden yang berusia <45 tahun. Pada usia tersebut juga cenderung memiliki gaya hidup yang kurang aktif dan pola makan tidak seimbang sehingga terjadi resistensi insulin.

Hasil dari penelitian ini didapatkan sebanyak 75 orang (97,4%) berusia >45 tahun, 73 orang berjenis kelamin laki-laki, 42 orang memiliki riwayat penyakit lain seperti penyakit jantung , penyakit paru (TB), hipertensi, penyakit hati (liver), dari 77 responden rata-rata menderita diabetes mellitus selama >5 tahun, sebanyak 52 orang (67,5%) memiliki kebiasaan mengkonsumsi minuman manis berlebihan.

### **5.2.3 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya**

Berdasarkan tabel 5.23 diketahui bahwa responden yang memiliki aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya yaitu aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada kategori pre diabetes aktivitas fisik berat sebanyak 1 orang (1,3%), pasien dengan aktivitas sedang sebanyak 1 orang (1,3%), pasien dengan aktivitas ringan sebanyak 1 orang (1,3%). Aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada kategori diabetes dengan aktivitas fisik berat sebanyak 17 orang (22,1%), pasien dengan aktivitas fisik sedang sebanyak 35 orang (45,5%), dan pasien dengan aktivitas ringan sebanyak 22 orang (28,6%).

Hasil uji *Spearman Rho* menunjukkan nilai  $p = 0,888$  dengan koefisien korelasi *Spearman Rho* sebesar 0,016. Hal ini menjelaskan bahwa tidak adanya hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nuraini & Supriatna, 2016) menyatakan  $p$  value = 0,634 yang berarti tidak ada hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM. Penelitian lain yang mendukung yakni

(Maimunah et al, 2020) juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian DM ( $p = 0,069$ ). Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian (Nur & Wilya, 2016) dengan hasil ( $p = 0,771$ ) yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara kebiasaan aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus oleh responden yang melakukan aktivitas berat maupun aktivitas sedang yang tidak dapat mengontrol pola makanya setelah melakukan aktivitas fisik

Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian Diabetes Mellitus, namun secara teori aktivitas fisik yang rendah dapat meningkatkan risiko terkena diabetes mellitus yang sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (sipayung & nurmaini, 2017) bahwa seseorang yang melakukan aktivitas ringan memiliki peluang berisiko 6,2 kali lebih besar menderita diabetes mellitus dibandingkan dengan aktivitas sedang dan aktivitas berat.

Menurut asumsi peneliti aktivitas fisik berupa olahraga teratur memang baik untuk mengontrol kadar gula darah. Sebagian besar responden memiliki aktivitas fisik yang baik, mereka memiliki kebiasaan berdiri dan berjalan saat bekerja dan seluruh responden mengikuti giat olahraga rutin wajib yang di selenggarakan oleh tempat kerja, sehingga mereka melakukan aktivitas fisik yang cukup. Dalam hal ini aktivitas fisik bukan saja menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi seseorang menderita diabetes namun ada faktor pemicu lain yang juga berkaitan dengan yaitu pola makan dan minum. Jika dilihat dari hasil penelitian sebagian besar responden yang menderita diabetes memiliki makan yang tidak sehat seperti sering mengonsumsi minuman manis berlebihan dalam 1 hari dan terbiasa makan camilan saat waktu senggang. Ketidakseimbangan pola makan dan aktivitas fisik menyebabkan seseorang bisa terkena diabetes mellitus. Dalam hal ini dapat

diartikan bahwa responden tidak mengalami kejadian diabetes mellitus diakibatkan oleh faktor risiko kurangnya aktivitas fisik.

### **5.3 Keterbatasan**

Keterbatasan merupakan kelemahan dan hambatan dalam penelitian. Pada penelitian ini beberapa keterbatasan yang dihadapi oleh peneliti adalah :

1. Sebagian responden sering tergesa-gesa dalam mengisi kuesioner karena responden ingin antrian pengambilan obat cepat selesai.

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran berdasarkan hasil pembahasan penelitian.

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan hasil pengujian pada pembahasan yang dilaksanakan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Anggota TNI-AL yang menderita Diabetes Mellitus di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya mayoritas memiliki kategori aktivitas fisik sedang.
2. Aktivitas fisik tidak ada hubungan yang signifikan dengan kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

#### **6.2 Saran**

Berdasarkan temuan hasil penelitian, beberapa saran yang disampaikan pada pihak terkait adalah sebagai berikut :

1. Bagi pasien

Aktivitas fisik dan olahraga sudah cukup rutin dilakukan, diharapkan lebih ditingkatkan lagi dalam frekuensi hari untuk melakukan olahraga atau aktivitas fisik, agar perilaku *sedentary* bisa seimbang dengan aktivitas fisik yang sudah dilakukan.

2. Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan bisa menambah informasi dan untuk penelitian selanjutnya agar bisa melanjutkan penelitian ini ke tempat lain dengan responden yang sama yaitu anggota TNI-AL yang lebih dominan mengacu pada aktivitas fisik pada anggota TNI-AL yang menderita diabetes mellitus.

## DAFTAR PUSTAKA

- AADE. (2020). *Diabetes Educator*. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31928334/>
- Abadini, D. (2018). Determinan Aktivitas Fisik Orang Dewasa Pekerja Kantoran di Jakarta Tahun 2018. *Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia*.
- ADA. (2019). *Standar Of Medical Are In Diabetes 2019*. <https://www.bing.com/search?pglt=2083&q=Standar+Of+Medical+Are+In+Diabetes+2019&cvid=9d215ecb1ac2477fb4b1733f4a9da2a6&aqs=edge..69i57j0l8.13207j0j1&FORM=ANNTA1&PC=LCTS>
- Afriwardi, & Dany Frans. (2009). *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta EGC. Afriwardi. Ilmu Kedokteran Olahraga. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta, 2009: 27-48
- Almaini, & Heriyanto. (2019). Pengaruh Kepatuhan Diet, Aktivitas Fisik dan Pengobatan dengan Perubahan Kadar Gula Darah pada Pasien Diabetes Mellitus Suku Rejang. *Jurnal Keperawatan Raflesia*.
- Amelia, R. (2019). *Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Kadar Glukosa Darah Penderita Diabetes Mellitus di Wilayah Kerja Puskesmas Sabbangparu Kabupaten Wajo*.
- american diabetes association. (2018). *Standards of Medical Care in Diabetes-2018 Abridged for Primary Care Providers*. <https://www.bing.com/search?q=American+Diabetes+Association%2C+2018+definisi+diabetes&q=n&form=QBRE&sp=-1&lq=0&pq=american+diabetes+association%2C+2018+definisi+diabetes&sc=0-53&sk=&cvid=911EBD40421245BD82EA2541732B5070&ghsh=0&ghacc=0&ghpl=>
- Aryndra Sukma Kabosu, R., Adu A, A., & Andolita Tedju Hinga, I. (2019). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Melitus Tipe Dua di RS Bhayangkara Kota Kupang. *Timorese Journal of Public Health, 1*.
- Betteng, R., Pangemanan, D., Mayulu, N., Fakultas, K. S., Universitas, K., Ratulangi, S., Fakultas, B. F., & Fakultas, B. G. (2014). Analisis Faktor Resiko Penyebab Terjadinya Diabetes Mellitus TIPE 2 Pada Wanita usia Produktif Di Puskesmas Wawonasa. In *Jurnal e-Biomedik (eBM)* (Vol. 2, Issue 2). <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/ebiomedik/article/view/4554/4082>
- British Hearth Foundation. (2014). *Physical Activity for Children and Young People. Physical Activity Health,*.
- Chalik, R. (2016). *anatomi fisiologi manusia* ( raimundus chalik, Ed.). kementerian kesehatan republik indonesia. [https://library.unissula.ac.id/opac/index.php?p=show\\_detail&id=57751](https://library.unissula.ac.id/opac/index.php?p=show_detail&id=57751)

- Dafriani, P. (2017). Hubungan Pola Makan dan Aktifitas Fisik Terhadap Kejadian Diabetes Melitus di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD dr. Rasidin . *Jurnal Keperawatan, 1310*.
- Danrizal. (2014). *Peran, Fungsi dan Tugas - TNI*. <https://tni.mil.id/pages-2-peran-fungsi-dan-tugas.html>
- Febrinasari. (2020). *Buku Saku Diabetes Melitus Untuk Awam* ( ratih puspits febrinasari, Ed.; 1st ed.). UNS PRESS. [https://www.researchgate.net/publication/346495581\\_BUKU\\_SAKU\\_DIABETES\\_MELITUS\\_UNTUK\\_AWAM](https://www.researchgate.net/publication/346495581_BUKU_SAKU_DIABETES_MELITUS_UNTUK_AWAM)
- Hurst, M. (2016). *belajar mudah keperawatan medikal bedah* (Vol. 1 dan 2). EGC. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1078125>
- Kemenkes. (2018). *Aktivitas Fisik Berat*. <https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/obesitas/page/42/aktivitas-fisik-berat>
- Kemenkes RI. (2013). *Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*. <http://repository.bkpk.kemkes.go.id/4467/>
- Korneliani, K. (2019). *Analisis Risiko Pra-Diabetes pada Guru Sekolah di Kecamatan Regol Bandung. 3*.
- Kurniawaty Evi, & Yanita Bella. (2016). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II. 5*. <https://juke.kedokteran.unila.ac.id/index.php/majority/article/viewFile/1073/912>
- Lubis, R. F., Kanzasabilla, R., Rifa, K. :, & Lubis, F. (2021). *Latihan Senam dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II* (Vol. 1).
- Lukman Waris, M. (2015). *Kencing Manis (Diabetes Mellitus) Di Sulawesi Selatan* (1st ed.). Yayasan Pustaka Obor Indonesia.
- Macassa, Ahmadi, Alfredsson, & Barros. (2016). Employment status and differences in physical activity behavior during times of economic hardship: results of a population-based study. *International Journal of Medical Science and Public Health, 5*.
- Mutiara, A., & Haskas, Y. (2018). Faktor Risiko Kejadian Diabetes Mellitus (DM) Tipe II di Rumah Sakit Umum Daerah Baji Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*.
- Nur, A., Fitria, E., Zulhaidah, & Sari. (2016). *Hubungan Pola Konsumsi dengan Diabetes Mellitus Tipe 2 pada pasien Rawat Jalan di RSDU dr. Fauziyah Bireun Provinsi Aceh*.
- Nur, A., & Wilya, V. (2016). *Kebiasaan Aktivitas Fisik Pasien Diabetes Mellitus Terhadap Kadar Gula Darah di Rumah Sakit Umum dr. Fauziyah Bireuen. 3*.



- Nuraini, & Supriatna. (2016). hubungan pola makan, aktivitas fisik dan riwayat penyakit keluarga terhadap diabetes mellitus tipe 2. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 5.
- Oktaveriyanto, A. P., & Tobing, D. H. (2016). Hubungan Penyesuaian Diri Dengan Agresivitas pada Anggota TNI AD KODAM IX/UDAYANA di Bali. *Jurnal Psikologi Udayana*, 3(1). <https://doi.org/10.24843/jpu.2016.v03.i01.p12>
- Perkeni. (2021). *Pengelolaan dan pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2021*. PB Perkeni.
- prabawati, dewi, & rostiana, dely. (2023). *waspadai prediabetes dan cegah gaya hidup sedentari pada usia remaja. 1*.
- PUSPEN, T. (2015). *Binsik Rutin dan Pembinaan Postur*. <https://tni.mil.id/view-76754-binsik-rutin-dan-pembinaan-postur.html>
- PUSPEN, T. (2022). *Casis Diktukpa TNI AL Angkatan LII TA 2022 Tes Kesamaptaan Jasmani*. <https://tni.mil.id/view-210616-casis-diktukpa-tni-al-angkatan-lii-ta-2022-tes-kesamaptaan-jasmani.html>
- Putra Ardana Wayan I, & Berawi Nisa Khairun. (2015). *Empat Pilar Penatalaksanaan Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. 4*.
- Rahmatul, F. (2016). *cara ampuh tumpas diabetes*. <https://onesearch.id/Record/IOS10672.slims-4878>
- Rokhman, Abdul, Supriati, & Lilik. (2018). *Pengaruh terapi progressive muscle relaxation terhadap kecemasan dan kualitas hidup pada pasien diabetes mellitus tipe 2 di RS Muhammadiyah Lamongan*.
- Sihotang, & Hengki, T. (2017). *Perancangan aplikasi sistem pakar diagnosa diabetes dengan metode bayes* (Vol. 1, Issue 1). <https://ejurnal.pelitanusantara.ac.id/index.php/mantik/article/view/280/177>
- Simatupang. (2017). *PENGARUH PENDIDIKAN KESEHATAN MELALUI MEDIA LEAFLET TENTANG DIET DM TERHADAP PENGETAHUAN PASIEN DM DI RSUD PANDAN KABUPATEN TAPANULI TENGAH*. <https://sciencemakarioz.org/jurnal/index.php/KOHESI/article/view/117/pdf>
- sipayung, & nurmaini. (2017). *hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes mellitus tipe 2 pada perempuan lanjut usia di wilayah kerja puskesmas padang bulan medan*.
- suciana fitri, daryani, marwanti, & arifianto danang. (2019). *PENATALAKSANAAN 5 PILAR PENGENDALIAN DM TERHADAP KUALITAS HIDUP PASIEN DM TIPE 2*. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal*, 9.

- Susana Triyanita. (2021). *Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Diabetes Mellitus*. <https://dinkes.salatiga.go.id/dialog-interaktif-di-radio-ss-dengan-tema-pencegahan-dan-pengendalian-penyakit-diabetes-mellitus-2/>
- Tandra. (2017). *Diabetes* (hans tandra, Ed.). PT Gramedia Pustaka. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1045509>
- Wardani, & Roosita. (n.d.). Aktivitas Fisik, Asupan Energi, Dan Produktivitas Kerja Pria Dewasa: Studi Kasus di Perkebunan Teh Malabar PTPN VIII Bandung, Jawa BaratT. *Jurnal Gizi Dan Pangan*.
- Widiyanto, J. (2019). *Pengaruh Pola Makan terhadap dengan Kejadian Diabetes Mellitus di Puskesmas rawat inap Sidomulyo Kota Pekanbaru*.
- Yosmar, rahmi, almasdy, dedy, & rahma, fitria. (2018). Survei Risiko Penyakit Diabetes Melitus Terhadap Masyarakat Kota Padang. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, vol 5, 134–141. <http://jsfk.ffarmasi.unand.ac.id/index.php/jsfk/article/view/261/145>
- zakiyyah astri, nugraha priyadi, & indraswari ratih. (2019). Faktor – Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Aktivitas Fisik Penderita DM Untuk Pencegahan Komplikasi DI wilayah Kerja Puskesmas Rowosari KOTA SEMARANG. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7.

**LAMPIRAN****CURRICULUM VITAE**

Nama : Marita Alifia Ningsih  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Tempat, Tanggal lahir : Sidoarjo, 07 Juni 2001  
Alamat rumah : Jl. Teratai No.10, Ketajen, Gedangan, Sidoarjo  
Email : maritaalifia7@gmail.com  
Program studi : S-1 Keperawatan  
Riwayat pendidikan :

1. TK Dharma Wanita Tahun ( 2007-2009 )
2. SDN Ketajen 2 Tahun ( 2009-2015 )
3. MTsN Tambakberas Jombang Tahun ( 2015-2017 )
4. MAN 3 Jombang Tahun ( 2017-2019 )

## HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN

### MOTTO :

**Great things take time**

“ Every time you feel tired and want to give up  
Remember why you started ”

### Persembahan :

Alhamdulillah, atas rahmat dan hidayah-Nya, saya dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Karya ini ku persembahkan untuk :

1. Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah menciptakan rahmat dan memberikan kesehatan sehingga skripsi ini dapat selesai tepat waktu.
2. Ayah dan Ibu saya yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap dimana skripsi ini akhirnya selesai. Terimakasih atas segala pengorbanan, doa, semangat dan motivasi dalam segala hal.
3. Sahabat saya Sevina dan teman S1-Keperawatan kelas 4A yang selalu memotivasi saya agar bisa melaksanakan tugas ini tuntas sampai akhir.
4. Teman kelas 4A S1-Keperawatan yang memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk membantu saya dalam perizinal lokasi dari proposal hingga skripsi.

## NOTA DINAS

**LEMBAR PENGESAHAN JUDUL PENELITIAN DAN PENGAJUAN SURAT IJIN  
STUDI PENDAHULUAN / PENGAMBILAN DATA PENELITIAN \*coret salah satu  
MAHASISWA PRODI S1 KEPERAWATAN STIKES HANG TUAH SURABAYA  
TA.2022 / 2023**

Berikut dibawah ini saya, mahasiswa Prodi S1 Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya

Nama : Marita Alifia Ningsih

Nim : 1910069

Mengajukan Judul Penelitian

“Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Melitus pada Anggota TNI AL di Poli Endokrin RSPAL Dr. Ramelan Surabaya”

Selanjutnya mohon koreksi bahwa judul yang saya ajukan BELUM / ~~PERNAH~~ \*coret salah satu (diisi oleh Ka Perpustakaan) Diteliti sebelumnya dan selanjutnya berkenan dikeluarkan surat ijin pengambilan data :

Kepada : RSPAL Dr. Ramelan Surabaya

Alamat : Jl. Gadung No. 1, Jagir, Kec. Wonokromo, Kota Surabaya

Tembusan :

1. Ka. Karumkit RSPAL Dr. Ramelan Surabaya
2. Ka. Diklat RSPAL Dr. Ramelan Surabaya

Waktu / Tanggal : Januari – Februari 2023

Demikian Permohonan Saya

Surabaya, 18 Januari 2023

Mahasiswa



Marita Alifia Ningsih

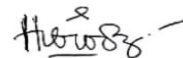
Nim.1910069

Pembimbing I



Christina Yuliasuti, S.Kep.,Ns., M.Kep  
NIP 03017

Pembimbing II



Nur Chabibah, S.Si., M.Si  
NIP 03051





Nadia O.A.Md  
NIP 03038

Ka Prodi S1 Keperawatan



Puji Hastuti, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP 03010



**YAYASAN NALA**  
*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya*  
**RUMAH SAKIT TNI-AL Dr. RAMELAN**

Jl. Gadung No. 1 Telp. (031) 8411721, 8404248, 8404200 Fax. 8411721 Surabaya  
 Website : [www.stikeshangtuah-sby.ac.id](http://www.stikeshangtuah-sby.ac.id)

Surabaya, 28 Januari 2023

Nomor : B/ 042.Reg/11/2023/S1KEP  
 Klasifikasi : BIASA.  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Ijin  
Data Pendahuluan

Kepada  
 Yth. Ka RSPAL dr. Ramelan  
 Jl. Gadung No. 1  
 di  
Surabaya

U.p. Wakabin

1. Dalam rangka penyusunan Proposal Skripsi bagi mahasiswa Prodi S1 Keperawatan Reguler STIKES Hang Tuah Surabaya TA. 2022/2023, mohon Ka RSPAL dr. Ramelan Surabaya berkenan mengijinkan kepada mahasiswa kami untuk mengambil Data Pendahuluan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.
2. Tersebut titik satu, mahasiswa STIKES Hang Tuah Surabaya :  
 Nama : Marita Alfia Ningsih  
 NIM : 1910069  
 Judul penelitian : Hubungan Aktivitas fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Anggota TNI AL Di Poli endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya
3. Mengalir dari titik dua, memperhatikan protokol pencegahan Covid-19 pengambilan data akan dilakukan baik secara daring maupun luring dilakukan kontak dengan responden.
4. Demikian atas perhatian dan bantuannya terima kasih.

Surabaya, 28 Januari 2023  
 Kaprodi S1 Keperawatan

  
 Puji Hastuti, S.Kep.Ns, M.Kep  
 NIP. 03.010

Tembusan :

1. Ketua Pengurus Yayasan Nala
2. Ketua STIKES Hang Tuah Sby. (Sbg. Lap.)
3. Kadep Bangdiikat RSPAL dr. Ramelan Sby
4. Kadep Keperawatan RSPAL dr. Ramelan Sby
5. Karu Poli Endokrin dr. Ramelan Sby
6. Prodi S1 Keperawatan Sebagai Arslp



**YAYASAN NALA**  
*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya*  
**RUMAH SAKIT TNI-AL Dr. RAMELAN**  
 Jl. Gadung No. 1 Telp. (031) 8411721, 8404248, 8404200 Fax. 8411721 Surabaya  
 Website : [www.stikeshangtuah-sby.ac.id](http://www.stikeshangtuah-sby.ac.id)

**Surabaya, 28 Januari 2023**

Nomor : B / 042.Reg.1 / 11/2023/S1KEP  
 Klasifikasi : BIASA.  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Ijin  
           Data Pendahuluan

**Kepada**  
**Yth. Kadep Bangdiklat**  
**RSPAL dr. Ramelan**  
**Jl. Gadung No. 1**  
**di**  
**Surabaya**

1. Dalam rangka penyusunan Proposal Skripsi bagi mahasiswa Prodi S1 Keperawatan Reguler STIKES Hang Tuah Surabaya TA. 2022/2023, mohon Kadep Bangdiklat RSPAL dr. Ramelan Surabaya berkenan menjilinkan kepada mahasiswa kami untuk mengambil Data Pendahuluan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.
2. Tersebut titik satu, mahasiswa STIKES Hang Tuah Surabaya :  
 Nama : Marita Alfia Ningsih  
 NIM : 1910069  
 Judul penelitian : Hubungan Aktivitas fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Anggota TNI AL Di Poli endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya
3. Mengalir dari titik dua, memperhatikan protokol pencegahan Covid-19 pengambilan data akan dilakukan baik secara daring maupun luring dilakukan kontak dengan responden.
4. Demikian atas perhatian dan bantuannya terima kasih.

Surabaya, 28 Januari 2023  
 Kaprodi S1 Keperawatan

Puji Hastuti, S.Kep.Ns, M.Kep  
 NIP. 03.010

**Tembusan :**

1. Ketua Pengurus Yayasan Nala
2. Ketua STIKES Hang Tuah Sby. (Sbg. Lap.)
3. Kadep Keperawatan RSPAL dr. Ramelan Sby
4. Karu Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Sby
5. Prodi S1 Keperawatan Sebagai Arsip



**YAYASAN NALA**  
*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya*  
**RUMAH SAKIT TNI-AL Dr. RAMELAN**

Jl. Gadung No. 1 Telp. (031) 8411721, 8404248, 8404200 Fax. 8411721 Surabaya  
 Website : [www.stikeshangtuah-sby.ac.id](http://www.stikeshangtuah-sby.ac.id)

Surabaya, 28 Januari 2023

Nomor : B/042.Reg.2/1/2023/S1KEP  
 Klasifikasi : BIASA.  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Ijin  
Data Pendahuluan

**Kepada**  
**Yth. Kadep Keperawatan**  
**RSPAL dr. Ramelan**  
**Jl. Gadung No. 1**  
**di**  
**Surabaya**

1. Dalam rangka penyusunan Proposal Skripsi bagi mahasiswa Prodi S1 Keperawatan Reguler STIKES Hang Tuah Surabaya TA. 2022/2023, mohon Kadep Keperawatan RSPAL dr. Ramelan Surabaya berkenan mengijinkan kepada mahasiswa kami untuk mengambil Data Pendahuluan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.
2. Tersebut titik satu, mahasiswa STIKES Hang Tuah Surabaya :  
 Nama : Marita Ailfia Ningsih  
 NIM : 1910069  
 Judul penelitian : Hubungan Aktivitas fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Anggota TNI AL Di Poli endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya
3. Mengalir dari titik dua, memperhatikan protokol kesehatan maka pengambilan data akan dilakukan tanpa kontak langsung dengan responden. Pengambilan data dilakukan melalui media daring antara lain: Whatsapp, Google form, dan lain-lain.
4. Demikian atas perhatian dan bantuannya terima kasih.

Surabaya, 28 Januari 2023  
 Kaprog S1 Keperawatan

Puji Hastuti, S.Kep.Ns, M.Kep  
 NIP. 03.010

**Tembusan :**

1. Ketua Pengurus Yayasan Nala
2. Ketua STIKES Hang Tuah Sby. (Sbg. Lap.)
3. Kadep Bangdikiat RSPAL dr. Ramelan Sby
4. Karu Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Sby
5. Prodi S1 Keperawatan Sebagai Arsip





**YAYASAN NALA**  
*Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya*  
**RUMAH SAKIT TNI-AL Dr. RAMELAN**

Jl. Gadung No. 1 Telp. (031) 8411721, 8404248, 8404200 Fax. 8411721 Surabaya  
 Website : [www.stikeshangtuah-sby.ac.id](http://www.stikeshangtuah-sby.ac.id)

Surabaya, 28 Januari 2023

Nomor : B/042.Reg.3/11/2023/S1KEP  
 Klasifikasi : BIASA.  
 Lampiran : -  
 Perihal : Permohonan Ijin  
Data Pendahuluan

**Kepada**  
 Yth. Karu Poli Endokrin  
 RSPAL dr. Ramelan  
 Jl. Gadung No. 1  
 di  
Surabaya

1. Dalam rangka penyusunan Proposal Skripsi bagi mahasiswa Prodi S1 Keperawatan Reguler STIKES Hang Tuah Surabaya TA. 2022/2023, mohon Kadep IGD RSPAL dr. Ramelan Surabaya berkenan mengijinkan kepada mahasiswa kami untuk mengambil Data Pendahuluan di RSPAL dr. Ramelan Surabaya.
2. Tersebut titik satu, mahasiswa STIKES Hang Tuah Surabaya :  
 Nama : Martia Alfia Ningsih  
 NIM : 1910069  
 Judul penelitian : Hubungan Aktivitas fisik Dengan Kejadian Diabetes Mellitus Pada Anggota TNI AL Di Poli endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya
3. Mengalir dari titik dua, memperhatikan protokol pencegahan Covid-19 pengambilan data akan dilakukan baik secara daring maupun luring dilakukan kontak dengan responden..
4. Demikian atas perhatian dan bantuannya terima kasih.

Surabaya, 28 Januari 2023  
 Kaprodi S1 Keperawatan

  
 Puji Hastuti, S.Kep.Ns, M.Kep  
 NIP. 03.010

**Tembusan :**

1. Ketua Pengurus Yayasan Nala
2. Ketua STIKES Hang Tuah Sby. (Sbg. Lap.)
3. Kadep Bangdiklat RSPAL dr. Ramelan Sby
4. Kadep Keperawatan RSPAL dr. Ramelan Sby
5. Prodi S1 Keperawatan Sebagai Arslp

RSPAL dr. RAMELAN  
DEPARTEMEN BANGDIKLAT

NOTA DINAS  
Nomor B / ND - 49 / VII / 2023

Kepada Yth. : Kadep Keperawatan RSPAL dr. Ramelan  
Kasubdep Rawat Jalan RSPAL dr. Ramelan  
Ka Klinik Endokrin  
Dari : Kadep Bangdiklat RSPAL dr. Ramelan  
Perihal : Ijin pengambilan data penelitian


1. Berdasarkan Surat Kaprodi S 1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya dengan Nomor : B/042.Reg.1/1/2023/S1KEP tanggal 28 Januari 2023 perihal Permohonan Ijin Data Pendahuluan dengan judul Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Militus pada Anggota TNI AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya.

2. Sehubungan dengan hal tersebut diatas, mohon diijinkan untuk mengambil data penelitian mahasiswa Prodi S 1 Keperawatan Stikes Hang Tuah Surabaya, dengan keterangan sebagai berikut :

- a. Nama : Marita Alfia Ningsih
- b. NIM : 1910069
- c. Judul : Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian  
Diabetes Militus pada Anggota TNI AL di Poli Endokrin  
RSPAL dr. Ramelan Surabaya
- d. Pembimbing : -

3. Demikian disampaikan terima kasih atas perhatian dan kerjasamanya.

Surabaya, 20 Juli 2023  
Kadep Bangdiklat,

  
dr. Hendra Widjajanto, Sp. KK  
Kolonel Laut (K) NRP. 13561/P



KOMITE ETIK PENELITIAN  
RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
RUMAH SAKIT PUSAT TNI ANGKATAN LAUT Dr. RAMELAN  
Dr. RAMELAN NAVAL CENTRAL HOSPITAL

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL  
"ETHICAL APPROVAL"

No: 76/EC/KEP/2023

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:  
The research protocol proposed by

**Peneliti utama** : Marita Alifia Ningsih  
Principal In Investigator

**Peneliti lain** : 1.  
Participating In Investigator(s) 2.

**Nama Institusi** : STIKES HANG TUAH SURABAYA  
Name of the Institution

**"Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada Anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. Ramelan Surabaya"**

**"The Relationship between Physical Activity and the Incidence of Diabetes Mellitus in Members of the Indonesian Navy at the Endocrinology Polyclinic RSPAL dr. Ramelan Surabaya"**

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

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

Pernyataan Laik Etik ini berlaku sejak tanggal 5 Juli 2023 sampai dengan tanggal 5 Juli 2024.  
This declaration of ethics applies since July 5, 2023 until July 5, 2024.

Surabaya, 5 Juli 2023  
Chairperson,

Dr. dr. Libriansyah MM., Sp.PD., K-EMD., FINASIM, AIFO-K., CIPA.  
Pembina Utama Muda IV/c  
NIP. 196904221999031004

***INFORMATION FOR CONSENT***

Kepada Yth.  
Calon Responden  
Penelitian Di Poli Endokrin  
RSPAL dr.Ramelan Surabaya

Saya adalah mahasiswa Prodi S1-Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya akan mengadakan penelitian sebagai syarat untuk memperoleh gelas Sarjana Keperawatan (S.Kep). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis ‘‘Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya’’.

Penelitian akan melakukan perhitungan Aktivitas Fisik sebelum terjadinya Diabetes Mellitus terhadap penderita diabetes mellitus. Partisipasi bapak/ibu TNI-AL dalam penelitian ini akan bermanfaat bagi peneliti dan menambah wawasan terkait Aktivitas Fisik penderita Diabetes Mellitus. Saya harap tanggapan atau jawaban yang anda berikan sesuai dengan yang terjadi pada saudara sendiri tanpa ada pengaruh atau paksaan dari orang lain. Saya mengharapkan ketersediaan responden untuk melakukan pengisian pertanyaan yang ada di dalam kuisisioner yang telah diberikan yang bertujuan untuk menentukan kategori tingkat aktivitas fisik. Informasi atau keterangan yang saudara berikan akan dijamin kerahasiaanya dan akan digunakan untuk kepentingan ini saja. Apabila penelitian ini sudah selesai, pernyataan saudara akan kami hanguskan.

Yang menjelaskan,

Yang dijelaskan

Marita Alifia Ningsih  
1910069

(.....)

## LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini bersedia untuk ikut berpartisipasi sebagai responden penelitian yang dilakukan oleh mahasiswa Prodi S1-Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya atas nama :

Nama : Marita Alifia Ningsih

Nim : 1910069

Yang berjudul “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya”.

Tanda tangan saya menunjukkan bahwa :

1. Saya telah diberi informasi atau penjelasan tentang penelitian ini dan informasi peran saya.
2. Saya mengerti bahwa catatan tentang penelitian ini dijamin kerahasiaanya. Semua berkas yang mencantumkan identitas dan jawaban yang saya berikan hanya diperlukan untuk pengolahan data.
3. Saya mengerti bahwa penelitian ini akan menambah informasi tentang “Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr.Ramelan Surabaya”

Oleh karena itu saya secara sukarela menyatakan ikut serta berperan dalam penelitian ini. Tanda tangan saya di bawah ini, sebagai bukti ketersediaan saya menjadi responden penelitian.

Surabaya, 2023

Responden

.....

## LEMBAR DATA DEMOGRAFI DAN KUISIONER

### KUESIONER PENELITIAN HUBUNGAN AKTIVITAS FISIK DENGAN KEJADIAN DIABETES MELITUS PADA ANGGOTA TNI-AL DI POLI ENDOKRIN RSPAL dr RAMELAN SURABAYA

---

Tanggal Pengisian :

#### **Petunjuk Pengisian**

1. Berikan tanda centang (ü) pada kolom jawaban yang disediakan
  2. Pertanyaan yang kurang jelas, bisa ditanyakan kepada peneliti
  3. Mohon menjawab semua pertanyaan, jangan sampai ada yang terlewatkan
- 

#### **Data Demografi**

1. Nama Inisial : .....
2. Usia : ..... Tahun
3. Jenis kelamin : .....
4. Pendidikan terakhir : .....
5. Korps : .....
6. Satker : .....
7. Pangkat : .....
8. Penghasilan perbulan : Rp. .... /bulan
9. Status perkawinan :
 

<input type="checkbox"/>	Menikah	<input type="checkbox"/>	Tidak Menikah	<input type="checkbox"/>	Cerai
--------------------------	---------	--------------------------	---------------	--------------------------	-------
10. Riwayat masuk Rumah Sakit :
 

<input type="checkbox"/>	Pernah	<input type="checkbox"/>	Tidak Pernah
--------------------------	--------	--------------------------	--------------

11. Apakah anda memiliki Riwayat Diabetes Melitus :

Tidak                       Ya

12. Apakah keluarga anda ada yang memiliki Riwayat Diabetes Melitus :

Tidak                       Ya

13. Riwayat kesehatan lainnya ( boleh memilih lebih dari 1 )

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Penyakit jantung       | <input type="checkbox"/> Penyakit paru             |
| <input type="checkbox"/> Ginjal                 | <input type="checkbox"/> Asma                      |
| <input type="checkbox"/> Hipertensi             | <input type="checkbox"/> Lainnya,<br>Sebutkan..... |
| <input type="checkbox"/> Penyakit hati (liver ) |  |

---

14. Lama menderita Diabetes Melitus :

15. Hasil Kadar Gula Darah 2JPP terakhir :

16. Hasil Kadar Gula Darah Puasa terakhir :

17. Hasil HbA1c :

18. Apakah ada kegiatan olahraga di tempat kerja anda : .....

19. Apakah sebelum terkena Diabetes Mellitus anda berolahraga secara rutin :

Ya                       Tidak

20. Dalam satu minggu berapa kali anda berolahraga :.....x/minggu

21. Kegiatan yang sering anda lakukan saat bekerja :

Berjalan             Berdiri                       Duduk

---

**Kebiasaan makan sebelum terkena Diabetes Mellitus**

22. Dalam 1 hari berapa kali anda makan nasi : .....x/hari

23. Porsi makan nasi :

Sedikit       Sedang       Banyak

24. Ketika anda sedang jenuh apakah keinginan makan anda menjadi meningkat :

Ya       Tidak

25. Apakah anda sering mengonsumsi minuman manis

Ya       Tidak



**LEMBAR KUISIONER AKTIVITAS FISIK**  
**GLOBAL PHYSICAL ACTIVITY QUESTIONNAIRE (GPAQ)**  
 OLEH : WHO (*World Health Organization*)

Mohon menjawab semua pertanyaan dengan tepat dan benar ! jawaban berdasarkan aktivitas fisik anda sebelum menderita Diabetes Mellitus !

Kode	Pertanyaan	Jawaban	Rumus MET
<b>Aktivitas saat bekerja</b> (aktivitas termasuk kegiatan belajar, latihan, aktivitas rumah tangga, dll)			
P1	Apakah aktivitas sehari-hari Anda, termasuk aktivitas berat (seperti membawa barang yang berat, menggali atau pekerjaan konstruksi lain) ?	<input type="radio"/> Ya  <input type="radio"/> Tidak(langsung lanjut ke P4)	8,0 x menit aktivitas berat x jumlah hari
P2	Berapa hari dalam sehari biasanya 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 berjalan (minimal 10 menit secara kontinyu) ?	<input type="radio"/> Ya  <input type="radio"/> Tidak (langsung lanjut ke P7)	4,0 x menit aktivitas sedang x jumlah hari
P5	Berapa hari dalam seminggu Anda melakukan aktivitas sedang ?	..... Hari	
P6	Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan aktivitas sedang ?	..... jam ... menit	
<b>Perjalanan ke dan dari tempat aktivitas</b> (Perjalanan ke tempat aktivitas, berbelanja, beribadah diluar, dll)			
P7	Apakah Anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat minimal 10 menit kontinyu ?	<input type="radio"/> Ya  <input type="radio"/> Tidak (langsung lanjut ke P10)	4,0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P8	Berapa hari dalam seminggu Anda berjalan kaki atau bersepeda	..... Hari	

P9	Berapa lama dalam sehari biasanya Anda berjalan kaki atau bersepeda untuk pergi ke suatu tempat ?	..... jam .... menit	
<b>Aktivitas rekreasi (Olahraga, fitness, dan rekreasi lainnya)</b>			
P10	Apakah Anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang berat seperti lari (joging), sepakbola atau rekreasi lainnya yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi (minimal dalam 10 menit secara kontinyu) ?	<input type="radio"/> Ya  <input type="radio"/> Tidak ( langsung lanjut ke P13 )	8,0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P11	Berapa hari dalam seminggu biasanya Anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat ?	..... Hari	
P12	Berapa lama dalam sehari biasanya Anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong berat ?	.... Jam ... menit	
P13	Apakah Anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang seperti berjalan cepat, bersepeda, senam, renang, voli yang mengakibatkan peningkatan nafas dan denyut nadi (minimal dalam 10 menit secara kontinyu) ?	<input type="radio"/> Ya  <input type="radio"/> Tidak ( langsung lanjut ke P16 )	4,0 x menit aktivitas berjalan atau bersepeda x jumlah hari
P14	Berapa hari dalam seminggu biasanya Anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi lainnya yang tergolong sedang ?	..... hari	
P15	Berapa lama dalam sehari biasanya anda melakukan olahraga, fitness, atau rekreasi yang tergolong sedang ?	...jam ... menit	
<b>Aktivitas menetap (sedentary behavior)</b> Aktivitas yang tidak memerlukan banyak gerak seperti duduk saat bekerja, duduk saat di kendaraan, menonton televisi, atau berbaring, <b>KECUALI tidur</b>			
P16	Berapa lama Anda duduk atau berbaring dalam sehari ?	... jam ... menit	

## FREKUENSI DATA UMUM

### Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 45	2	2.6	2.6	2.6
	> 45	75	97.4	97.4	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-Laki	73	94.8	94.8	94.8
	Perempuan	4	5.2	5.2	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Status pernikahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kawin	77	100.0	100.0	100.0

### Pendidikan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	65	84.4	84.4	84.4
	S1	5	6.5	6.5	90.9
	lainnya	7	9.1	9.1	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Penghasilan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Rp 2.500.000 - 4.000.000	35	45.5	45.5	45.5
	Rp 5.000.000 - 6.000.000	32	41.6	41.6	87.0
	Rp 7.000.000- 8.000.000	10	13.0	13.0	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Korps**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pelaut	20	26.0	26.0	26.0
	Tehnik	11	14.3	14.3	40.3
	Khusus	11	14.3	14.3	54.5
	Marinir	25	32.5	32.5	87.0
	Elektro	6	7.8	7.8	94.8
	Suplai	2	2.6	2.6	97.4
	Kesehatan	2	2.6	2.6	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Status Kerja**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Aktif	53	68.8	68.8	68.8
	Purnawirawan	24	31.2	31.2	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Lama Menderita DM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	<1 tahun	12	15.6	15.6	15.6
	2-4 tahun	18	23.4	23.4	39.0
	>5 tahun	47	61.0	61.0	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Riwayat penyakit lain**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Ada	35	45.5	45.5	45.5
	Penyakit Jantung	14	18.2	18.2	63.6
	Penyakit Hati/Liver	2	2.6	2.6	66.2
	Hipertensi	16	20.8	20.8	87.0
	lainnya	10	13.0	13.0	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Riwayat Keluarga DM**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada Riwayat Keluarga DM	51	66.2	66.2	66.2
	Ada Riwayat Keluarga DM	26	33.8	33.8	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Riwayat Keluarga Kegemukan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada Riwayat Keluarga Kegemukan	67	87.0	87.0	87.0
	Ada Riwayat Keluarga Kegemukan	10	13.0	13.0	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Jumlah Makan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	7	9.1	9.1	9.1
	3	67	87.0	87.0	96.1
	>4	3	3.9	3.9	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Porsi Makan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	sedikit	7	9.1	9.1	9.1
	sedang	51	66.2	66.2	75.3
	banyak	19	24.7	24.7	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

**Kebiasaan Makan Camilan**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	33	42.9	42.9	42.9
	ya	44	57.1	57.1	100.0

Total		77	100.0	100.0	
-------	--	----	-------	-------	--

### Kebiasaan Makan Siap Saji

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	50	64.9	64.9	64.9
	ya	27	35.1	35.1	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Kebiasaan Makan Meningkat Saat Stress

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	53	68.8	68.8	68.8
	ya	24	31.2	31.2	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Suka Konsumsi Minuman Manis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak	25	32.5	32.5	32.5
	ya	52	67.5	67.5	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Olahraga Rutin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	74	96.1	96.1	96.1
	tidak	3	3.9	3.9	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Kebiasaan Latihan Fisik atau Olga

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	jalan kaki	33	42.9	42.9	42.9
	bersepeda	7	9.1	9.1	51.9
	lari pagi	31	40.3	40.3	92.2
	lainya	6	7.8	7.8	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Kegiatan yang Sering Dilakukan Saat Bekerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	berjalan	22	28.6	28.6	28.6
	berdiri	29	37.7	37.7	66.2
	duduk	26	33.8	33.8	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Olga di Tempat Kerja

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	ya	77	100.0	100.0	100.0

## FREKUENSI DATA VARIABEL DEPENDEN DAN INDEPENDEN

### Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Berat	18	23.4	23.4	23.4
	Sedang	36	46.8	46.8	70.1
	Ringan	23	29.9	29.9	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

### Kejadian Diabetes Melitus

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Pre Diabetes	3	3.9	3.9	3.9
	Diabetes	74	96.1	96.1	100.0
	Total	77	100.0	100.0	

## UJI SPEARMAN RHO DATA KHUSUS

## Correlations

			Aktivitas Fisik	Kejadian Diabetes Melitus
Spearman's rho	Aktivitas Fisik	Correlation Coefficient	1.000	.016
		Sig. (2-tailed)	.	.888
		N	77	77
	Kejadian Diabetes Melitus	Correlation Coefficient	.016	1.000
		Sig. (2-tailed)	.888	.
		N	77	77

## Aktivitas Fisik \* Kejadian Diabetes Melitus Crosstabulation

		Kejadian Diabetes Melitus		Total	
		Pre Diabetes	Diabetes		
Aktivitas Fisik	Berat	Count	1	17	18
		Expected Count	.7	17.3	18.0
		% within Aktivitas Fisik	5.6%	94.4%	100.0%
		% within Kejadian Diabetes Melitus	33.3%	23.0%	23.4%
		% of Total	1.3%	22.1%	23.4%
	Sedang	Count	1	35	36
		Expected Count	1.4	34.6	36.0
		% within Aktivitas Fisik	2.8%	97.2%	100.0%
		% within Kejadian Diabetes Melitus	33.3%	47.3%	46.8%
		% of Total	1.3%	45.5%	46.8%
	Ringan	Count	1	22	23
		Expected Count	.9	22.1	23.0
		% within Aktivitas Fisik	4.3%	95.7%	100.0%
% within Kejadian Diabetes Melitus		33.3%	29.7%	29.9%	
% of Total		1.3%	28.6%	29.9%	
Total	Count	3	74	77	
	Expected Count	3.0	74.0	77.0	



% within Aktivitas Fisik	3.9%	96.1%	100.0%
% within Kejadian Diabetes Melitus	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	3.9%	96.1%	100.0%

### Hasil Tabulasi Silang Data kuisioner demografi dengan aktivitas fisik

Usia x aktivitas fisik

Aktivitas fisik x usia

#### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Usia	< 45	0	2	0	2
	> 45	18	34	23	75
Total		18	36	23	77

Jenis kelamin

#### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Jenis Kelamin	Laki-Laki	18	34	21	73
	Perempuan	0	2	2	4
Total		18	36	23	77

Status kerja

#### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Status Kerja	Aktif	10	28	15	53

	Purnawirawan	8	8	8	24
Total		18	36	23	77

### Status pernikahan

#### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			
		Berat	Sedang	Ringan	Total
Status pernikahan	kawin	18	36	23	77
Total		18	36	23	77

### Penghasilan x aktivitas

#### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			
		Berat	Sedang	Ringan	Total
Penghasilan	Rp 2.500.000 - 4.000.000	10	13	12	35
	Rp 5.000.000 - 6.000.000	5	17	10	32
	Rp 7.000.000- 8.000.000	3	6	1	10
Total		18	36	23	77

### Korps

#### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			
		Berat	Sedang	Ringan	Total
Korps	Pelaut	2	11	7	20
	Tehnik	3	4	4	11
	Khusus	3	4	4	11
	Marinir	7	11	7	25
	Elektro	2	4	0	6
	Suplai	0	1	1	2
	Kesehatan	1	1	0	2
Total		18	36	23	77

## Pendidikan

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Pendidikan	SMA	14	32	19	65
	S1/D3	2	3	1	6
	lainnya	2	1	3	6
Total		18	36	23	77

## Riwayat penyakit lain

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Riwayat penyakit lain	Tidak Ada	9	18	8	35
	Penyakit Jantung	2	5	7	14
	Penyakit Hati	1	1	0	2
	Hipertensi	4	6	6	16
	lainnya	2	6	2	10
Total		18	36	23	77

## Riwayat DM

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Riwayat DM	tidak ada	3	3	4	10
	ya	15	33	19	67
Total		18	36	23	77

## Lama menderita DM

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Lama Menderita DM	1 tahun	3	6	3	12

	2-4 tahun	5	10	3	18
	>5 tahun	10	20	17	47
Total		18	36	23	77

### Crosstab

Riwayat keluarga DM

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Riwayat Keluarga DM	tidak	11	24	16	51
	ya	7	12	7	26
Total		18	36	23	77

Riwayat keluarga kegemukan

### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Riwayat Keluarga Kegemukan	tidak	16	32	19	67
	ya	2	4	4	10
Total		18	36	23	77

Jumlah makan

### Crosstab

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Jumlah Makan	2	1	4	2	7
	3	16	31	20	67
	>4	1	1	1	3
Total		18	36	23	77

Porsi makan

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Porsi Makan	sedikit	0	5	2	7
	sedang	11	24	16	51
	banyak	7	7	5	19
Total		18	36	23	77

Kebiasaan makan camilan

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Kebiasaan Makan Camilan	tidak	4	17	12	33
	ya	14	19	11	44
Total		18	36	23	77

Kebiasaan makan siap saji

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Kebiasaan Makan Siap Saji	tidak	11	17	22	50
	ya	7	19	1	27
Total		18	36	23	77

Kebiasaan makan meningkat saat setress

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Kebiasaan Makan Meningkat Saat Stress	tidak	8	28	17	53
	ya	10	8	6	24
Total		18	36	23	77

## Kebiasaan konsumsi minuman manis

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Suka Konsumsi Minuman Manis	tidak	3	13	9	25
	ya	15	23	14	52
Total		18	36	23	77

## Olahraga rutin

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Olahraga Rutin	ya	16	36	22	74
	tidak	2	0	1	3
Total		18	36	23	77

## Kebiasaan latihan fisik atau olga

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Kebiasaan Latihan Fisik atau Olga	jalan kaki	7	17	9	33
	bersepeda	1	4	2	7
	lari pagi	9	12	10	31
	lainya	1	3	2	6
Total		18	36	23	77

## Kegiatan yang sering dilakukan saat bekerja

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Kegiatan yang Sering Dilakukan Saat Bekerja	berjalan	8	9	5	22
	berdiri	6	16	7	29
	duduk	4	11	11	26
Total		18	36	23	77

## Olahraga di tempat kerja

**Crosstab**

Count

		Aktivitas Fisik			Total
		Berat	Sedang	Ringan	
Olga di Tempat Kerja	ya	18	36	23	77
Total		18	36	23	77

## Kejadian DM

**Crosstab**

Count

		Diabetes melitus		Total
		Pre Diabetes	Diabetes Melitus	
Usia	< 45	0	2	2
	> 45	3	72	75
Total		3	74	77

**Crosstab**

Count

		Diabetes Melitus		Total
		Pre Diabetes Melitus	Diabetes Melitus	
Suka Konsumsi Minuman	tidak	0	25	25
Manis	ya	3	49	52
Total		3	74	77

**Crosstab**

Count

		Diabetes Melitus		Total
		Pre Diabetes Melitus	Diabetes Melitus	
Kebiasaan Makan Siap Saji	tidak	3	47	50
	ya	0	27	27

Total	3	74	77
-------	---	----	----

### Crosstab

Count

		Diabetes Melitus		Total
		Pre Diabetes Melitus	Diabetes Melitus	
Kebiasaan Makan Camilan	tidak	1	32	33
	ya	2	42	44
Total		3	74	77



**Lembar Tabulasi Data Demografi anggota TNI-AL**

**Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. ramelan  
Surabaya**

No.	Us	JK	St TNI	St nikah	gaji	Kor ps	Pnd k.	Riw. Pny	Lm DM	Riw. DM KEL	Riw Keg	Jum mkn	Prs mkn	Mkn cmln	MS Saji	mKn stres	Mi m anis	Olg rutin	Keb Latfis/olga	Keg saat krja	Olg Tmpt krja
1	2	1	1	1	2	1	1	6	3	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	3	1
2	2	1	2	1	1	4	2	6	3	1	1	3	3	2	2	2	2	1	3	1	1
3	2	1	1	1	3	1	1	1	1	1	1	3	3	2	2	2	2	1	3	2	1
4	1	1	1	1	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
5	2	1	1	1	3	2	1	6	1	2	2	2	2	1	2	1	2	1	1	3	1
6	1	1	1	1	3	6	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	3	1	1
7	2	1	1	1	2	5	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	3	1
8	2	1	1	1	3	5	1	5	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	3	1	1
9	2	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	3	3	1
10	2	1	1	1	3	2	1	6	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	3	1	1
11	2	1	1	1	2	1	1	1	3	1	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1
12	2	1	1	1	3	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	1
13	2	1	1	1	1	5	1	5	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	3	2	1
14	2	1	2	1	1	5	3	1	3	1	1	2	3	2	2	1	2	2	1	1	1
15	2	1	2	1	1	4	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	5	3	1
16	2	1	2	1	1	2	3	5	3	1	2	2	3	2	1	2	2	2	3	1	1
17	2	1	1	1	3	5	1	5	3	2	1	2	3	2	2	2	2	1	3	2	1
18	2	1	2	1	1	5	1	1	3	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1
19	2	1	1	1	1	4	1	5	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	3	2	1
20	2	1	2	1	1	7	3	2	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	1	1	1
21	2	1	2	1	3	1	1	5	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1

22	2	1	1	1	3	6	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	3	1
23	2	1	1	1	1	8	1	2	2	1	1	2	3	2	2	1	2	2	5	2	1
24	2	1	1	1	2	5	1	6	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	2	1
25	2	1	1	1	3	7	1	6	1	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1
26	2	2	1	1	1	4	2	5	2	1	1	2	2	1	2	1	2	1	5	1	1
27	2	2	1	1	2	8	2	6	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1
28	2	2	1	1	1	4	1	5	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1
29	2	1	1	1	2	1	1	2	3	1	1	1	2	1	2	1	2	1	1	2	1
30	2	1	1	1	1	5	1	6	3	1	1	2	2	2	2	1	2	1	3	3	1
31	2	1	1	1	2	6	1	5	2	1	1	2	3	2	2	1	2	1	3	1	1
32.	2	1	1	1	1	5	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
33.	2	1	1	1	2	4	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	3	2	1
34.	2	1	1	1	1	2	1	5	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	3	2	1
35.	2	1	2	1	1	5	1	1	3	2	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
36.	2	1	1	1	1	2	1	1	3	1	1	2	3	2	1	1	1	1	3	2	1
37.	2	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
38.	2	1	1	1	2	1	1	3	3	1	1	2	2	2	1	1	1	1	1	2	1
39.	2	2	1	1	1	4	1	1	1	1	1	2	2	2	1	2	1	1	6	3	1
40.	2	1	2	1	1	5	3	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	1
41.	2	1	2	1	1	6	3	1	2	2	1	2	2	2	1	1	2	1	1	3	1
42.	2	1	1	1	1	5	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	1	1
43.	2	1	1	1	1	5	3	1	1	1	1	1	3	2	2	2	2	1	3	1	1
44.	2	1	1	1	1	5	1	6	3	2	1	2	3	2	2	2	2	1	1	3	1
45.	2	1	2	1	1	1	1	2	3	1	1	2	3	1	2	2	2	1	3	3	1
46.	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	3	2	2	2	2	2	1	1	3	1
47.	2	1	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	1	6	1	1
48.	2	1	1	1	2	4	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1
49.	2	1	1	1	2	4	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	3	1
50.	2	1	1	1	2	6	1	2	3	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1
51.	2	1	2	1	1	1	1	5	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	3	3	1
52.	2	1	2	1	1	5	1	1	3	2	1	2	2	2	2	2	2	1	1	2	1

53.	2	1	1	1	2	5	1	2	3	2	1	2	1	1	2	2	2	1	5	3	1
54.	2	1	1	1	2	1	1	5	2	2	2	2	3	2	1	1	1	1	2	3	1
55.	2	1	1	1	2	5	1	6	3	1	1	2	3	2	2	2	2	1	3	3	1
56.	2	1	1	1	1	1	1	2	3	2	1	2	2	2	1	2	1	1	3	3	1
57.	2	1	1	1	2	2	1	2	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	3	2	1
58.	2	1	1	1	2	1	1	3	3	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1
59.	2	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	1	1	3	1
60.	2	1	2	1	1	2	1	1	3	1	1	2	3	2	1	2	1	1	1	3	1
61.	2	1	1	1	2	6	1	1	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	1	1
62.	2	1	2	1	2	4	1	1	3	1	2	2	3	1	1	1	1	1	2	1	1
63.	2	1	2	1	1	4	1	1	1	2	1	2	3	2	2	1	1	1	1	3	1
64.	2	1	2	1	2	5	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	3	1
65.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	2	1
66.	2	1	1	1	2	5	1	5	2	1	1	2	3	2	1	1	2	1	1	3	1
67.	2	1	1	1	1	5	1	1	3	1	1	2	3	2	1	1	2	1	2	2	1
68.	2	1	2	1	1	1	1	5	3	1	1	2	2	2	1	1	2	1	1	2	1
69.	2	1	1	1	2	5	1	1	3	1	1	1	2	2	1	1	2	1	3	2	1
70.	2	1	2	1	2	5	1	2	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	1
71.	2	1	1	1	1	5	1	1	3	2	1	2	2	2	1	1	2	1	3	2	1
72.	2	1	2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	1	2	1	2	2	1
73.	2	1	1	1	2	1	1	5	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	1
74.	2	1	1	1	2	2	1	5	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	2	1
75.	2	1	2	1	1	5	1	1	3	2	1	2	2	1	2	1	2	1	3	2	1
76.	2	1	2	1	2	1	1	1	3	1	1	2	2	1	1	1	2	1	3	2	1
77.	2	1	1	1	2	1	3	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	1	1

**Lembar Tabulasi**

**Hasil Tabulasi data pertanyaan kuisisioner Aktivitas Fisik  
Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Diabetes Mellitus pada anggota TNI-AL di Poli Endokrin RSPAL dr. ramelan  
Surabaya**

NO.	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	Total	Skor
1	0	0	0	1	2	1	1	1	2	0	0	0	1	2	2	2	15	2.280
2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	24	27.840
3	0	0	0	1	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	1	1	16	1.800
4	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	2	7	480
5	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	9	300
6	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	12	840
7	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	9	3.960
8	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	2	1	2	2	2	16	1.560
9	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	8	600
10	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	14	3.840
11	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	9	480
12	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	16	3.840
13	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	9	300
14	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	2	6	360
15	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	480

16	1	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8	7.200
17	1	1	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	2	2	12	3.240
18	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	21	26.880
19	0	0	0	1	2	1	2	0	0	0	0	0	1	2	2	1	12	3.840
20	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	2	2	0	0	0	2	10	384
21	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	14	600
22	0	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	2	1	1	2	2	15	720
23	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	9	3.240
24	0	0	0	1	1	2	1	1	1	2	1	0	1	1	2	2	16	720
25	0	0	0	1	2	1	1	2	1	0	0	0	1	1	2	1	13	1.020
26	1	2	1	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	2	1	13	660
27	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	960
28	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	8	360
29	0	0	0	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	18	960
30	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	7	2.640
31	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	2	1	1	1	2	2	17	3.120
32	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	1	1	1	1	2	2	13	480
33	0	0	0	1	1	1	7	7	7	1	1	2	1	1	2	2	34	1.140
34	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	13	920
35	0	0	0	1	2	1	1	2	1	0	0	0	1	1	2	2	14	880
36	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	12	1.120
37	0	0	0	1	2	1	1	1	2	0	0	0	1	1	2	2	14	960
38	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	1	1	2	2	17	2000
39	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	2	2	10	240
40	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	9	480

41	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	14	800
42	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	11	480
43	0	0	0	1	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	2	10	6.900
44	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	15	1.650
45	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	1	1	2	2	11	480
46	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	10	280
47	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	8	2.400
48	0	0	0	0	0	0	1	2	1	0	0	0	1	1	2	2	10	400
49	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	0	1	1	2	2	13	660
50	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	2	8	960
51	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	1	1	2	2	13	440
52	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	2	1	1	2	2	14	3.360
53	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	5	1.200
54	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	2	12	420
55	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	2	12	520
56	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	2	2	12	640
57	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	8	400
58	1	1	1	1	2	2	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	16	3.640
59	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	8	420
60	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	2	1	9	840
61	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	1	1	2	1	10	7.200
62	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	11	1.144
63	0	0	0	1	2	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	11	4.320
64	0	0	0	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	0	0	2	14	4.800
65	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	2	9	1.440

66	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	0	0	0	2	9	720
67	0	0	0	1	1	1	1	2	1	0	0	1	1	1	1	2	13	720
68	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	2	12	560
69	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	2	11	720
70	0	0	0	1	1	1	1	1	2	0	0	0	1	1	1	2	12	560
71	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	2	2	12	600
72	1	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	2	11	1.120
73	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	12	540
74	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	2	1	1	2	2	13	840
75	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	0	0	0	2	12	780
76	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	14	620
77	1	1	2	0	0	0	1	2	1	1	1	1	0	0	0	2	13	8.640
TOTAL	16	21	20	55	71	61	62	74	76	36	42	59	51	57	89	139		

Keterangan :

P1 = Tidak (0), Ya (1)

P2 = Tidak (0), < 4 hari (1), ≥ 4 hari (2)

P3 = Tidak (0), < 3 jam (1), ≥ 3 jam (2)

P4 = Tidak (0), Ya (1)

P5 = Tidak (0), < 4 hari (1), ≥ 4 jam (2)

P6 = Tidak (0), < 3 jam (1), ≥ 3 jam (2)

P7 = Tidak (0), Ya (1)

P8 = Tidak (0), < 4 hari (1),  $\geq$  4 hari (2)

P9 = Tidak (0), < 30 menit (1),  $\geq$  30 menit (2)

P10 = Tidak (0). Ya (1)

P11 = Tidak (0), < 4 hari (1),  $\geq$  4 hari (2)

P12 = Tidak (0), < 30 menit (1),  $\geq$  30 menit (2)

P13 = Tidak (0). Ya (1)

P14 = Tidak (0), < 4 hari (1),  $\geq$  4 hari (2)

P15 = Tidak (0), < 30 menit (1),  $\geq$  30 menit (2)

P16 = Tidak (0), < 4 jam (1),  $\geq$  4 jam (2)

### **Aktivitas Fisik**

1. Berat : > 3000 MET
2. Sedang : 600-3000 MET
3. Ringan : < 600 MET



## Lembar Tabulasi

## Hasil tabulasi data khusus aktivitas fisik dan diabetes

No.	Aktivitas fisik	DM
1	2	3
2	1	3
3	2	3
4	2	3
5	3	3
6	2	3
7	1	3
8	2	3
9	2	3
10	1	2
11	3	3
12	1	3
13	3	3
14	3	2
15	3	3
16	1	3
17	1	3
18	1	3
19	1	3
20	3	3
21	2	3
22	2	3
23	1	3

24	2	3
25	2	3
26	2	3
27	2	3
28	3	3
29	2	3
30	2	3
31	1	3
32	3	3
33	2	3
34	2	2
35	2	3
36	2	3
37	2	3
38	2	3
39	3	3
40	3	3
41	2	3
42	3	3
43	1	3
44	2	3
45	3	3
46	3	3
47	2	3

No	Aktivitas fisik	DM
48	3	3
49	2	3
50	2	3
51	3	3
52	1	3
53	2	3
54	3	3
55	3	3
56	2	3
57	3	3
58	1	3
59	3	3
60	2	3
61	1	3
62	2	3
63	1	3
64	1	3
65	2	3
66	2	3
67	2	3

68	3	3
69	2	3
70	3	3
71	2	3
72	2	3
73	3	3
74	2	3
75	1	3
76	1	3
77	3	3

Keterangan :

**Aktivitas Fisik**

4. Berat : > 3000 MET
5. Sedang : 600-3000 MET
6. Ringan : < 600 MET

**Diabetes Mellitus**

1. Normal
2. Pre diabetes
3. Diabetes

