

**PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

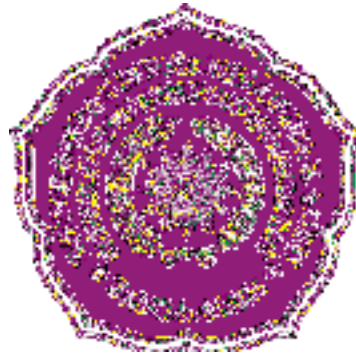
T E S I S

**HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES
MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL
DI DINAS KESEHATAN ACEH**

Tesis ini diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh :
**CUT NASRULSYAH
NPM : 1807210002**

**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2022**



**PASCASARJANA
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH**

**HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES
MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL
DI DINAS KESEHATAN ACEH**

Tesis ini diajukan sebagai
Salah satu syarat memperoleh gelar
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT

Oleh :
CUT NASRULSYAH
NPM : 1807210002

**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
BANDA ACEH
2022**

ABSTRAK

NAMA : CUT NASRULSYAH

NPM : 1807210002

HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL DI DINAS KESEHATAN ACEH

(13 Tabel, 3 Gambar, 9 Lampiran, 75 Halaman)

Provinsi Aceh merupakan salah satu provinsi dengan prevalensi penyakit tidak menular (PTM) sangat tinggi, dan menjadi masalah kesehatan serta penyebab kematian akibat penyakit hipertensi, diabetes, dan lainnya. Salah satu faktor penyebab tingginya kasus PTM yaitu rendahnya tingkat kebugaran masyarakat akibat kurang gerak, aktivitas rendah serta pola makan yang salah. Tujuan penelitian adalah untuk mengukur hubungan tingkat kebugaran dan karakteristik pegawai dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Penelitian kuantitatif menggunakan desain *cross sectional*, dan telah dilakukan di Dinas Kesehatan Propinsi Aceh, pada September – Oktober tahun 2021. Sampel merupakan PNS Dinas Kesehatan Propinsi Aceh yang diambil secara random sebanyak 97 orang. Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa metode yaitu wawancara langsung kepada responden untuk mengumpulkan data karakteristik PNS. Data antropometri diperoleh dari penimbangan dan pengukuran tinggi badan, untuk mengetahui status gizi menggunakan IMT. Data hipertensi diperoleh dari hasil pengukuran tekanan darah menggunakan alat ukur *Sphygmanometer*. Data kadar gula dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium Hba1C menggunakan A1CNOW Plus 3021 untuk mendeteksi diabetes melitus. Data kebugaran diperoleh dari hasil jalan cepat atau jogging menggunakan alat ukur *Rockport* yang dapat mencapai 1,6 km untuk mengetahui data/nilai VO2 Max. Analisis data menggunakan uji Regresi Linier pada tingkat kemaknaan 95%.

Hasil penelitian diperoleh bahwa umur ($p=0,002$) dan IMT ($p=0,002$) memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi ($p<0,05$), begitu juga IMT ($p=0,011$) dengan kejadian diabetes melitus ($p<0,05$), namun umur tidak berhubungan dengan diabetes ($p= 0,365$). Kebugaran menunjukkan hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus ($p=0,039$; $p<0,05$), namun tidak memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi ($p=0,550$; $p>0,05$). Faktor dominan yang berpengaruh terhadap diabetes adalah IMT dan kebugaran, dan faktor dominan yang mempengaruhi hipertensi adalah umur dan IMT.

Kesimpulan, umur dan IMT memiliki hubungan dengan kejadian diabetes dan hipertensi. Tingkat kebugaran memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus, namun tidak terdapat hubungan dengan kejadian hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Saran, perlu upaya preventif dalam mengantisipasi tingginya prevalensi penyakit tidak menular yaitu menjadwalkan kegiatan olahraga seperti jalan atau jogging atau senam.

Kata Kunci: Diabetes melitus, hipertensi, kebugaran

Daftar Kepustakaan: 82 (1994-2021)

ABSTRACT

NAME : CUT NASRULSYAH

NPM : 1807210002

RELATIONSHIP BETWEEN FITNESS, BMI AND AGE WITH RISK OF DIABETES MELITUS AND HYPERTENSION IN CIVIL SERVANTS AT THE HEALTH SERVICE, ACEH PROVINCE

(13 Tabels, 3 Figures, 9 Supplements, 75 Pages)

Aceh Province has very high prevalence of non-communicable diseases (NCDs) and is a health problem and a cause of death due to hypertension, diabetes, and others. One of the factors causing the high number of NCDs cases is the low level of community fitness due to lack of movement, low activity and wrong eating patterns. The purpose of this study was to measure the relationship between fitness level and employee characteristics with the risk of diabetes melitus and hypertension in civil servants at the Aceh Provincial Health Office.

Quantitative research using a *cross-sectional* design was conducted at the Aceh Provincial Health Office, in September – October 2021. The sample is Aceh Provincial Health Office civil servants as many as 97 people, taken by randomly. Data collection was carried out by several methods, namely direct interviews with respondents to collect data on the characteristics of civil servants. Anthropometric data were obtained from weighing and measuring height, and then the nutritional status was calculated using the BMI formula. Hypertension data were obtained from blood pressure measurements using a *sphygmomanometer*. The glucose levels data was carried out through the Hba1C laboratory examination; the tool used was A1CNOW Plus 3021, the results were to detect diabetes melitus. It measured instrument *Rockport*, which can reach 1.6 km, to determine the VO2 Max value. Data analysis used a Regression statistical test at a significance level of 95%.

The results was showed that age ($p=0,002$) and BMI ($p=0,002$) had a relationship with the incidence of hypertension ($p<0,05$), as well as BMI ($p=0,011$) with the incidence of diabetes mellitus ($p<0,05$), but age was not associated with diabetes ($p=0,365$). Fitness showed a significant relationship with the incidence of diabetes mellitus ($p=0,039$; $p<0,05$), but had no relationship with the incidence of hypertension ($p=0,550$; $p>0,05$). The dominant factors that influence diabetes are BMI and fitness, and the dominant factors that influence hypertension are age and BMI.

In conclusion, age and BMI have a relationship with the incidence of diabetes and hypertension. The level of fitness has a significant relationship with the incidence of diabetes mellitus, but there is no relationship with the incidence of hypertension in civil servants at the Aceh Provincial Health Office. Suggestions, preventive efforts are needed in anticipating the high prevalence of non-communicable diseases, namely scheduling sports activities such as walking or jogging or gymnastics.

Keywords: Diabetes melitus, fitness, hypertension

References: 82 (1994-2021)

LEMBARAN PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Cut Nasrulsyah
NPM : 1807210002
Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat
Peminatan : Epidemiologi

Dengan ini menyatakan bahwa tesis yang berjudul **"HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL DI DINAS KESEHATAN ACEH"** benar-benar merupakan hasil karya pribadi dan seluruh sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan benar.

Apabila dikemudian hari diketahui bahwa tesis ini merupakan hasil dibuat oleh pihak-pihak lain, maka saya bersedia menerima sanksi akademis yang ditetapkan oleh Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh (UNMUHA), termasuk pembatalan hasil sidang tesis atau pembatalan gelar Magister saya.

Demikianlah surat pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya untuk dapat dipergunakan seperlunya dan tanpa ada paksaan.

Banda Aceh, Mei 2022



Cut Nasrulsyah
NPM: 1807210002

BIODATA

Nama : Cut Nasrulsyah
Tempat/Tgl. Lahir : Lhokseumawe, 5 Mei 1973
Alamat : Jl. Teungku Ishak, Lueng Bata, Banda Aceh

Nama Orang Tua

Ayah : Mohd. Nazir Adam (Alm)
Pekerjaan : Pensiunan PNS
Ibu : Cut Usmawati TB
Pekerjaan : Pensiunan PNS
Alamat Orang Tua : Komplek BTN Ajun, Lamhasan, Aceh Besar

Pendidikan yang Ditempuh

1. SD Negeri Peukan Bada Aceh Besar : Tamat Tahun 1987
2. SMP Negeri 1 Banda Aceh : Tamat Tahun 1990
3. SMA Negeri 1 Beurenuen : Tamat Tahun 1993
4. D3 PAM SKL Kabanjahe Medan : Tamat Tahun 1997
5. S1 Muhammadiyah Banda Aceh : Tamat Tahun 2003
6. S2 Magister Kesehatan Masyarakat : 2018 s/d sekarang

Skripsi

- ANALISIA HUBUNGAN KEADAAN KONTRUKTUR SUMUR GALI TERHADAP KUALITAS BAKTERIOLOGI PADA SUMUR GALI DI DESA AJUN KECAMATAN PEUKAN BADA KABUPATEN ACEH BESAR PROVINSI NANGGROE ACEH DARUSSALAM TAHUN 2002

Pekerjaan:

Pegawai Negeri Sipil, Instansi Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Publikasi:

-

Banda Aceh, Mei 2022
Penulis,

Cut Nasrulsyah
NPM: 1807210002

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS
DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL
DI DINAS KESEHATAN ACEH**

Oleh:

CUT NASRULSYAH
NPM: 1807210002

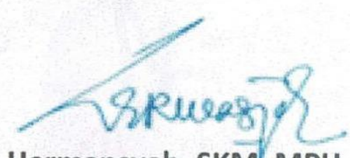
Banda Aceh, Mei 2022

Pembimbing I



Fahmi Ichwansyah, S.Kp, MPH, Ph.D
NIP. 196609051989021001

Pembimbing II



Dr. Hermansyah, SKM, MPH
NIP. 197202181997031002

Disahkan Oleh:

Direktur Pascasarjana UNMUHA



Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, Ph.D
NIP. 197107031995031001

PENGESAHAN KOMITE SIDANG TESIS

Tesis dengan judul:

**HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES
MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL
DI DINAS KESEHATAN ACEH**

Oleh:

CUT NASRULSYAH

NPM: 1807210002

Telah disetujui, diperiksa dan dipertahankan di hadapan Komite Sidang Tesis
Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat

Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh

Banda Aceh, Mei 2022

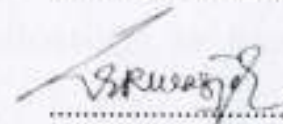
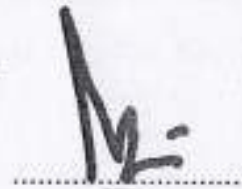
Disetujui oleh Komite Sidang Tesis:

Ketua : **Dr. Fahmi Ichwansyah, S.Kp. MPH. PhD.**
NIP. 19660905 198902 1 001

Penguji I : **Prof. Asnawi Abdullah, SKM. MHSM.**
MSc.HPPF. DLSHTM. PhD
NIP. 19710703 199503 1 001

Penguji II : **Meutia Zahara, M.Sc. Ph.D**
NIDN. 1303128031

Penguji III : **Dr. Hermansyah, SKM, MPH**
NIP. 1972021 8199703 1 002



Mengetahui:

Direktur Pascasarjana UNMUHA



Prof. Asnawi Abdullah, SKM., MHSM., MSc.HPPF., DLSHTM., PhD.
NIP. 19710703 199503 1 001

KATA PENGANTAR



Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena hanya dengan berkat rahmat, Inayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis dengan judul **“HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL DI DINAS KESEHATAN ACEH”** , tidak lupa pula shalawat serta salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW dan seluruh sahabat beliau yang telah merubah dan memperbaiki akhlak umat manusia dipermukaan bumi ini.

Penulisan tesis ini disusun untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar *Magister Kesehatan Masyarakat* bidang ilmu kesehatan (MKM) pada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat di Universitas Muhammadiyah Aceh.

Dalam kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Bapak Rektor Universitas Muhammadiyah Aceh.
2. Bapak Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, PhD, selaku Direktur Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Aceh.
3. Bapak Fahmi Ichwansyah, S.Kp, MPH, PhD selaku pembimbing 1, dan Bapak Dr. Hermansyah, SKM, MPH selaku pembimbing 2
4. Para dosen di lingkungan Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat pada Fakultas Kesehatan Masyarakat.
5. Kepada Kepala dan seluruh staf Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, yang telah membantu penulis selama penelitian berlangsung.

6. Semua teman-teman mahasiswa angkatan seangkatan Prodi MKM-FKM Universitas Muhammadiyah Aceh, yang telah memberikan dukungan dalam menyelesaikan tesis ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan tesis ini masih banyak terdapat kekurangan. Penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran dari berbagai pihak untuk kesempurnaan tesis ini. Akhirnya dengan satu harapan semoga tesis yang telah tersusun ini dapat bermanfaat bagi Penulis sendiri dan bagi semua kalangan yang membacanya, Amin....

Banda Aceh, Mei 2022

Penulis,



Cut Nasrulsyah

DAFTAR ISI

Halaman

ABSTRAK.....	
Error! Bookmark not defined.	
ABSTRACT.....	
Error! Bookmark not defined.	
LEMBARAN PERNYATAAN ORIGINALITAS	
Error! Bookmark not defined.	
BIODATA.....	
Error! Bookmark not defined.	
LEMBAR PENGESAHAN TESIS.....	
Error! Bookmark not defined.	
PENGESAHAN KOMITE SIDANG TESIS.....	
Error! Bookmark not defined.	
KATA PENGANTAR.....	
Error! Bookmark not defined.	
DAFTAR ISI.....	1
DAFTAR TABEL.....	
Error! Bookmark not defined.	
DAFTAR GAMBAR.....	
Error! Bookmark not defined.	
DAFTAR LAMPIRAN	
Error! Bookmark not defined.	
BAB I PENDAHULUAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
1.1. Latar Belakang	Error! Bookmark not defined.
1.2. Rumusan Masalah	Error! Bookmark not defined.
1.3. Pertanyaan Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.4. Tujuan Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
1.4.1 Tujuan Umum	Error! Bookmark not defined.
1.4.2 Tujuan Khusus.....	Error! Bookmark not defined.
1.5. Ruang Lingkup Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6. Manfaat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
1.6.1. Manfaat Teoritis	Error! Bookmark not defined.
1.6.2. Manfaat Praktis.....	Error! Bookmark not defined.
1.7. Originalitas Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	
Error! Bookmark not defined.	

2.1. Kebugaran.....	Error! Bookmark no
2.1.1. Pengertian Kebugaran Jasmani	Error! Bookmark no
2.1.2. Fungsi Kebugaran Jasmani.....	Error! Bookmark no
2.1.3. Komponen Kebugaran Jasmani	Error! Bookmark no
2.1.4. Metode Rockport.....	Error! Bookmark no
2.2. Kadar Gula Darah dan Diabetes Melitus	Error! Bookmark no
2.2.1. Status Kadar Gula Darah.....	Error! Bookmark no
2.2.2. Diabetes Melitus.....	Error! Bookmark no
2.3. Hipertensi	Error! Bookmark no
2.4. Kerangka Teori	Error! Bookmark no
 BAB III KERANGKA KONSEP	
Error! Bookmark not defined.	
3.1. Kerangka Konsep	Error! Bookmark no
3.2. Hipotesis Penelitian	Error! Bookmark no
3.3. Variabel Penelitian	Error! Bookmark no
3.4. Definisi Operasional.....	Error! Bookmark no
 BAB IV METODE PENELITIAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
4.1. Desain Penelitian	Error! Bookmark no
4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian	Error! Bookmark no
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian	Error! Bookmark no
4.4. Metode Pengumpulan Data	Error! Bookmark no
4.5. Rancangan Pengolahan Data.....	Error! Bookmark no
4.6. Rancangan Analisis Data	Error! Bookmark no
4.7. Etika Penelitian	Error! Bookmark no
 BAB V HASIL PENELITIAN.....	
Error! Bookmark not defined.	
5.1 Karakteristik Subjek Penelitian.....	Error! Bookmark no
5.2 Analisis Univariat	Error! Bookmark no
7.2.1. Sebaran Data Antropometri, IMT, Tekanan Darah, Kadar Gular Darah dan Waktu Tempuh serta VO2Max ..	Error! Bookmark no
7.2.2. Gambaran Hipertensi, Diabetes Melitus dan Tingkat Kebugaran PNS di Provinsi Aceh.....	Error! Bookmark no
7.2.3. Distribusi Karakteristik dan Kebugaran dengan Kejadian Hipertensi dan Diabetes Melitus	Error! Bookmark no
5.3 Analisis Bivariat.....	Error! Bookmark no
5.3.1. Uji Kenormalan Data.....	Error! Bookmark no
5.3.2. Hubungan Umur dan IMT dengan Kejadian Hipertensi ..	Error! Bookmark no
5.3.3. Hubungan Kebugaran dengan Kejadian Hipertensi	Error! Bookmark no

5.3.4. Hubungan Umur dan IMT dengan Kejadian Diabetes Melitus	Error! Bookmark no
5.3.5. Hubungan Kebugaran dengan Kejadian Diabetes Melitus	Error! Bookmark no
5.4 Analisis Multivariat	Error! Bookmark no
5.4.1. Faktor Dominan Terhadap Kejadian Hipertensi	Error! Bookmark no
5.4.2. Faktor Dominan Terhadap Kejadian Diabetes Melitus....	Error! Bookmark no
 BAB VI PEMBAHASAN	
Error! Bookmark not defined.	
6.1. Kejadian Hipertensi, Diabetes Melitus dan Tingkat Kebugaran.	Error! Bookmark no
6.1.1. Kejadian Hipertensi.....	Error! Bookmark no
6.1.2. Kejadian Diabetes Melitus	Error! Bookmark no
6.2. Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Hipertensi dan Diabetes Melitus.....	Error! Bookmark no
6.3. Hubungan Tingkat Kebugaran dengan Kejadian Hipertensi	Error! Bookmark no
6.4. Hubungan Tingkat Kebugaran dengan Diabetes Melitus.....	Error! Bookmark no
 BAB VII PENUTUP	
Error! Bookmark not defined.	
7.1. Kesimpulan	Error! Bookmark no
7.2. Saran	Error! Bookmark no
 DAFTAR PUSTAKA.....	
Error! Bookmark not defined.	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Batasan kadar gula darah.....	14
Tabel 3.1. Definisi operasional penelitian.....	23
Tabel 4.1. Klasifikasi aktifitas aerobik menurut AHA (<i>American of Heart Association</i>)	29
Tabel 5.1. Karakteristik subjek penelitian	36
Tabel 5.2. Sebaran data antropometri, IMT, tekanan darah, kadar gular darah dan waktu tempuh serta VO2Max pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	41
Tabel 5.3. Distribusi frekuensi kejadian hipertensi, diabetes melitus dan tingkat kebugaran pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	42
Tabel 5.4. Tabulasi karakteristik dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	43
Tabel 5.5. Tabulasi tingkat kebugaran dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	44
Tabel 5.6. Tabulasi karakteristik dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	45
Tabel 5.7. Tabulasi tingkat kebugaran dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	45
Tabel 5.8. Hasil Uji Normalitas Variabel Penelitian (Umur, IMT, Vo2Max/Kebugaran, Tekanan Darah, Kadar Gula Darah)	46
Tabel 5.9. Hubungan Umur dan IMT dengan Hipertensi (tekanan darah) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	47
Tabel 5.10. Hubungan Kebugaran (VO2Max) dengan Hipertensi (tekanan darah) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	47
Tabel 5.11. Hubungan Umur dan IMT dengan Diabetes Melitus (KGD) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	48
Tabel 5.12. Hubungan Kebugaran (VO2Max) dengan Diabetes Melitus (KGD) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	49
Tabel 5.13. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Pemodelan Kejadian Hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	51
Tabel 5.14. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Pemodelan Kejadian Diabetes Melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan	22
Gambar 2.2. Kerangka teori penelitian	24
Gambar 3.1. Kerangka konsep penelitian	25

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Penjelasan sebelum penelitian
- Lampiran 2. Pernyataan ketersediaan menjadi responden penelitian
- Lampiran 3. Kuesioner penelitian
- Lampiran 4. Waktu tempuh terhadap VO^2 Max
- Lampiran 5. Surat ijin penelitian
- Lampiran 6. Surat telah melaksanakan penelitian
- Lampiran 7. Master Data
- Lampiran 8. Hasil analisis data penelitian
- Lampiran 9. Dokumentasi penelitian

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang yang mempunyai prevalensi Penyakit Tidak Menular (PTM) sangat signifikan. Saat ini PTM di Indonesia telah menjadi masalah kesehatan serta sebagai penyebab kematian dan serta merupakan ancaman terhadap kondisi ekonomi di Indonesia (Warganegara & Nur, 2016). Program PTM di Indonesia telah melalui proses revisi berdasarkan rencana strategis yang tertuang dalam agenda pembangunan jangka pendek yaitu tahun 2015-2019, dan rencana kerja tahun 2015-2019 telah diluncurkan Oktober 2015 (Laelasari *et al.*, 2017). Diabetes melitus (DM) dan hipertensi merupakan PTM yang secara terus menerus mengalami peningkatan prevalensinya dan berkontribusi signifikan terhadap angka kematian (Wagner & Brath, 2012).

Hasil Riset Kesehatan Dasar telah menunjukkan bahwa angka kejadian penyakit tidak menular telah mengalami kenaikan sejak tahun 2013, seperti penyakit kanker, stroke, penyakit ginjal kronis, diabetes melitus, dan hipertensi (Riskesdas, 2018). Secara global, WHO dalam laporan datanya telah menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan prevalensi penyakit tidak menular mencapai angka sebesar 48,3% serta lebih besar dibandingkan dari angka prevalensi penyakit menular yaitu sebesar 47,5%. Bahkan penyakit tidak menular telah menjadi sebagai penyebab kematian nomor satu di dunia yaitu mencapai 63,5% (Lenggong & Vestabilivy, 2016).

Secara global, telah diperkirakan 422 juta orang dewasa hidup dengan penyakit tidak menular seperti diabetes pada tahun 2014. Prevalensi diabetes umumnya di dunia (dengan usia yang standar) telah mengalami peningkatan sebesar dua kali lipat mulai tahun 1980, terjadi peningkatan prevalensi dari 4,7% menjadi sebesar 8,5% pada orang dewasa. Hal ini mengidentifikasi, bahwa

peningkatan faktor risiko terkait seperti kelebihan berat badan atau obesitas. Selama beberapa dekade terakhir, prevalensi diabetes melitus meningkat sangat tajam pada negara-negara dengan berpenghasilan rendah dan menengah dibandingkan negara berpenghasilan tinggi. Laporan survey telah menunjukkan bahwa penyakit diabetes melitus menjadi naik dari 6,9% ke angka 8,5%; dan hasil pengukuran tekanan darah penyakit hipertensi juga naik dari 25,8% menjadi 34,1% (Lenggong & Vestabilivy, 2016).

Menurut WHO (2016) di dunia, gaya hidup yang tidak banyak bergerak adalah satu dari sepuluh penyebab kematian dan kecacatan, dan jumlah kematian akibat kurangnya latihan fisik melebihi 2 juta setiap tahun. Di beberapa negara, termasuk Indonesia, sekitar 60-85% orang dewasa tidak melakukan latihan fisik untuk menjaga kesehatannya. Saat ini masyarakat mulai merealisasikan senam jasmani / olah raga melalui berbagai fasilitas olah raga dan fasilitas umum yang tersedia. Cerika (2012) menyebutkan bahwa kemajuan ilmu pengetahuan serta kemajuan teknologi telah menaruh kemudahan bagi masyarakat pada bekerja memberi dampak yang kurang menguntungkan bagi kesehatan, pemanfaatan anggota tubuh dalam melaksanakan kegiatan aktivitas yang kurang sebagai akibatnya taraf kebugaran jasmaninya yang rendah.

Tingkat kebugaran dapat diukur dari volume seseorang dalam mengkonsumsi oksigen saat latihan pada volume dan kapasitas maksimum (VO_2 maks). VO_2 diperoleh dari hasil proses oleh tubuh manusia pada saat melakukan kegiatan olah raga yang intensif. Otot yang dipakai dalam sebuah kegiatan membutuhkan lebih banyak oksigen. Sel otot membutuhkan banyak oksigen dan menghasilkan Carbon Dioksida (CO_2). Kebutuhan terhadap oksigen dan menghasilkan Carbon Dioksida (CO_2) dapat diukur melalui faal pernapasan (Herbert Haag, 1994). Dengan mengukur jumlah oksigen yang digunakan selama berolahraga, kita dapat mengetahui jumlah oksigen yang digunakan oleh kerja otot. Semakin tinggi penggunaan otot, semakin tinggi intensitas kerja otot. Cepat atau lambat, kapasitas latihan aerobik seorang atlet dapat diperkirakan

tingkat kelelahannya. Kapasitas aerobik menunjukkan jumlah oksigen maksimum yang digunakan oleh tubuh manusia (VO_2Max). Selama aktivitas berat atau ringan, otot membutuhkan oksigen. Semakin banyak oksigen yang diserap / diserap tubuh, semakin baik kinerja otot dalam bekerja, oleh karena itu jumlah pemborosan yang menyebabkan kelelahan akan semakin berkurang. VO_2Max diukur dalam liter oksigen per menit (l / menit) atau kilogram oksigen per kilogram per menit (ml / kg / menit). Tentunya dengan VO_2 max tertinggi, seseorang akan memiliki daya tahan dan daya tahan khusus (Suryanto, 1998).

Berdasarkan hasil pemetaan tentang kebugaran jasmani Pegawai Negeri Sipil di Pemerintahan Daerah dan Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan, DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Bali pada tahun 2002 telah diperoleh hasil bahwa tingkat kebugaran jasmani secara umum masih kurang yaitu sebesar 73,0% dan yang baik hanya sebesar 9,30%. Sejak tahun 2011, telah dilakukan pengukuran bagi seluruh pejabat struktural di Kementerian Kesehatan. Hasil tersebut menunjukkan tingkat kebugaran jasmani masih kurang sekali (1,90%), kurang (45,0%), dan cukup (37,0%) serta yang baik hanya sebesar 1,5% (Cerika, 2012). Penelitian Darmaja (2011), di Denpasar juga melaporkan bahwa bahwa terdapat hubungan yang bermakna antara aktivitas fisik dengan kadar gula darah. Penyerapan glukosa untuk pembentukan otot lebih baik dibanding lemak. Pembentukan otot dapat dilakukan dengan aktivitas fisik. Aktivitas fisik dan kadar glukosa darah memiliki korelasi negatif, yang artinya semakin tinggi aktivitas fisik semakin rendah kadar glukosa darah.

Observasi awal yang penulis temukan bahwa Pegawai Negeri di Aceh yang bekerja di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, tidak jauh berbeda dengan PNS daerah lain dimana ada beberapa posisi yang menuntut pekerjaan yang kurang ada gerakan fisik yang dilakukan. Selain itu, kesadaran dan pola hidup sehat tidak bisa diimbangi dengan olahraga teratur. Menurut peneliti, rendahnya kesadaran dan ketidakpedulian terhadap kesehatan dan efek samping akibat kurangnya

olah raga mendorong PNS / ASN berpengaruh terhadap tingginya masalah diabetes melitus dan hipertensi di Kantor Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.2. Rumusan Masalah

Secara umum di Provinsi, pegawai negeri kurang melakukan aktifitas fisik atau kurang gerak. Apalagi kesadaran dan pola hidup sehat tidak dimbangi dengan olah raga yang rutin. Kesadaran tentang ketidakpedulian kesehatan dan efek samping yang ditimbulkan memicu berbagai penyakit penyakit tidak menular, yaitu peningkatan kadar gula darah atau mengalami risiko diabetes melitus dan hipertensi. Oleh karena itu, rumusan masalah dalam penelitian diperlukan upaya untuk mengetahui hubungan kebugaran, IMT dan umur dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.3. Pertanyaan Penelitian

1. Bagaimanah tingkat kebugaran, IMT, umur penyakit hipertensi dan diabetes melitus pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
2. Apakah terdapat hubungan antara IMT dan umur dengan penyakit hipertensi pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
3. Apakah terdapat hubungan antara IMT dan umur dengan penyakit diabetes melitus pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
4. Apakah terdapat hubungan tingkat kebugaran dengan penyakit hipertensi pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
5. Apakah terdapat hubungan tingkat kebugaran dengan penyakit diabetes melitus pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
6. Faktor dominan apa saja yang paling berpengaruh terhadap penyakit hipertensi pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
7. Faktor dominan apa saja yang paling berpengaruh terhadap penyakit diabetes melitus pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.4. Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengukur hubungan kebugaran, IMT dan umur dengan diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.4.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mendeskripsikan kebugaran, diabetes dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
2. Untuk mendeskripsikan karakteristik (umur, jenis kelamin, dan IMT) pegawai berdasarkan kejadian hipertensi dan diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
3. Untuk mengetahui hubungan umur dan IMT pegawai dengan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
4. Untuk mengetahui hubungan umur dan IMT pegawai dengan diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
5. Untuk mengetahui hubungan kebugaran dengan risiko diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
6. Untuk mengetahui hubungan kebugaran dengan risiko hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
7. Untuk mengetahui faktor dominan terhadap risiko hipertensi melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
8. Untuk mengetahui faktor dominan terhadap risiko diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.5. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini terkait dengan penyakit tidak menular yaitu terdapatnya peningkatan kadar gula darah sehingga menyebabkan diabetes melitus, dan hipertensi pada pegawai negeri sipil yang bekerja di Dinas

Kesehatan Provinsi Aceh. Tingkat kebugaran sangat penting diperhatikan pada pegawai, rendahnya aktivitas fisik akan mempengaruhi kebugaran tubuh pegawai. Oleh karena itu, pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, perlu dilakukan pengukuran kebugaran untuk menurunkan risiko diabetes melitus dan hipertensi.

Rentang waktu penelitian ini yaitu selama 2 bulan yaitu September – Oktober tahun 2021. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *cross sectional*. Sedangkan pengumpulan data dilakukan melalui pengukuran lapangan menggunakan metode *rockport*, juga dilakukan wawancara menggunakan kuesioner, serta dilakukan pengukuran antropometri.

1.6. Manfaat Penelitian

1.6.1. Manfaat Teoritis

1. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menginput informasi dan referensi literatur untuk menambah pengetahuan dibidang kesehatan dan epidemiologi tentang risiko tingkat kebugaran dengan cara mengontrol kadar gula darah dan penyakit diabetes melitus dan hipertensi.
2. Dapat secara langsung memperluas pengetahuan dan wawasan, merencanakan, melakukan penelitian dan menulis laporan penelitian, serta meningkatkan keterampilan peneliti dalam menyajikan data secara jelas dan sistematis. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah dan memperkaya ilmu kesehatan masyarakat serta menjadi dasar penelitian selanjutnya.

1.6.2. Manfaat Praktis

1. Bagi pemerintahan daerah, hasil penelitian ini dapat memberikan sumbangan pemikiran bagi kalangan medik dan instansi terkait khususnya

di pemerintahan mengenai pengetahuan tentang risiko tingkat kebugaran dengan pengendalian kadar gula darah dan hipertensi.

2. Bagi peneliti, dapat secara langsung memperluas pengetahuan dan wawasan, merencanakan, melakukan penelitian dan menulis laporan penelitian, serta meningkatkan keterampilan peneliti dalam menyajikan data secara jelas dan sistematis. Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menambah dan memperkaya ilmu kesehatan masyarakat serta menjadi dasar penelitian selanjutnya.
3. Bagi responden dapat lebih meningkatkan kebugaran melalui aktivitas fisik atau olah raga ringan sebagai upaya preventif terhadap diabetes dan hipertensi. Selain itu mencegah penggunaan obat dikemudian hari dan pada akhirnya mengurangi pembiayaan kesehatan yang tinggi.

1.7. Originalitas Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan oleh Anindya (2019) tentang Hubungan tingkat kebugaran dengan tekanan darah pada karyawan Fakultas Kedokteran Kesehatan Masyarakat dan Keperawatan UGM. Hasil studi tersebut melaporkan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kebugaran dan tekanan darah sistolik dan diastolik pada karyawan Fakultas Kedokteran UGM, dengan nilai $p= 0,576$. Studi tersebut mengukur tingkat kebugaran yaitu dengan metode *Ergocycle Monark* kemudian diinterpretasikan dengan *normogram Astrand*, sedangkan tekanan darah diukur dengan *Automated Blood Pressure device Omron* kemudian dikelompokkan dalam kategori tekanan darah tinggi (≥ 140 mm/hg) dan normal (< 140 mm/Hg). Berbeda dengan penelitian ini, yaitu kebugaran diukur menggunakan metode *Rockport* dan hasil mengacu ke nilai VO_2max . Penelitian ini juga melihat asosiasi antara kebugaran dengan risiko diabetes melitus.
2. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2014) tentang hubungan konsumsi pangan, aktivitas fisik dan status gizi dengan tekanan dan glukosa darah pada

mahasiswa IPB, menemukan hasil bahwa status gizi (IMT) memiliki hubungan dengan hipertensi ($p= 0,009$) dan juga dengan kadar glukosa darah ($p= 0,031$). Aktivitas fisik yang membentuk kebugaran jasmani tidak menunjukkan hubungan dengan hipertensi ($p= 0,432$), dan juga tidak berhubungan dengan kadar glukosa darah ($p= 0,485$). Hasil penelitian tersebut yang paling signifikan terhadap tekanan darah dan kadar glukosa darah yaitu variabel pola makan dan konsumsi olahan asinan. Pola makan atau konsumsi pangan adalah salah satu faktor yang dapat dimodifikasi dan mempengaruhi kejadian hipertensi dan diabetes mellitus. Salah satu zat gizi makro dan mikro yang berperan dalam peningkatan tekanan darah adalah lemak dan natrium. Konsumsi pangan tinggi lemak dan energi dapat menyebabkan obesitas dan berakhir pada peningkatan tekanan darah.

3. Hasil studi Kamal (2012) tentang pengaruh diet dan olahraga jalan cepat untuk mengendalikan tekanan darah laki-laki penderita pra-hipertensi. Penelitian tersebut dilakukan pada pekerja di PT. Krama Yudha Ratu Motor Pulogadung Jakarta Timur. Penelitian tersebut melaporkan bahwa melalui intervensi olahraga dapat menurunkan tekanan darah, tekanan nadi, natrium darah, profil lemak tubuh dan IMT, lemak darah serta peningkatan HDL dan kalium darah. Hipertensi terjadi dengan beragam faktor meliputi genetik, keadaan gizi, umur, konsumsi makanan berlebih, dan kurangnya aktifitas fisik/kurang berolahraga. Penderita hipertensi dianjurkan melakukan olahraga seperti berjalan cepat, berlari, bersepeda, dan berenang, juga melakukan diet.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kebugaran

2.1.1. Pengertian Kebugaran Jasmani

Kesehatan jasmani adalah kesehatan dinamis seseorang yang menjadi kemampuan fisik dasar untuk melaksanakan tugas-tugas yang harus dilaksanakan. Kesegaran jasmani merupakan tingkat kemampuan seseorang dalam menyelesaikan suatu tugas dalam jangka waktu yang cukup lama tanpa menimbulkan kelelahan yang parah dan ketahanan kerja (Erfan, 2017).

Pengertian kebugaran jasmani adalah merupakan aspek kebugaran jasmani secara keseluruhan. Kesegaran tubuh memungkinkan manusia untuk menjalankan tugas-tugas produksi sehari-hari tanpa rasa lelah yang berlebihan, dan tetap memiliki tenaga untuk menikmati waktu luang atau melakukan pekerjaan mendadak. Dari berbagai definisi kesehatan jasmani dapat disimpulkan bahwa kesehatan jasmani ini adalah kemampuan seseorang untuk melakukan latihan fisik dalam jangka waktu yang lama, yang efektif dan tidak menyebabkan kelelahan yang parah (Ambarukmi, 2008).

2.1.2. Fungsi Kebugaran Jasmani

Kesegaran jasmani berfungsi untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Kesegaran jasmani dapat berfungsi sebagai pengembangan kesanggupan kerja bagi siapapun, sehingga dapat melaksanakan tugas dengan baik tanpa kelelahan berarti (Erfan, 2017), sehubungan dengan fungsi kesegaran jasmani bagi siswa, Atmojo (2012) mengungkapkan pandangan bahwa kesehatan jasmani mempunyai pengaruh yang berarti terhadap pencapaian tugas hidup seseorang, dan kesehatan jasmani juga berperan dalam pengabdian seseorang kepada masyarakat, khususnya bagi siswa yang telah menyelesaikan studinya. Fungsi olah raga menjadi sangat jelas, karena sulit untuk memperoleh prestasi yang

baik, dan dalam semua mata pelajaran tanpa ditemani kesegaran tubuh akan membawa hasil akhir yang memuaskan.

Kesegaran tubuh sangat penting untuk kehidupan dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Kesegaran jasmani juga membantu meningkatkan kemampuan kerja seseorang agar dapat melaksanakan tugas secara maksimal untuk hasil yang lebih baik. Direktur Jenderal Olah Raga Pemuda, telah menyampaikan bahwa fungsi senam terbagi menjadi dua bagian (Prabowo, 2014).

1. Fungsi Umum

Peranan senam adalah untuk mengembangkan kekuatan, kemampuan, kemampuan, kreativitas, dan daya tahan setiap individu yang sangat berguna untuk meningkatkan kemampuan pertahanan dan pembangunan bangsa dan negara.

2. Fungsi Khusus

a. Kelompok berbasis pekerjaan

- 1) Meningkatkan kebugaran fisik atlet.
- 2) Kesehatan fisik pegawai untuk meningkatkan efisiensi kerja dan memperoleh hasil yang maksimal.

b. Kelompok berdasarkan situasi

- 1) Kesehatan ibu hamil yang akan melahirkan.
- 2) Catat kebugaran fisik pasien untuk rehabilitasi.

c. Kelompok menurut umur

- 1) Adaptasi fisik terhadap daya tahan atau kondisi fisik orang tua, agar selalu dalam kondisi terbaik.

Proses tumbuh kembang yang baik sesuai dengan kesehatan fisik anak.

2.1.3. Komponen Kebugaran Jasmani

Komponen kebugaran jasmani, menurut Afriwardi (2011) dibagi menjadi dua antara lain: Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan

(*health related physical fitness*), dan kebugaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan (*health related physical fitness*) meliputi:

a. Komposisi Lemak Tubuh

Komposisi ini menggambarkan perbandingan massa jaringan tubuh aktif dengan massa jaringan yang tidak terlibat aktif dalam metabolisme energi. Jaringan adiposa merupakan jaringan tubuh yang tidak terlibat langsung dalam proses pembentukan energi, artinya semakin kecil persentasenya maka kinerja manusia akan semakin baik

b. Kelenturan *Fleksibilitas*

Fleksibilitas adalah elemen kemampuan fisik, yang memungkinkan suatu bagian tubuh bergerak dengan ekstensi sendi sebesar mungkin. Menurut pengantar Sudarno dalam (Afriwardi, 2011), kelenturan tidak hanya diperlukan untuk derajat kelenturan tertentu, tetapi juga penting untuk kesehatan dan kebugaran jasmani, oleh karena itu latihan kelenturan biasanya dilakukan sebelum dan sesudah melakukan peregangan, peregangan dan kegiatan olahraga. Dilakukan selama latihan peregangan.

c. Kekuatan dan ketahanan otot

Kekuatan dan daya tahan otot berbanding lurus dengan tingkat kebugaran seseorang. Latihan fisik dapat dilakukan sesuai aturan olahraga untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot (Afriwardi, 2011). Oleh karena itu, kekuatan otot berperan penting dalam meningkatkan kebugaran jasmani seseorang. Karena itu akan mempengaruhi berkendara secara aktif.

d. Daya tahan jantung dan paru (*cardiopulmonal/cardovascular endurance*)

Daya tahan kardiovaskular merupakan fungsi terbaik dari jantung, paru-paru, dan sistem pembuluh darah saat istirahat, yang dapat menyerap oksigen dan mendistribusikannya ke jaringan aktif, yang dapat digunakan dalam proses metabolisme tubuh. Menurut Mahler (2003) daya tahan kardiopulmonal diartikan sebagai kemampuan untuk melakukan latihan yang besar, dinamis,

sedang sampai dengan intensitas tinggi dalam waktu yang lama. Dari sudut pandang di atas dapat disimpulkan bahwa ketahanan kardiopulmoner atau kardiovaskular berhubungan dengan tingkat kebugaran jasmani seseorang. Status kesehatan sangat erat kaitannya dengan status kesehatan. Kemungkinan mengganggu sistem kardiopulmoner kecil, dan tingkat kebugaran yang baik berpengaruh baik pada kesehatan dan aktivitas sehari-hari.

Lebih lanjut, menurut Atmojo (2012) bahwa kebugaran jasmani yang berhubungan dengan keterampilan yaitu sebagai berikut:

a. Ketangkasan (*Agility*)

Ketangkasan merupakan suatu kecepatannya arahnya berubah-ubah, sehingga gerak refleks sangatlah diperlukan dalam mencapai ketangkasan yang baik.

b. Kecepatan (*Speed*)

Kecepatan merupakan kemampuan untuk mengerjakan gerakan berkesinambungan dalam bentuk yang sama dalam waktu yang sesingkat-singkatnya, dengan demikian kecepatan mengacu pada waktu yang dibutuhkan untuk melakukan satu atau serangkaian gerakan untuk memindahkan sebagian atau keseluruhan anggota badan.

c. Waktu reaksi (*Reaction Time*)

Waktu reaksi adalah lamanya waktu antara perangsangan dan respon. Komponen ini mencerminkan kemampuan tubuh atau anggota gerak dalam berespon terhadap angangan yang diterima, hal ini diartikan sebagai konsentrasi atau kemampuan dalam proses sistem saraf pusat dalam menginterpretasikan rangsangan yang diterima reseptor yang tersebar diseluruh tubuh.

d. Keseimbangan (*Balance*)

Keseimbangan adalah kemampuan untuk mempertahankan postur tubuh dan posisi tubuh dalam keadaan gerak (keseimbangan statis) dan keadaan gerak (keseimbangan dinamis). Keseimbangan adalah pemeliharaan

keseimbangan saat diam atau bergerak. Keseimbangan yang baik dipengaruhi oleh kerja sama otot antagonis dalam mempertahankan posisi tertentu.

e. Kordinasi (*Coordination*)

Secara umum koordinasi adalah kemampuan atau keterampilan tubuh untuk menyatukan berbagai tindakan di beberapa organ tubuh agar tercipta kesinambungan kerja yang baik dalam mencapai tujuan bersama.

f. Daya Tahan (*Endurance*)

Secara umum daya tahan (*endurance*) dapat diartikan sebagai bentuk kemampuan otot untuk terus menggunakan kekuatan dalam menghadapi peningkatan kelelahan.

Tabel 2.1. Klasifikasi kebugaran menurut AHA (*American of Heart Association*)

Umur (tahun)	Low (kurang sekali)	Fair (kurang)	Average (cukup)	Good (baik)	High (baik sekali)
Wanita					
20 – 29	< 24	24 – 30	31 – 37	34 – 48	49+
30 – 39	< 20	20 – 27	28 – 33	34 – 44	45+
40 – 49	< 17	17 – 23	24 – 30	31 – 41	42+
50 – 59	< 15	15 – 20	21 – 27	28 – 37	38+
60 – 69	< 13	13 – 17	18 – 23	24 – 34	35+
Pria					
20 – 29	< 25	25 – 33	34 – 42	43 – 52	53+
30 – 39	< 23	23 – 30	31 – 38	39 – 48	49+
40 – 49	< 20	20 – 26	27 – 35	36 – 44	45+
50 – 59	< 18	18 – 24	25 – 33	34 – 42	43+
60 – 69	< 16	16 – 22	23 – 30	31 – 40	41+

Sumber: Liskustyawati *et al.* (2020)

2.1.4. Metode Rockport

Tingkat kesegaran seseorang dapat diketahui dengan mengadakan suatu test untuk mengukurnya. Adapun tes kesegaran jasmani antara lain: tes kesegaran jasmani *Test Rockport Walking*, adapun alasan memilih tes ini adalah:

Semua peserta tes dapat melakukan gerakannya (Dolgener *et al.*, 1994). Pengawasan dan pengoperasian relatif mudah. Faktor risiko sangat tidak mungkin. Sarana dan prasarana yang ada memungkinkan dilakukannya pengujian (Atmojo, 2012).

Instrumen yang digunakan dalam pengujian adalah: lapangan atau area terdekat, *stopwatch*, alat perekam, *cone*. Selama masing-masing hasil dicatat dan disesuaikan dengan klasifikasi kesehatan fisik laki-laki dan perempuan sesuai ketentuan yang ada, maka tes ini bisa dilakukan selama satu hari (Seifert *et al.*, 2011). Kategori yang digunakan dalam menentukan hasil pengukuran adalah: sangat rendah, rendah, baik, sangat baik, sangat baik. Katagori tersebut mengacu kepada waktu tempuh terhadap nilai VO₂max, sebagaimana disajikan pada lampiran 4.

Tes terhadap kemampuan beradaptasi yang perlu dipertimbangkan saat mengukur VO₂ max adalah harus diuji dengan cara tertentu untuk memaksimalkan tekanan suplai oksigen ke miokardium (Farsani & Rezaeimanesh, 2011). Latihan fisik yang memenuhi standar ini harus:

1. Setidaknya 50% dari total massa otot terlibat. Kegiatan yang memenuhi syarat tersebut adalah lari, bersepeda, dan berperahu. Cara yang paling umum adalah berlari di atas *treadmill*, Anda bisa mengatur kecepatan dari sudut kemiringan.
2. Selama tes, pastikan aksi jantung maksimal. Biasanya berlangsung setidaknya 6 hingga 12 menit.

Terdapat beberapa cara untuk mengetahui kapasitas VO₂ Max. Metode Rockport merupakan salah satu alat ukur ketahanan / kebugaran kardiovaskuler (VO₂ Max), metodenya sangat sederhana, tidak mahal, dan keakuratannya wajar. (Sulistyanto, 2008). Berikut prosedur pelaksanaan dari metode ini yaitu:

1. Tes diawali dengan melakukan pemanasan dan peregangan seluruh tubuh, terutama otot tungkai dan dilanjutkan dengan jalan kaki, yang dilakukan selama 10-15 menit.

2. Pada saat mulai tes, pencatat waktu diaktifkan. Tes dilakukan dengan jalan cepat atau *jogging* dengan kecepatan konstan sepanjang 1,6 km.
3. Catat waktu tempuh yang diperoleh peserta tes.
4. Gunakan tabel 1 untuk mendapatkan VO₂ Max.
5. Gunakan tabel 2 untuk menentukan kategori kebugaran jantung paru sesuai jenis kelamin dan kelompok umur.
6. Dengan menggunakan grafik berwarna sesuai dengan kelompok umur, berikan tanda (*) sesuai dengan hasil VO₂ Max peserta.
7. Laksanakan program latihan fisik sesuai dengan warna grafik.
8. Ulangi kembali tes ini setiap 3 bulan.

2.2. Kadar Gula Darah dan Diabetes Melitus

2.2.1. Status Kadar Gula Darah

Glukosa merupakan jenis karbohidrat sederhana yaitu monosakarida yang diuraikan melalui sistem pencernaan. Menurut Murray *et al.* (2013), glukosa merupakan prekursor sintesis karbohidrat lain di dalam tubuh diantaranya yaitu glikogen, glikolipid, asam nukleat, glikoprotein dan juga dapat berperan sebagai prekursor untuk pembentukan asam lemak. Menurut Wijayanti (2017), glukosa hasil penguraian karbohidrat melalui sistem pencernaan diserap oleh dinding usus akan masuk dalam aliran darah masuk ke hati untuk selanjutnya disintesis menjadi glikogen. Proses tersebut kemudian dilanjutkan dengan proses oksidasi menjadi CO₂ dan H₂O atau untuk dilepaskan ke sel dan jaringan tubuh yang memerlukan.

Pemeriksaan kadar glukosa darah (sering disebut dengan gula darah) menurut Depkes RI (1999) adalah sebagai berikut:

1. Glukosa darah sewaktu, yaitu melakukan kontrol glukosa darah yang dilakukan setiap saat sepanjang hari, terlepas dari makanan terakhir yang dimakan dan kondisi pasien.

2. Kadar gula darah puasa dan 2 jam setelah makan yaitu pemeriksaan gula darah puasa dilakukan setelah pasien berpuasa selama 8-10 jam, dan pemeriksaan glukosa darah 2 jam setelah makan dilakukan 2 jam setelah pasien makan.

Pengukuran kadar gula darah dilakukan terhadap darah lengkap, namun seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi laboratorium, pemeriksaan kadar glukosa darah dapat dilakukan dengan mengukur kadar glukosa dalam serum. Dasar untuk pengukuran glukosa darah dalam serum adalah karena eritrosit memiliki kadar protein (hemoglobin) yang lebih tinggi. Sedangkan pada serum, komponen yang paling banyak adalah air sehingga glukosa akan lebih banyak larut dalam serum dibandingkan dengan darah lengkap. Serum atau plasma harus melalui tahapan separasi untuk memisahkan sel-sel darah merah. Sel-sel darah merah akan menghambat proses pengukuran kadar glukosa darah karena akan memetabolisme glukosa yang terkandung walaupun berada di luar tubuh (Sacher & Richard, 2004).

Menurut Waspadji *et al.* (2003), kadar glukosa darah pada orang normal biasanya konstan. Hal ini disebabkan pada orang normal pengaturan metabolisme stabil. Kadar glukosa darah pada saat puasa berkisar antara 60-80 mg/dL, setelah mengonsumsi karbohidrat akan meningkat menjadi 120-130 mg/dL. Kadar glukosa darah akan kembali turun setelah dua jam menjadi 80-100 mg/dL. Menurut Perkeni (2011), hasil dari pengecekan kadar gula darah sewaktu dan puasa diklasifikasikan dengan menggunakan standar sebagai berikut:

Tabel 2.2. Batasan Kadar Gula Darah

Kadar Gula Darah	Rentang	Kategori
Sewaktu	< 100 mg/dL	Rendah
	100 – 199 mg/dL	Normal
	≥ 200 mg/dL	Tinggi
Puasa	< 90 mg/dL	Rendah
	90 – 125 mg/dL	Normal
	≥ 126 mg/dL	Tinggi

Sumber: Perkeni (2011)

2.2.2. Diabetes Melitus

Diabetes adalah sekelompok penyakit metabolik yang ditandai dengan hiperglikemia yang disebabkan oleh sekresi insulin yang abnormal, kerja insulin yang tidak normal, atau keduanya (Yap *et al.*, 2013). Jika seseorang memiliki gejala khas diabetes, seperti poliuria, polimorfisme, dan polifasik dengan kadar glukosa darah ≥ 200 mg / dl dan glukosa darah puasa ≥ 126 mg / dl, maka diabetes dapat didiagnosis (Perkeni, 2011).

Diabetes melitus (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang perlu ditangani secara serius dalam beberapa tahun terakhir baik di Indonesia maupun secara global. WHO (2014) melaporkan sebanyak 347 juta orang menderita diabetes, dan lebih dari 80% di antaranya berasal dari negara miskin dan berkembang. Jika rencana pengelolaan yang efektif tidak dilaksanakan, insiden tersebut diperkirakan akan berlipat ganda pada tahun 2030. Berdasarkan survei yang dilakukan WHO, Indonesia menempati urutan keempat dalam jumlah penderita diabetes di dunia, setelah India, China, dan Amerika Serikat. Begitu juga dengan Kemenkes (2014), telah melaporkan bahwa prevalensi diabetes di Indonesia meningkat hampir dua kali lipat dari 1,1% pada tahun 2007 menjadi 2,1% pada tahun 2013.

Diabetes atau yang biasa disebut diabetes adalah kelainan metabolisme yang diwakili oleh hiperglikemia kronis (kadar gula darah tinggi), akibat sekresi insulin, disfungsi insulin, atau keduanya, gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein (WHO, 2006; Foma *et al.*, 2013). Insulin dan glukagon adalah hormon yang diproduksi oleh kelenjar endokrin pankreas, yang bertanggung jawab untuk menjaga konsentrasi glukosa dalam darah dengan mengatur metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Ketika konsentrasi glukosa darah tinggi, sel β akan mendorong hati dan sel lain (seperti otot) untuk mengambil glukosa berlebih dan menghambat produksi glukosa, sehingga melepaskan insulin untuk

menurunkan konsentrasi glukosa darah. Ketika konsentrasi glukosa darah rendah, sel alfa melepaskan glukagon, yang menyebabkan konsentrasi glukosa darah meningkat. Kegagalan insulin yang disebabkan oleh berbagai sebab menjadi dasar terjadinya DM (Wijayanti, 2017).

Faktor risiko penyakit diabetes adalah gaya hidup, yaitu perilaku yang ditunjukkan oleh aktivitas seseorang sehari-hari. *Fast food*, olah raga tidak teratur dan minuman bersoda merupakan gaya hidup yang dapat memicu terjadinya diabetes (American Diabetes Association, 2009). Faktor penyebab lainnya yaitu seperti pola makan yang tidak sehat serta kurangnya olah raga, menekan nafsu makan, sangat sering melakukan konsumsi makanan siap saji (Handajani *et al.*, 2010). Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama untuk terjadinya penyakit DM. Menurut (Isnaini & Hikmawati, 2016), obesitas membuat sel menjadi kurang sensitif terhadap insulin (*resistensi insulin*). Semakin banyak jaringan adiposa dalam tubuh, semakin tinggi daya tahan tubuh terhadap aksi insulin, terutama bila lemak tubuh menumpuk di bagian tengah atau perut (obesitas sedang). Faktor lainnya adalah hipertensi dengan peningkatan detak jantung, peningkatan resistensi (*resistensi*) dari pembuluh darah di sekitarnya, dan aliran darah yang lebih baik (Rismayanthi, 2009).

Tabel 2.3. Kriteria Diabetes Melitus

Kadar Gula Darah	Rentang	Katagori
Sewaktu	< 200 mg/dL ≥ 200 mg/dL	Normal Diabetes
Puasa	< 126 mg/dL ≥ 126 mg/dL	Normal Diabetes

Sumber: Balitbangkes (2018)

2.3. Hipertensi

Hipertensi yang biasa disebut dengan hipertensi merupakan masalah kesehatan masyarakat global. Tekanan darah tinggi meningkatkan risiko penyakit jantung, stroke, gagal ginjal kronis, kematian dini, dan kecacatan. Hipertensi didefinisikan sebagai tekanan darah sistolik sama atau lebih besar dari 140 mmHg, atau tekanan darah diastolik sama dengan atau lebih besar dari 90 mmHg (Nerenberg *et al.*, 2018). Berdasarkan acuan laporan ketujuh (JNC 7) dari *Komite Bersama Nasional untuk Pencegahan, Deteksi, Evaluasi dan Pengobatan Hipertensi* tahun 2004, tekanan darah orang dewasa dibagi menjadi kelompok hipertensi normal, hipertensi, derajat 1 dan derajat 2 (Patel *et al.*, 2019).

Prevalensi penyakit menular mengalami penurunan, sedangkan penyakit tidak menular (PTM) (seperti tekanan darah tinggi) cenderung meningkat. Diperkirakan satu miliar orang di dunia menderita hipertensi, dan dua pertiganya berada di negara berkembang. Angka ini semakin mengkhawatirkan, sebanyak 972 juta (26%) orang dewasa di seluruh dunia menderita hipertensi. Angka ini terus meningkat tajam, diperkirakan pada tahun 2025 sekitar 29% orang dewasa di seluruh dunia akan menderita hipertensi (Tjekyan & Zulkarnain, 2017).

Hipertensi sudah menjadi penyakit sejak lama, melibatkan banyak faktor internal, seperti jenis kelamin, usia, genetika, dan faktor eksternal, seperti pola makan, kebiasaan olahraga, dll. Untuk terjadinya hipertensi, faktor-faktor risiko tersebut (faktor risiko potensial umum) perlu dimainkan bersama-sama, dengan kata lain hanya satu faktor risiko saja tidak cukup untuk menyebabkan hipertensi. Oleh karena itu, gambaran faktor-faktor tersebut dalam populasi akan sangat mempengaruhi prevalensi penyakit ini (Peltzer & Pengpid, 2018). Menurut Yonata & Pratama (2016), faktor risiko utama hipertensi adalah kurang olah raga atau olah raga. Olahraga teratur merupakan kebiasaan yang dapat mendatangkan banyak manfaat, seperti

penurunan berat badan, tekanan darah, kolesterol, dan penyakit jantung. Mengenai tekanan darah tinggi, olahraga teratur dapat mengurangi kekakuan pembuluh darah dan meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru sehingga menurunkan tekanan darah. Jika seseorang mempunyai kelebihan berat badan atau obesitas, kemungkinan besar Anda akan mengalami atau memiliki tekanan darah tinggi. Istilah "kelebihan berat badan" dan "obesitas" mengacu pada berat badan sehat yang lebih besar dari tinggi tertentu (NHLBI, 2015).

Hubungan antara penurunan berat badan dan penurunan tekanan darah tampaknya terkait erat. Kehilangan 1 kg berat badan dapat menurunkan tekanan darah sebesar 2 atau 1 mm Hg. Penurunan tekanan darah akibat penurunan berat badan juga terkait dengan penurunan massa lemak *visceral*. Pada orang gemuk, meningkatkan kerja jantung dalam memompa darah. Kelebihan berat badan dapat menyebabkan peningkatan volume darah dan pelebaran sistem peredaran darah. Semakin besar bobotnya, semakin banyak darah yang dibutuhkan untuk memberikan oksigen dan nutrisi ke jaringan tubuh. Hal ini menyebabkan peningkatan jumlah darah yang beredar melalui pembuluh darah, sehingga tekanan pada dinding arteri menjadi lebih besar (Frisoli *et al.*, 2011).

Kelompok usia dewasa adalah kelompok usia persalinan. Namun pada usia tersebut, seseorang biasanya tidak memiliki motivasi untuk memperhatikan gaya hidup dan kesehatannya (Deng *et al.*, 2013). Penyebab gaya hidup yang buruk antara lain kurang olahraga dan merokok. Gaya hidup yang tidak sehat akan menjadi faktor penyebab berkembangnya penyakit degeneratif seperti tekanan darah tinggi (Aliyu *et al.*, 2015). Menurut Andria (2013), Kebiasaan berolahraga juga akan sangat mempengaruhi terjadinya tekanan darah tinggi. Orang yang tidak berolahraga cenderung meningkatkan detak jantungnya, sehingga setiap kali berkontraksi maka otot jantung akan bekerja lebih keras. Harikedua & Tando (2012) telah

melaporkan bahwa akibat perubahan gaya hidup seperti perkembangan teknologi khususnya di bidang elektronika dan transportasi, serta perubahan cara kerja, masyarakat Indonesia lebih cenderung untuk tidak bergerak atau menetap.

Tekanan darah diklasifikasikan berdasarkan tekanan darah sistolik dan diastolik yang mengacu rujukan *American Heart Association Blood Pressure Guidelines* (Kaneko *et al.*, 2020). Hasil konsensus Perhimpunan Hipertensi Indonesia (PHI), juga telah mengacu kepada rujukan tersebut. Secara umum seseorang dinyatakan hipertensi apabila tekanan darah $\geq 140/90$ mmHg. Individu digolongkan hipertensi jika tekanan darah sistolik atau diastolik tergolong hipertensi maupun kedua-duanya. Berikut tabel penggolongan tekanan darah.

Tabel 2.4. Klasifikasi tekanan darah (Hipertensi)

Kategori	Tekanan Darah Sistolik		Tekanan Darah Diastolik
Normal	< 140 mm/Hg	dan	< 90 mm/Hg
Hipertensi	≥ 140 mm/Hg	atau	≥ 90 mm/Hg

Sumber: Kaneko *et al.* (2020)

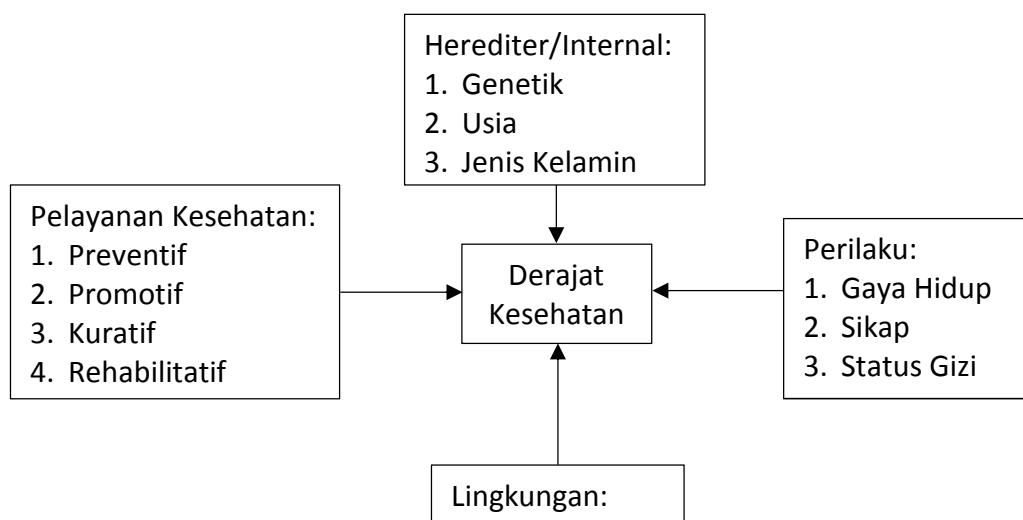
2.4. Kerangka Teori

Menurut Blum (1986) dalam Notoatmodjo (2003), menyebutkan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap derajat kesehatan seseorang atau sekelompok masyarakat dipengaruhi oleh 4 faktor. Keempat faktor tersebut adalah sebagai berikut:

- a. *Environment* (lingkungan). Lingkungan ini meliputi lingkungan fisik (baik natural atau buatan manusia), dan sosiokultur (ekonomi, pendidikan, pekerjaan dll).
- b. Perilaku (*Life Styles*), gaya hidup individu/masyarakat sangat memengaruhi derajat kesehatan. Dalam transisi masyarakat dari masyarakat tradisional ke masyarakat modern, gaya hidup masyarakat

akan berubah yang akan mempengaruhi derajat kesehatan. Misalnya pada masyarakat tradisional dimana transportasi masih sangat sedikit, masyarakat terbiasa berjalan kaki untuk beraktivitas, sehingga individu/komunitas selalu menggerakkan anggota tubuhnya (gerak). Dalam masyarakat modern dimana sarana transportasi sudah semakin maju, individu/komunitas terbiasa menggunakan alat transportasi seperti kendaraan bermotor untuk kegiatan sehingga membuat individu/komunitas tidak dapat bergerak (berolahraga). Akibat kurangnya olah raga dan kebiasaan masyarakat modern dalam mengonsumsi fast food dengan kandungan serat yang lebih rendah, hal tersebut dapat memicu terjadinya obesitas pada masyarakat modern. Fakta di atas akan membawa pada transformasi epidemiologi dari penyakit menular menjadi penyakit yang bersifat degeneratif.

- c. *Heredity*, faktor genetik ini memiliki pengaruh yang besar terhadap kesehatan. Ini karena beberapa penyakit diturunkan melalui genetika. Faktor genetik sulit diintervensi, karena memang bawaan lahir, dan jika bisa diintervensi biayanya sangat mahal.
- d. *Health Care Sevices*, pelayanan kesehatan juga dapat mempengaruhi kesehatan. Pelayanan kesehatan disini adalah pelayanan kesehatan yang lengkap dan menyeluruh antara promosi, pencegahan, pengobatan dan rehabilitasi. Semakin mudah individu / komunitas memiliki akses terhadap pelayanan kesehatan, semakin baik pula kesehatan komunitas tersebut.



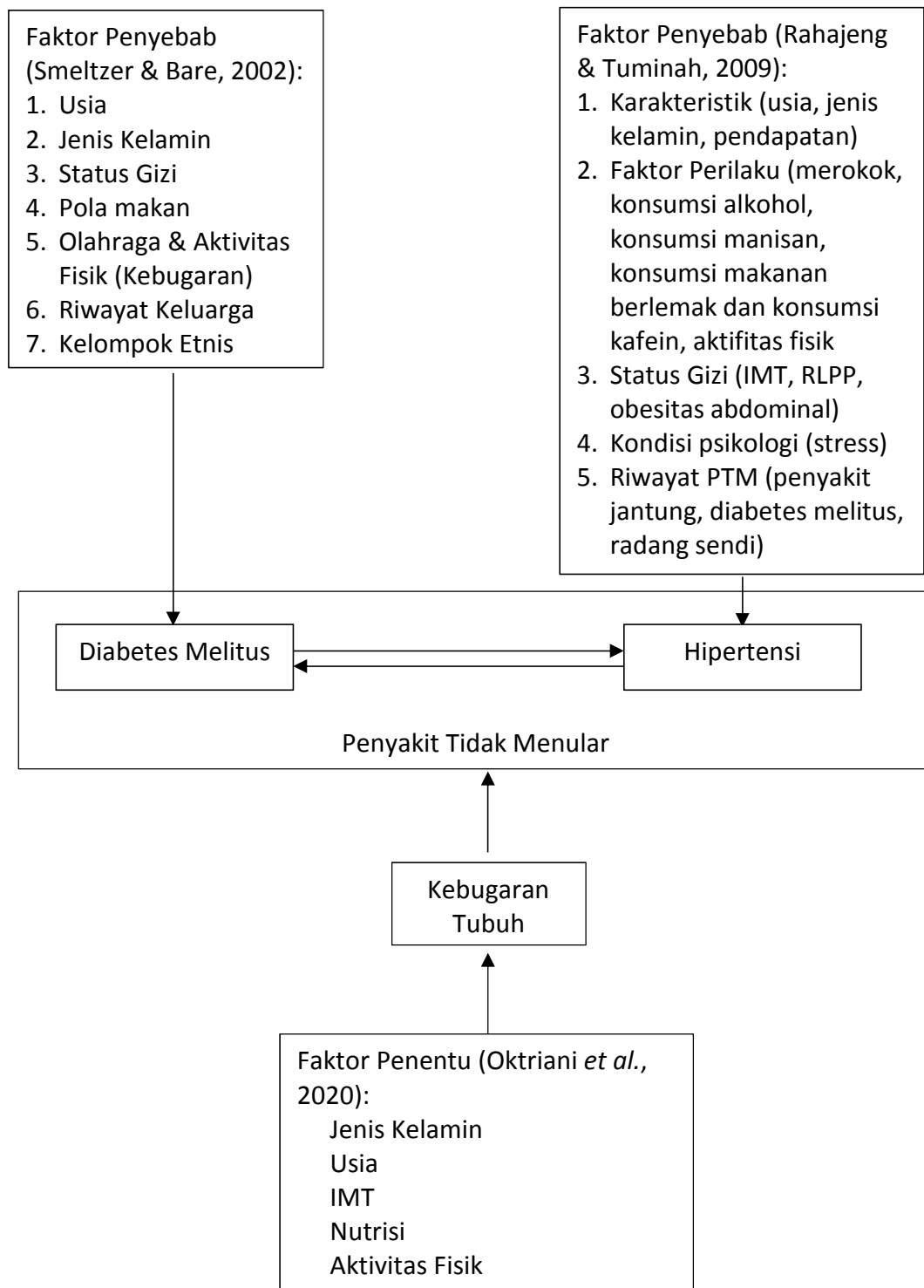
Gambar 2.1. Faktor yang mempengaruhi derajat kesehatan (Notoatmodjo, 2003),

Peningkatan tekanan darah atau hipertensi dan diabetes melitus yang cukup tinggi membuat kementerian kesehatan berupaya mencegah dan menanggulangnya dimulai dengan meningkatkan kesadaran masyarakat dengan cara memperkenalkan faktor-faktor risiko yang terkait. Faktor-faktor risiko yang terkait terbagi atas 2 jenis yaitu, faktor yang tidak dapat dikontrol/diubah seperti umur, jenis kelamin, riwayat penyakit dan faktor yang dapat dikontrol, seperti pola makan yang salah, kurangnya aktivitas fisik, dan obesitas (Smeltzer & Bare, 2002).

Kebugaran merupakan hasil dari kegiatan olahraga dan atau aktifitas fisik yang dilakukan secara rutin 3 atau 4 kali dalam seminggu. Aktivitas fisik dengan intensitas ringan hingga sedang membuat tubuh lebih bugar, dan hal tersebut lebih efektif menurunkan tekanan darah dibandingkan intensitas berat. Tentunya, peningkatan kebugaran akan meningkatkan sensitifitas insulin dan menurunkan risiko berkembangnya diabetes melitus tipe (Saralangi, 2016).

Berbagai penelitian menemukan status antropometri berhubungan dengan tekanan darah (Peltzer & Pengpid, 2018) dan glukosa darah (Fajriyah *et al.*, 2020). Peningkatan IMT menyebabkan peningkatan pada tekanan darah dan glukosa darah seseorang. IMT merupakan parameter yang lebih akurat untuk mencerminkan obesitas orang dewasa. Orang dewasa dengan status gemuk berat dan obesitas berisiko terhadap peningkatan tekanan darah dan glukosa darah. Semakin tinggi IMT maka tekanan darah dan glukosa darah juga semakin meningkat.

Hubungan antar variabel yang diamati dalam penelitian ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 2.2. Kerangka teori penelitian

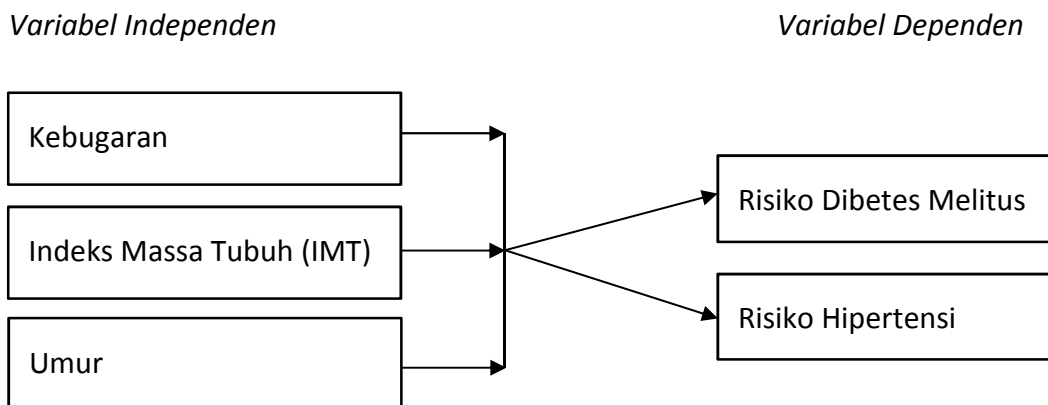
BAB III

KERANGKA KONSEP

1.1. Kerangka Konsep

Banyak faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya diabetes dan hipertensi (Smeltzer & Bare, 2002; Rahajeng & Tuminah, 2009), dan menurut Oktriani *et al.* (2020) faktor kebugaran juga berdampak terhadap penyakit tidak menular. Namun, tidak semuanya akan diteliti pada penelitian ini, dengan berbagai pertimbangan dan melihat situasi di lapangan bahwa variabel yang diambil harus dapat diukur dan sesuai dengan kepustakaan yang ada menurut peneliti. Variabel yang diambil adalah variabel karakteristik sampel atau PNS (umur dan IMT) dan gaya atau pola hidup PNS (aktifitas fisik / olah raga). Sedangkan derajat kesehatan yang diukur hanya risiko kadar gula darah dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Berdasarkan pemaparan konsep diatas serta mengacu tujuan khusus dalam penelitian ini serta hipotesis yang akan dijawab maka kerangka konsep yang digunakan dalam penelitian ini terkait hubungan tingkat kebugaran dan karakteristik pegawai dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, maka kerangka konsep dalam penelitian ini adalah sebagaimana disajikan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 3.1. Kerangka konsep penelitian

1.2. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka konsep dan hubungan antara variabel-variabel dalam penelitian, maka hipotesis penelitian ini sebagai berikut:

1. Ho : Tidak terdapat hubungan IMT dan umur dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
Ha : Terdapat hubungan IMT dan umur dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
2. Ho : Tidak terdapat hubungan kebugaran dengan risiko diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
Ha : Terdapat hubungan kebugaran dengan risiko diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
3. Ho : Tidak terdapat hubungan kebugaran dengan risiko hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
Ha : Terdapat hubungan kebugaran dengan risiko hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
4. Ho : Variabel kebugaran, umur dan IMT secara simultan tidak berhubungan dengan risiko diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
Ha : Variabel kebugaran, umur dan IMT secara simultan berhubungan dengan risiko diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
5. Ho : Variabel kebugaran, umur dan IMT secara simultan tidak berhubungan dengan risiko hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
Ha : Variabel kebugaran, umur dan IMT secara simultan berhubungan dengan risiko hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.3. Variabel Penelitian

Penetapan variabel penelitian didasarkan atas kerangka konsep yang telah dibangun berdasarkan suatu tinjauan pustaka. Menurut Sumantri (2015) penetapan variabel dilakukan oleh peneliti secara *arbitrary*, dalam arti banyak atau sedikitnya variabel penelitian sangat ditentukan oleh peneliti berdasarkan lingkup penelitian dan tersedianya sumber daya. Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel independen dan dependen.

Variabel independen atau variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi variabel lain, dalam penelitian ini variabel tersebut yaitu variabel kebugaran. Terdapat variabel perantara yaitu umur dan IMT. Sedangkan variabel dependen atau variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel lain, dalam penelitian ini terdapat dua variabel dependen yaitu variabel risiko diabetes melitus dan variabel risiko hipertensi.

1.4. Definisi Operasional

Menurut pendapat Wibowo (2014), bahwa definisi operasional adalah merupakan suatu batasan yang diberikan untuk menjelaskan variabel penelitian agar dapat diukur secara operasional. Sedangkan variabel adalah suatu ciri yang dimiliki oleh suatu anggota kelompok yang membedakannya dengan kelompok lain. Penelitian ini mempunyai definisi operasional yang disajikan pada tabel 3.1.

Tabel 3.1. Definisi operasional penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Dependen					
Diabetes Melitus	Glukosa darah atau yang biasa disebut dengan gula darah adalah jumlah glukosa yang terdapat didalam darah. Glukosa darah dapat dinyatakan	Pemeriksaan Laboratorium Hba1C terhadap Gula Darah Sewaktu (GDS)	A1CNOW Plus 3021	1. Ya, jika > 200 mg/dL 2. Tidak, jika \leq 200 mg/dL (Balitbangkes, 2018)	Ordinal & Ratio

	diabetes melitus apabila glukosa darah puasa melebihi batas normal (200 mg/dL) pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh				
Hipertensi	Tekanan darah adalah kekuatan yang mendorong jantung memompa darah ke seluruh tubuh dan berubah-ubah sepanjang hari sesuai dengan situasi dan juga karena penambahan usia dan berat badan pada seseorang pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Tekanan darah dinyatakan dengan tekanan sistolik dan diastolik	Tensimeter	Sphygmometer	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ya, jika > 140/90 mmHg 2. Tidak, jika \leq 140/90 mmHg <p>(Kaneko <i>et al.</i>, 2020)</p>	Ordinal & Ratio
Variabel Independen					
Kebugaran	Bentuk kegiatan yang dilakukan oleh seseorang PNS dengan tujuan mengukur sejauh mana kemampuan kebugaran jasmaninya dan mengetahui tingkat kebugaran jasmaninya atau serangkaian pengukuran kondisi fisik bagi pegawai negeri, dalam tempo waktu 6 – 12 menit atau sejauh 1,6 km	Jalan cepat atau <i>jogging</i> , sejauh 1,6 km	Rockport	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurang Sekali 2. Kurang 3. Cukup 4. Baik 5. Baik Sekali <p>(Liskustyawati <i>et al.</i>, 2020)</p>	Ordinal & Ratio

	tanpa menimbulkan kelelahan yang berarti pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh				
Usia	Merupakan hitungan lama hidup seseorang pegawai negeri sipil dalam tahun yang dihitung mulai sejak lahir (tanggal lahir) sampai dengan tanggal pengumpulan data, dan dinyatakan dalam tahun genap	Wawancara	Kuesioner	1. > 45 tahun 2. 35 – 45 tahun 3. < 35 tahun (Depkes RI, 2009)	Ordinal & Ratio
IMT	Merupakan suatu ukuran yang digunakan untuk mengetahui status gizi seseorang pegawai negeri sipil yang didapatkan dari perbandingan berat badan (kg) terhadap tinggi badan (m^2), sehingga lebih awal terdiagnosis terhadap suatu penyakit kronis atau tidak	Pengukuran Antropometri	1. Timbangan Injak 2. Microtoice	1. Obesitas, jika $IMT > 30 \text{ kg/m}^2$ 2. Overweight, jika $IMT 25,1 \text{ kg/m}^2 - 29,9 \text{ kg/m}^2$ 3. Normal, jika $IMT 18,5 \text{ kg/m}^2 - 25,0 \text{ kg/m}^2$ 4. Underweight, jika $IMT < 18,5 \text{ kg/m}^2$ (Nuttall, 2015)	Ordinal & Ratio

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Penelitian kuantitatif ini menggunakan desain secara *cross sectional* dimana variabel sebab dan variabel akibat yang terjadi diukur atau dikumpulkan dalam kurun waktu bersamaan, selain itu juga berupaya untuk menggali secara luas tentang sebab-sebab atau hal-hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu dengan pemecahan masalah berdasarkan fakta-fakta yang terjadi di lapangan yang digunakan untuk meneliti sesuatu (yang menarik perhatian) yang belum diketahui, belum dipahami, belum dikenali, dengan baik (Creswell, 2010).

4.2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan pada Kantor Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, dengan waktu penelitian yaitu September – Oktober tahun 2021. Pemilihan lokasi tersebut, merupakan sebagai pusat kegiatan administrasi dan birokrasi kesehatan.

4.3. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi merupakan kumpulan dari sejumlah besar subyek yang mempunyai karakteristik tertentu dan dapat dibedakan antar setiap karakteristik tersebut (Murti, 2006). Pada penelitian ini, yang menjadi populasi yaitu semua pegawai negeri sipil (PNS) yang berkerja di kantor Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, yaitu berjumlah sebanyak 349 orang.

Sedangkan sampel dalam penelitian ini merupakan bagian dari jumlah populasi, yaitu PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh yang terpilih sebagai sampel. Besar sampel didapatkan dari perhitungan estimasi proporsi populasi sebagai berikut (Lwanga & Lemeshow, 1991):

$$n = \frac{z_{1-\alpha/2}^2 P(1 - P)}{d^2}$$

Keterangan:

n = Besar sampel

$z_{1-\alpha/2}$ = Deviat baku alfa dengan asumsi tingkat kemaknaan 95% ($z = 1,96$)

P = Proporsi sebesar 50% (0,5)

d = Derajat presisi 10% = 0,1

Berdasarkan persamaan tersebut diatas, maka diperoleh besar sampel dalam penelitian ini yaitu :

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,5(1 - 0,5)}{0,1^2}$$

$$n = \frac{1,96^2 \times 0,25}{0,1^2}$$

$$n = \frac{0,9604}{0,01}$$

$$n = 96,04$$

Hasil perhitungan diperoleh yaitu 96,04 dan dibulatkan menjadi 97. Oleh karena itu, jumlah sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini yaitu sebanyak 97 orang PNS yang aktif bekerja di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu menggunakan *probability random sampling*. Teknik ini menentukan jumlah sampel secara acak, yaitu setiap anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi sampel. Pengambilan sampel menggunakan tabel random sehingga diperoleh yaitu sebanyak 97 orang. Penarikan sampel menggunakan angka random menggunakan aplikasi. Tahapan pengambilan sampel adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pendataan kepada seluruh PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh (diperoleh sebanyak 349 orang PNS)
2. Setelah itu dilakukan penjelasan tujuan penelitian, bertujuan agar responden yang terpilih nantinya tidak mundur saat dilakukan pengukuran antropometri, kebugaran, tekanan darah, dan kadar gula darah. Hasilnya terdapat 120 orang PNS yang mendaftar, dan mencantumkan nomor urut dan nama.
3. Langkah selanjutnya, dilakukan randomisasi menggunakan aplikasi Ms. Office Excel untuk memilih 97 dari 120 orang PNS, yaitu menggunakan fungsi =RANDBETWEEN(1,120).
4. Melakukan pengisian data responden terpilih pada form yang telah dibuat yaitu dari nomor urut 1 sampai dengan 97. Nomor urut 1 yaitu responden yang terpilih pertama pada langkah 3, responden nomor urut 2 adalah yang terpilih kedua pada langkah 3, dan seterusnya sampai pilihan ke 97.
5. Hanya 97 orang terpilih sebagai sampel dari 120 PNS terdata yang akan dilakukan pengisian *Informed Consent* dan dinyatakan sebagai sampel dalam penelitian ini. Dengan demikian *respond rate sample* dalam penelitian ini yaitu 100% (semua subjek/sampel ikut serta selama penelitian berlangsung).

4.4. Metode Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dalam penelitian ini dalam mengukur kebugaran terhadap resiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, langsung dilakukan sendiri oleh peneliti. Adapun beberapa metode pengumpulan data yang digunakan yaitu sebagai berikut:

a. Data Primer

Data Primer adalah data yang dikumpulkan dan diolah sendiri oleh peneliti langsung dari responden. Dalam hal ini data diperoleh melalui kuesioner yang dibagikan kepada responden. Data primer pada penelitian ini terdiri dari

karakteristik PNS meliputi umur, jenis kelamin, berat badan, tinggi badan, kebugaran dan tekanan darah serta nilai kadar gula darah.

Beberapa variabel data dilakukan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur yaitu variabel umur, jenis kelamin, pendidikan. Selanjutnya variabel IMT dilakukan perhitungan menggunakan rumus $IMT = \frac{BB}{TB^2}$ berdasarkan pengukuran Berat Badan (BB) dalam Kg, dan pengukuran Tinggi Badan (TB) dalam meter (Olfert *et al.*, 2018).

Variabel kebugaran diperoleh dari hasil jalan cepat atau jogging menggunakan alat ukur *Rockport* yang dapat mencapai 1,6 km. Cara ini dilakukan secara sederhana, tidak berbiaya tinggi, dan keakuratannya sangat baik. Cara untuk menerapkan metode ini adalah sebagai berikut (Liskustyawati *et al.*, 2020):

- 1) Tes dimulai dengan pemanasan dan peregangan seluruh tubuh, terutama otot kaki, lalu jalan kaki. Campur selama 10-15 menit
- 2) Pada awal pengujian, pengatur waktu diaktifkan. Tes dilakukan dengan jalan cepat atau jogging dengan kecepatan konstan 1,6 kilometer
- 3) Catat waktu tempuh yang diperoleh peserta tes.
- 4) Gunakan tabel 1 (lampiran 4) untuk mendapatkan data/nilai VO2 Max.
- 5) Gunakan tabel 2 (Tabel 3.2) untuk menentukan Batasan atau kategori tingkat kebugaran jantung dan paru menurut jenis kelamin dan kelompok umur subjek.
- 6) Gunakan diagram warna sesuai kelompok umur, dan beri simbol (*) sesuai hasil VO2 Max peserta
- 7) Lakukan program latihan fisik sesuai bagan warna

Interpretasi hasil pengukuran berdasarkan lamanya waktu tempuh (dalam menit) berdasarkan umur dan jenis kelamin, seperti terlihat pada Tabel 4.1. berikut ini.

**Tabel 4.1. Klasifikasi aktifitas aerobik menurut AHA
(American of Heart Association)**

Umur (tahun)	Low (kurang sekali)	Fair (kurang)	Average (cukup)	Good (baik)	High (baik sekali)
Wanita					
20 – 29	< 24	24 – 30	31 – 37	34 – 48	49+
30 – 39	< 20	20 – 27	28 – 33	34 – 44	45+
40 – 49	< 17	17 – 23	24 – 30	31 – 41	42+
50 – 59	< 15	15 – 20	21 – 27	28 – 37	38+
60 – 69	< 13	13 – 17	18 – 23	24 – 34	35+
Pria					
20 – 29	< 25	25 – 33	34 – 42	43 – 52	53+
30 – 39	< 23	23 – 30	31 – 38	39 – 48	49+
40 – 49	< 20	20 – 26	27 – 35	36 – 44	45+
50 – 59	< 18	18 – 24	25 – 33	34 – 42	43+
60 – 69	< 16	16 – 22	23 – 30	31 – 40	41+

Sumber: Liskustyawati *et al.* (2020)

Sedangkan variabel hipertensi diperoleh dari hasil pengukuran tekanan darah atau *tensimeter* menggunakan alat ukur *Sphygmanometer*. Prosedur pengukuran tekanan darah adalah sebagai berikut (Balitbangkes, 2018):

- 1) Untuk menentukan presisi dan akurasi, pelatih dan enumerator melakukan pengukuran kepada minimal 10 orang subjek dengan *sphygmanometer*.
- 2) Pada setiap subjek pelatih dan enumerator melakukan pengukuran 1 kali. Hasil yang diperoleh enumerator dibandingkan dengan pelatih.
- 3) Jika hasil presisi dan akurasi belum sesuai maka dilakukan pelatihan ulang sampai didapat hasil yang diinginkan.

Variabel kadar gula dilakukan melalui pemeriksaan laboratorium Hba1C, alat yang digunakan yaitu A1CNOW Plus 3021. Glukosa darah diukur dengan menggunakan digital *Accu-check*. Siapkan peralatan yang dibutuhkan yaitu kapas

beralkohol, jarum *lancet*, alat penusuk (*lancing device*), alat *glucose meter* dan test strip. Cuci dan keringkan kedua tangan sebelum pengambilan sampel untuk menghindari kontaminasi. Jarum *lancet* dimasukkan ke alat penusuk. Ujung jari manis bagian kiri yang akan ditusuk dibersihkan dengan kapas beralkohol untuk menghindari infeksi. Tusukkan jarum ke ujung jari, lap darah pertama yang keluar dengan kapas atau *tissue*. Tekan dengan pelan jari yang sudah ditusuk tadi untuk membantu mengeluarkan darah, tapi jangan terlalu kuat agar sampel darah tidak bercampur dengan cairan otot. Test strip dimasukkan ke alat *glucose meter*, tempelkan ujung jari yang ditusuk tadi ke test strip sampai terbasahi merata. Bila sampel darah sudah memadai maka alat akan mulai mengukur dan data hasil pengukuran akan muncul di layar alat tersebut yaitu data glukosa darah. Tempelkan kapas beralkohol ke ujung jari yang tertusuk untuk menghentikan pendarahan (Balitbangkes, 2018).

Kesemua data primer tersebut diatas langsung diperoleh dari PNS Dinas Kesehatan Provinsi Aceh yang terpilih sebagai sampel, baik dari hasil wawancara, pengamatan maupun pengukuran antropometri dan pemeriksaan kadar gula darah serta pemeriksaan tekanan darah.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang berkaitan dengan masalah yang diteliti yang diperoleh dari dokumen-dokumen dari Dinas Kesehatan Provinsi Aceh yaitu data jumlah pegawai negeri, data unit kerja pegawai, jenis kelamin, lama bekerja, data profil kesehatan Provinsi Aceh. Data dari BPS yang dikumpulkan yaitu data jumlah kependudukan, angka kesakitan dan angka kematian di Provinsi Aceh.

4.5. Rancangan Pengolahan Data

Pengolahan data yang dilakukan oleh peneliti dalam penelitian ini melalui beberapa tahap, yaitu sebagai berikut :

1. *Editing*: Tahapan ini peneliti melakukan pemeriksaan isian kuesioner apakah jawaban pada kuesioner sudah lengkap, jelas dan konsisten.
2. *Coding dan Scoring*: Skoring variabel terhadap beberapa data yang menggunakan data numerik seperti umur, IMT, tekandan darah, kadar gula darah, VO2Max. Untuk kebutuhan data katagorik, maka dilakukan pengelompokan dan memberi kode pada setiap data yang terkumpul dan memberikan kode pada setiap variabel untuk mempermudah tabulasi dan analisa data. Skoring yaitu menjumlahkan seluruh skor jawaban responden berdasarkan 7 variabel. Variabel tersebut adalah usia, jenis kelamin, IMT, kebugaran, hipertensi dan kadar gula darah. Berikut diuraikan masing-masing variabel dalam melakukan pengolahan data adalah sebagai berikut:
 - a. Variabel usia, diperoleh dari hasil wawancara dengan membandingkan tanggal pengumpulan data (tahun) terhadap tanggal lahir (tahun). Bentuk data katagorik maka selanjutnya dikelompokkan kedalam 3 kelompok usia, dan dilakukan *coding* yaitu 1 untuk kelompok “usia > 45 tahun”, 2 untuk kelompok “usia 35 - 45 tahun”, 3 untuk kelompok “< 35 tahun” (Depkes RI, 2009).
 - b. Variabel jenis kelamin, dilakukan *coding* yaitu nilai 1 sebagai “perempuan” dan nilai 2 sebagai “laki-laki”.
 - c. Variabel IMT merupakan data yang diperoleh dari hasil berat badan (kg) dibagi tinggi badan (meter) dikuadratkan, sehingga diketahui nilai IMT pada sampel. Bentuk data katagorik, maka IMT dikelompok menjadi 4 dan dilakukan *coding* sebagai berikut: *coding* 1 yaitu untuk katagori “obesitas” dengan $IMT > 30 \text{ kg/m}^2$, *coding* 2 untuk katagori “*overweight*” dengan $IMT \text{ antara } 25,1 \text{ kg/m}^2 - 29,9 \text{ kg/m}^2$, *coding* 3 untuk katagori “normal” dengan $IMT \text{ antara } 18,5 \text{ kg/m}^2 - 25,0 \text{ kg/m}^2$, dan *coding* 4 yaitu untuk katagori “*underweight*” dengan IMT adalah dibawah $18,5 \text{ kg/m}^2$ (Nuttall, 2015).

- d. Variabel kebugaran diperoleh dari hasil jalan cepat atau *jogging* sejauh 1,6 km menggunakan metode *Rockport*. Hasil daripada metode tersebut dapat menilai kebugaran PNS mengacu kepada katagori pada tabel 4.1 berupa nilai berdasarkan lamanya waktu tempuh (dalam menit) berdasarkan umur dan jenis kelamin.
 - e. Variabel risiko diabetes melitus diukur berdasarkan kadar gula darah sewaktu, setelah dikumpulkan dari hasil pemeriksaan laboratorium maka selanjutnya dilakukan klasifikasi hasil ukur berdasarkan (Perkeni, 2011), dengan katagori dan *coding* sebagai berikut: *coding* 1 yaitu untuk katagori “diabetes melitus” dengan plasma vena ≥ 200 mg/dl, *coding* 2 untuk katagori “normal” dengan plasma vena dibawah 200 mg/dl (Balitbangkes, 2018).
 - f. Variabel tekanan darah, setelah dikumpulkan dari hasil pemeriksaan *tensimeter* menggunakan alat ukur *Sphygmanometer*, tekanan darah yang diukur hanya tekanan darah sistolik. Oleh karena pompa darah dari jantung keseluruh tubuh lebih besar pada saat posisi jantung kuncut, sehingga tekanan pada saat tersebut lebih tinggi tekanannya. Secara umum, faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah dalam tubuh adalah curah jantung dan tahanan perifer, hormon, umur, jenis kelamin, keturunan, ras, kebiasaan buruk (Eriska *et al.*, 2016). Selanjutnya dilakukan klasifikasi hasil ukur yang merujuk kepada sumber Perhimpunan Hipertensi Indonesia (PHI). Katagori dan *coding* dalam studi ini yaitu sebagai berikut: *coding* 1 yaitu untuk katagori “hipertensi” jika > 140 mmHg, *coding* 2 untuk katagori “normal” yaitu dibawah 140 mmHg (Kaneko *et al.*, 2020).
3. *Entry*: Tahapan ini peneliti memasukkan data yang telah terkumpul dan diberi kode pada kuesioner kedalam paket program *Stata 13*.
 4. *Cleaning*: Tahapan ini peneliti melakukan pengecekan kembali data yang sudah di-*entry* untuk mengetahui adanya kesalahan atau tidak, maka selanjutnya dilakukan analisa data.

5. Analisis data: merupakan upaya mengolah dan menganalisis data dengan pendekatan statistik baik menggunakan analisis univariat dan analisis bivariat.

4.6. Rancangan Analisis Data

4.6.1. Analisis Univariat

Analisis univariat, penting sekali dilakukan yaitu bertujuan untuk memudahkan proses penggunaan dan interpretasi data yang bersifat data kuantitatif. Untuk memperkuat data dari kuesioner maka data hasil wawancara dari variabel dituangkan secara tertulis. Selanjutnya analisis data yang dilakukan melalui sistem tabulasi data dengan memakai analisis frekuensi sederhana. Sedangkan untuk data numerik menggunakan perhitungan rata-rata dan standar deviasi.

4.6.2. Analisis Bivariat

Jenis statistik (analisis bivariat) yang digunakan dalam penelitian ini untuk menguji hipotesis dengan menentukan hubungan variabel bebas dan variabel terikat yaitu melalui uji statistik Regresi Linier yang bertujuan untuk menalisis hubungan kebugaran dengan hipertensi dan diabetes melitus. Aplikasi menggunakan stata 13.0 dengan kaidah pengambilan yang di inteprestasi melalui nilai probabilitas, yaitu jika nilai p value < taraf nyata ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak dan jika nilai p > taraf nyata ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima (Dahlan, 2011).

4.6.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk mengukur atau mengetahui faktor dominan terhadap terjadinya diabetes melitus dan hipertensi. Dalam penelitian ini analisis multivariat menggunakan uji statistik Regresi Linier Berganda. Aplikasi menggunakan stata 13.0 dengan kaidah pengambilan yang di inteprestasi melalui nilai probabilitas, yaitu jika nilai p value < taraf nyata ($\alpha = 0,05$) maka H_0 ditolak dan jika nilai p > taraf nyata ($\alpha = 0,05$) maka H_0 diterima (Dahlan, 2011).

4.7. Etika Penelitian

Etika penelitian merupakan suatu persetujuan yang harus dipatuhi oleh peneliti pada waktu melakukan penelitian yang melibatkan responden dalam penelitian tersebut yang meliputi kebebasan dari adanya ancaman, kebebasan dari eksploitasi, resiko yang didapatkan dan keuntungan dalam penelitian tersebut (Wibowo, 2014). Peneliti harus meminimalkan agar responden terhindar dari rasa cemas, takut dan malu sehingga responden berpartisipasi dengan baik dalam penelitian. Menurut Hidayat (2007), etika penelitian merupakan masalah yang sangat penting dalam penelitian , mengingat penelitian berhubungan langsung dengan manusia maka segi etika penelitian harus diperhatikan antara lain sebagai berikut:

1. Lembar persetujuan (*Inform Consent*)

Merupakan bentuk kesepakatan antara peneliti dan subjek penelitian dengan memberikan formulir persetujuan dan kemudian memberikan formulir persetujuan untuk menjadi subjek penelitian yang diberikan sebelum penelitian dilakukan. Tujuannya agar subjek memahami maksud dan tujuan penelitian agar dapat memahami dampaknya. Jika orang yang diwawancarai bersedia, mereka harus menandatangani perjanjian.

2. Tanpa nama (*Anonimity*)

Hal ini bermaksud dengan tidak mencantumkan / mencantumkan nama orang yang disurvei pada tabel alat ukur, dan hanya menuliskan kode pada tabel pendataan atau hasil penelitian yang akan dipresentasikan maka pemanfaatan obyek penelitian dapat lebih terjamin.

3. Kerahasiaan(*Confidentiality*)

Hal yang wajib dilakukan dan merupakan kode etik dalam memastikan kerahasiaan hasil penelitian (termasuk informasi tentang hal-hal lain). Semua informasi yang terkumpul menjamin kerahasiaan peneliti, dan hasil penelitian hanya dilaporkan untuk kumpulan data tertentu.

BAB V
HASIL PENELITIAN

1.1 Karakteristik Subjek Penelitian

Penelitian menggunakan sampel adalah semua pegawai negeri sipil (PNS) yang berkerja di kantor Dinas Kesehatan Provinsi Aceh yaitu sebanyak 97 orang. Secara rinci disajikan pada tabel 5.1 berikut ini.

Tabel 5.1. Karakteristik subjek penelitian (n=97)

Karakteristik	Frekuensi	Persentase
Usia		
<35 tahun	5	5,2
35-45 tahun	39	40,2
>45 tahun	53	54,6
Jenis Kelamin		
Laki-laki	23	23,7
Perempuan	74	76,3
Pendidikan		
Diploma III dan IV	14	14,4
Sarjana (S-1)	60	61,9
Magister (S-2)	23	23,7
Status Gizi (IMT)		
Normal	30	30,9
Gemuk Ringan	18	18,6
Gemuk Berat	49	50,5
Jumlah	97	100,0

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5.1), dapat dideskripsikan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia lebih didominasi responden berumur diatas 45 tahun (54,6%) dan berdasarkan jenis kelamin adalah perempuan (76,3%), dan mempunyai pendidikan umumnya adalah Sarjana (61,9%). Berdasarkan komposisi status gizi juga lebih banyak yang mempunyai status gizi (IMT) dengan status gemuk berat (*overweight*) yaitu sebesar 50,5% pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

1.2 Analisis Univariat

1.2.1. Sebaran Data Antropometri, IMT, Tekanan Darah, Kadar Gula Darah dan Waktu Tempuh serta VO2Max

Hasil analisis data secara univariat terhadap sebaran data antropometri, IMT, tekanan darah, kadar gula darah, waktu tempuh dan nilai VO2max disajikan pada tabel 5.2 berikut.

Tabel 5.2. Sebaran data antropometri, IMT, tekanan darah, kadar gula darah dan waktu tempuh serta VO2Max pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel	n	Minimum	Maksimum	Rata-rata	Standar Deviasi
Umur (tahun)	97	28	59	45,9	6,818
Berat Badan (kg)	97	43	88,8	65,6	10,868
Tinggi Badan (cm)	97	140	175	155,7	6,947
IMT (kg/m^2)	97	18,6	37,5	26,96	3,559
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	97	93	195	128,04	19,479
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	97	55	111	78,02	10,668
Kadar Gula Darah (mg/dl)	97	75	300	147,10	59,975
Waktu Tempuh (menit,detik)	97	10,25	33,20	19,24	3,745
VO2Max ($\text{mL}/\text{Kg}/\text{min}$)	97	21	36	24,06	3,118

Berdasarkan tabel 5.2 diatas dapat dideskripsikan bahwa sampel dalam penelitian ini mempunyai rerata usia yaitu 45,9 atau 46 tahun. Secara antropometri menunjukkan bahwa rata-rata berat badan yaitu 65,6 kg dan mempunyai rata-rata tinggi badan 155,7 cm, bilamana dilihat berdasarkan rata-rata IMT ($26,96 \text{ kg}/\text{m}^2$) maka secara umum dapat disimpulkan PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh mengalami *overweight* ($\text{IMT } 25,1 \text{ kg}/\text{m}^2 - 29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$).

Lebih lanjut berdasarkan hasil pemeriksaan tekanan darah dan kadar gula darah, ditemukan bahwa sampel mempunyai rata-rata tekanan darah

sistolik sebesar 128,04 mmHg dan diastolik sebesar 78,02 mmHg, serta kadar gula darah sewaktu sebesar 146,55 mg/dl. Dengan demikian dapat digeneralisasi bahwa PNS di Provinsi Aceh lebih banyak yang tidak hipertensi (tekanan darah normal yaitu dibawah 140/90 mm/Hg) dan juga lebih banyak yang tidak mengalami diabetes (kadar gula darah sewaktu normal yaitu nilai rata-rata dibawah 200 mg/dl).

Hasil pengukuran kebugaran juga ditemukan bahwa rata-rata waktu tempuh pada jarak 1,6 km yaitu 19 menit 24 detik, dan menghasilkan rata-rata VO₂max yaitu 24,06 mL/Kg/min. Secara deskriptif, hal tersebut dapat menggambarkan bahwa secara umum PNS di Provinsi Aceh mempunyai tingkat kebugaran yang cukup baik (rata-rata VO₂max disesuaikan dengan rata-rata usia) berdasarkan katagori *American of Heart Association (AHA)*.

1.2.2. Gambaran Hipertensi, Diabetes Melitus dan Tingkat Kebugaran PNS di Provinsi Aceh

Risiko hipertensi dan diabetes melitus serta tingkat kebugaran PNS di Provinsi Aceh secara distribusi frkuensi disajikan pada tabel 5.3 berikut ini. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebesar 25,8% PNS Provinsi Aceh mengalami hipertensi dan yang mengalami risiko diabetes melitus yaitu sebesar 23,7%.

Tabel 5.3. Distribusi frekuensi kejadian hipertensi, diabetes melitus dan tingkat kebugaran pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel Penelitian	Frekuensi	Persentase
Kejadian Hipertensi		
Ya	25	25,8
Tidak	72	74,2
Kejadian Diabetes Melitus		
Ya	23	23,7
Tidak	74	76,3
Tingkat Kebugaran		
Kurang	43	44,3

Cukup	54	55,7
Jumlah	97	100,0

Selanjutnya, berdasarkan tabel 5.3 juga melaporkan bahwa tingkat kebugaran PNS di Provinsi Aceh sebesar 55,7% cukup baik dan juga terdapat sebesar 44,3% yang kurang bugar.

1.2.3. Distribusi Karakteristik dan Kebugaran dengan Kejadian Hipertensi dan Diabetes Melitus

Penelitian ini dalam menggambarkan karakteristik yaitu melihat variabel jenis kelamin, kelompok usia, status gizi/IMT dengan kejadian hipertensi dan diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Hasil penelitian disajikan pada tabel 5.4 sampai tabel 5.7 berikut ini.

Tabel 5.4. Tabulasi karakteristik dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Karakteristik Subjek	Kejadian Hipertensi				Total	
	Ya		Tidak		f	%
	f	%	f	%		
Kelompok Usia						
>45 tahun	17	32,1	36	67,9	53	100,0
35-45 tahun	7	17,9	32	82,1	39	100,0
<35 tahun	1	20,0	4	80,0	5	100,0
Jenis Kelamin						
Perempuan	16	21,6	58	78,4	74	100,0
Laki-laki	9	39,1	14	60,9	23	100,0
Status Gizi						
Gemuk berat	18	36,7	31	63,3	49	100,0
Gemuk ringan	3	16,7	15	83,3	18	100,0
Normal	4	13,3	26	86,7	30	100,0
Jumlah	25	25,8	72	74,2	97	100,0

Berdasarkan hasil penelitian (Tabel 5.4) yang telah dilakukan, terkait dengan hubungan karakteristik PNS dengan kejadian hipertensi, ditemukan bahwa berdasarkan kelompok usia terdapat sebesar 32,1% PNS

berusia diatas 45 tahun mengalami hipertensi. Sedangkan berdasarkan jenis kelamin, laki-laki mengalami hipertensi lebih tinggi dibandingkan perempuan (39,1%).

Selanjutnya, hasil penelitian (Tabel 5.5) melaporkan bahwa, dari 94 PNS yang diukur tingkat kebugaran terdapat 47,5% yang kurang. Sedangkan yang hipertensi yaitu hanya 25,8%. Oleh karena itu, PNS yang mempunyai tingkat kebugaran kurang terdapat 20,9% mengalami hipertensi. Sedangkan PNS yang tingkat kebugarannya kurang dan tidak mengalami hipertensi yaitu sebesar 79,1%. Terdapat hal menarik dalam penelitian ini yaitu, responden yang kebugarannya cukup bagus ternyata kejadian hipertensinya lebih tinggi (29,6%) bila dibandingkan dengan PNS yang mempunyai kebugaran kurang pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Tabel 5.5. Tabulasi tingkat kebugaran dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Tingkat Kebugaran (VO2Max)	Kejadian Hipertensi				Total	
	Ya (>140/90 mmHg)		Tidak (\leq 140/90 mmHg)			
	f	%	f	%	f	%
Kurang	9	20,9	34	79,1	43	100,0
Cukup	16	29,6	38	70,4	54	100,0
Jumlah	25	25,8	72	74,2	97	100,0

Hasil penelitian sebagaimana telah dilaporkan pada Tabel 5.6 dibawah, menunjukkan bahwa sebesar 18,9% responden yang berusia diatas 45 tahun mengalami diabetes melitus, dan diabetes melitus berdasarkan karakteristik jenis kelamin maka lebih banyak pada mereka laki-laki (30,4%) dibandingkan perempuan (21,6%). Labih lanjut, hasil penelitian juga melaporkan bahwa berdasarkan karakteristik status gizi (IMT), ditemukan sebesar 34,0% responden mempunyai kegemukan berat

ternyata mengalami diabetes melitus pada pegawai negeri sipili (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Tabel 5.6. Tabulasi karakteristik dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Karakteristik Subjek	Kejadian Diabetes				Total	
	Ya		Tidak		f	%
	f	%	f	%		
Kelompok Usia						
>45 tahun	10	18,9	43	81,1	53	100,0
35-45 tahun	10	25,6	29	74,4	39	100,0
<35 tahun	3	60,0	2	40,0	5	100,0
Jenis Kelamin						
Perempuan	16	21,6	58	78,4	74	100,0
Laki-laki	7	30,4	16	69,6	23	100,0
Status Gizi						
Gemuk berat	17	34,0	33	66,0	49	100,0
Gemuk ringan	4	23,5	13	76,5	18	100,0
Normal	2	6,7	28	93,3	30	100,0
Jumlah	23	23,7	74	76,3	97	100.0

Berikutnya adalah hasil penelitian (Tabel 5.7) menunjukkan bahwa terdapat 54 (55,7%) PNS yang mempunyai tingkat kebugaran cukup baik, dan sebanyak 43 (44,3%) PNS di Dinas Kesehatan yang kebugarannya masih kurang. Selanjutnya secara asosiasi terlihat bahwa PNS yang mempunyai tingkat kebugaran kurang, maka sebesar 39,5% mengalami kejadian diabetes melitus. Sedangkan mereka yang mempunyai tingkat kebugaran yang cukup, maka sebesar 88,9% tidak mengalami diabetes melitus.

Tabel 5.7. Tabulasi tingkat kebugaran dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Tingkat Kebugaran (VO2Max)	Kejadian Diabetes Melitus				Total	
	Ya (> 200 mg/dL)		Tidak (\leq 200 mg/dL)		f	%
	f	%	f	%		

Kurang	17	39,5	26	60,5	43	100,0
Cukup	6	11,1	48	88,9	54	100,0
Jumlah	23	23,7	74	76,3	97	100.0

1.3 Analisis Bivariat

5.3.1. Uji Kenormalan Data

Penelitian ini dalam membuktikan hipotesis yang diajukan adalah menggunakan uji statistik parameterik yaitu *Linear Regression*. Uji tersebut karena data dalam penelitian ini menggunakan skala ratio untuk membuktikan hipotesis diajukan. Oleh karena itu maka syarat data harus berdistribusi normal mutlak diperlukan. Uji normalitas dilakukan dengan tujuan untuk menarik kesimpulan pada parameter populasi melalui perhitungan statistik sampel dengan asumsi bahwa sampel diambil dari populasi yang berdistribusi normal atau hampir mendekati batas normal. Dengan demikian maka uji normalitas menggunakan *Shapiro Wilk test*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 5.8 berikut ini.

Tabel 5.8. Hasil Uji Normalitas Variabel Penelitian (Umur, IMT, Vo2Max/Kebugaran, Tekanan Darah, Kadar Gula Darah)

Variabel Penelitian	Rata-rata	Deviasi	95% CI (Lower – Upper)	Nilai p
Umur (tahun)	45,9	6,818	44,56 – 47,31	0,150
IMT (kg/m ²)	26,96	3,559	26,22 – 27,65	0,944
VO2Max (mL/Kg/min)	24,06	3,118	23,43 – 24,69	0,180
Tekanan Darah Sistolik (mmHg)	128,04	19,479	124,11 – 131,97	0,998
Tekanan Darah Diastolik (mmHg)	78,02	10,668	75,87 – 80,17	0,081
Kadar Gula Darah (mg/dl)	147,10	59,975	135,02 – 159,19	0,219

Hasil uji *Shapiro Wilk* pada tingkat kemaknaan 95% ditemukan bahwa variabel-variabel dalam penelitian ini mempunyai sebaran data yang cukup baik (berdistribusi normal) yang secara statistik dibuktikan dengan nilai $p > 0,05$. Oleh karena itu, maka untuk melakukan analisis bivariat menggunakan statistik parametrik (Uji Regresi Linier) telah dapat terpenuhi.

5.3.2. Hubungan Umur dan IMT dengan Kejadian Hipertensi

Hasil uji statistik sebagaimana disajikan pada tabel dibawah ini, diketahui bahwa terdapat hubungan signifikan antara umur dengan kejadian hipertensi diperoleh nilai $p= 0,002$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa umur memiliki hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Tabel 5.9. Hubungan Umur dan IMT dengan Hipertensi (tekanan darah) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	Nilai p
Umur (tahun)	0,318	0,101	$TD^1 = 86,306 + 0,908 * \text{Umur}$	0,002
IMT (Kg/m ²)	0,312	0,097	$TD^1 = 81,950 + 1,711 * \text{IMT}$	0,002
Umur (tahun)	0,181	0,033	$TD^2 = 65,011 + 7,330 * \text{Umur}$	0,046
IMT (Kg/m ²)	0,378	0,143	$TD^2 = 47,417 + 7,747 * \text{IMT}$	0,000

TD¹= Tekanan Darah Sistolik; TD²= Tekanan Darah Diastolik

Selanjutnya, hasil uji statistik regresi linier terhadap hubungan IMT dengan hipertensi juga diperoleh nilai $p= 0,002$. Hal ini menunjukkan bahwa pada tingkat kemaknaan 95%, terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

5.3.3. Hubungan Kebugaran dengan Kejadian Hipertensi

Tabel 5.10. Hubungan Kebugaran (VO2Max) dengan Hipertensi (tekanan darah) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	Nilai p
Kebugaran (VO2Max)	0,061	0,004	$TD^1 = 118,924 + 0,379 * \text{Vo2Max}$	0,550

Kebugaran (VO2Max)	0,002	0,000	$TD^2 = 79,338 + 0,351 * VO2Max$	0,876
--------------------	-------	-------	----------------------------------	-------

TD^1 = Tekanan Darah Sistolik; TD^2 = Tekanan Darah Diastolik

Selanjutnya berdasarkan hasil uji statistik menggunakan Regresi Linier (Tabel 5.10), diperoleh antara pengaruh kebugaran dengan hipertensi dapat dipaparkan bahwa pengaruhnya menunjukkan kekuatan hubungan yang lemah ($r = 0,061$) dan berpola positif artinya semakin bertambah nilai VO2max maka semakin tinggi tekanan darahnya PNS. Nilai koefisien determinansi sebesar 0,004 dan ini menjelaskan bahwa persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan sebesar 0,4% variasi hipertensi atau persamaan garis yang diperoleh sangat kurang baik untuk menjelaskan variabel hipertensi. Selanjutnya hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,550$ yang menunjukkan bahwa pada CI:95% tidak terdapat pengaruh antara kebugaran dengan kejadian hipertensi ($p > 0,05$) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Selanjutnya dari persamaan garis yang diperoleh, bisa diprediksikan tekanan darah menurut VO2max. Misalkan jika ingin mengetahui tekanan darah bila diketahui VO2max seorang PNS sebesar 24, maka:

$$\text{Tekanan Darah} = 118,924 + 0,379 * VO2max$$

$$\text{Tekanan Darah} = 118,924 + 0,379 * 24$$

$$\text{Tekanan Darah} = 118,924 + 9,096$$

$$\text{Tekanan Darah} = 128,02 \text{ mmHg}$$

5.3.4. Hubungan Umur dan IMT dengan Kejadian Diabetes Melitus

Hasil penelitian melalui uji statistik regresi linier yang telah tersajikan pada tabel dibawah, diketahui bahwa hubungan umur dengan kejadian diabetes melitus diperoleh nilai $p = 0,365$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pada tingkat kemaknaan 95%, variabel umur tidak

memiliki hubungan bermakna dengan kejadian diabetes melitus ($p > 0,05$) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Tabel 5.11. Hubungan Umur dan IMT dengan Diabetes Melitus (KGD) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	Nilai p
Umur (tahun)	-0,093	0,009	KGD= 184,640 - 0,817*Umur	0,365
IMT (Kg/m ²)	0,257	0,066	KGD= 30,214 + 4,339*IMT	0,011

KGD= Kadar Gula Darah

Selanjutnya, hasil uji statistik regresi linier terhadap hubungan IMT dengan diabetes melitus diperoleh nilai $p = 0,011$. Hal ini menunjukkan bahwa pada tingkat kemaknaan 95%, terdapat hubungan signifikan antara IMT dengan kejadian diabetes melitus ($p < 0,05$) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

5.3.5. Hubungan Kebugaran dengan Kejadian Diabetes Melitus

Tingkat kebugaran PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, diperoleh dari hasil jalan cepat atau jogging pada jaran 1,6 km, dan menggunakan alat ukur atau metode *Rockport*. Hasil tersebut dibandingkan tabeuntuk mendapatkan nilai VO₂ Max, untuk menentukan batasan atau kategori tingkat kebugaran jantung dan paru menurut jenis kelamin dan kelompok umur subjek. Interpretasi hasil pengukuran berdasarkan lamanya waktu tempuh (dalam menit) terhadap umur dan jenis kelamin, seperti terlihat pada Tabel 5.12 berikut ini.

Tabel 5.11. Hubungan Kebugaran (VO₂Max) dengan Diabetes Melitus (KGD) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel	r	R ²	Persamaan Garis	Nilai p
----------	---	----------------	-----------------	---------

Kebugaran (VO2Max)	-0,210	0,044	KGD = 244,229 - 4,037*Vo2max	0,039
--------------------	--------	-------	------------------------------	-------

KGD= Kadar Gula Darah

Hasil uji statistik Regresi Linier pada tingkat kemaknaan 95%, diperoleh nilai $p = 0,039$ dan nilai $r = -0,210$. Hasil tersebut dapat menjelaskan bahwa bahwa pengaruh kebugaran terhadap diabetes melitus menunjukkan kekuatan hubungan yang sedang ($r = 0,210$) dan berpola negative artinya semakin bertambah nilai VO2max maka semakin rendah nilai kadar gula darah PNS. Nilai koefisien determinansi sebesar 0,044 dan ini menjelaskan bahwa persamaan garis yang diperoleh dapat menerangkan sebesar 4,4% variasi diabetes melitus/kadar gula darah atau persamaan garis yang diperoleh masih kurang baik untuk menjelaskan variabel diabetes melitus. Selanjutnya hasil uji statistik diperoleh nilai $p = 0,039$ yang menunjukkan bahwa pada CI:95% terdapat pengaruh signifikan antara kebugaran dengan kejadian diabetes melitus ($p > 0,05$) pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Selanjutnya dari persamaan garis yang diperoleh, dan bisa diprediksikan kadar gula darah menurut VO2max. Misalkan jika ingin mengetahui kadar gula darah seseorang dan diketahui VO2maxnya sebesar 24, maka :

$$\text{Kadar Gula Darah} = 244,229 - 4,037 * \text{VO2max}$$

$$\text{Kadar Gula Darah} = 244,229 - 4,037 * 24$$

$$\text{Kadar Gula Darah} = 244,229 - 96,888$$

$$\text{Kadar Gula Darah} = 147,411 \text{ mg/dl}$$

1.4 Analisis Multivariat

Mengukur faktor terhadap kejadian hipertensi PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, maka dalam penelitian ini menggunakan uji Regresi Linier Berganda melalui analisis multivariat. Analisis multivariat dilakukan untuk melihat beberapa variabel yang secara bersama-sama berpengaruh dengan hipertensi dan diabetes melitus. Pada penelitian ini dipergunakan uji Regresi

Linier Berganda untuk mencari variabel yang paling dominan terhadap pengaruh hipertensi dan diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Adapun tahap analisis multivariat adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan analisa pada model *univariate* pada setiap variabel dengan tujuan untuk mengestimasi peranan masing-masing variabel.
- b. Melakukan pemilihan variabel yang potensial untuk dimasukkan kedalam model. Variabel yang dipilih atau yang dianggap signifikan adalah variabel yang mempunyai nilai $p < 0,25$ atau variabel tersebut dianggap penting.
- c. Pembuatan model faktor (variabel independen) terhadap hipertensi dan diabetes melitus, variabel yang akan dimasukkan didalam model adalah variabel yang mempunyai nilai $p < 0,05$ (Dahlan, 2011).

5.4.1. Faktor Dominan Terhadap Kejadian Hipertensi

Terdapat 3 (tiga) variabel yang diduga berhubungan dengan kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh yaitu variabel kebugaran, umur dan IMT. Berdasarkan analisis bivariat antara variabel independen dengan variabel dependen, ternyata hanya dua variabel yang memiliki nilai $p < 0,25$ yaitu variabel umur dan IMT, sedangkan kebugaran memiliki nilai $p > 0,25$. Mengingat pentingnya variabel kebugaran berpengaruh sebagai variabel kandidat, maka variabel kebugaran tetap dimasukan kedalam analisis multivariat. Tahap selanjutnya ketiga variabel ini dimasukkan sebagai kandidat untuk dilakukan analisis multivariat.

Analisis multivariat bertujuan untuk mendapatkan model yang terbaik dalam menentukan variabel dominan yang mempengaruhi hipertensi PNS. Dalam pemodelan ini semua kandidat dicobakan secara bersama-sama, kemudian variabel yang memiliki nilai $p > 0,05$ akan dikeluarkan secara berurutan dimulai dari nilai p terbesar (*backward selection*), seperti terlihat pada Tabel 5.13 berikut ini:

Berdasarkan hasil analisis statistik Regresi Linier Berganda (Tabel 5.13), maka dapat diketahui bahwa hanya terdapat dua variabel yang mempunyai nilai $p < 0,05$ yaitu IMT dan umur, sedangkan kebugaran atau Vo2max mempunyai nilai $p > 0,05$. Dengan demikian dapat diformulasikan suatu perhitungan matematis adalah sebagai berikut:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \epsilon$$

$$\text{Hipertensi} = 11,446 + 0,95(\text{Umur}) + 1,69(\text{IMT}) + \epsilon$$

Tabel 5.13. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Pemodelan Kejadian Hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel Independents	R Square	B	p-value	95% CI
Constant	0,213	11,446	0,658	-39,65 s/d 62,55
Kebugaran (Vo2max)		1,143	0,058	-0,04 s/d 2,33
IMT		1,694	0,001	0,68 s/d 2,71
Umur		0,946	0,001	0,41 s/d 1,48

Probability > F = 0,0001

Formulasi tersebut diatas dapat diinterpretasikan bahwa, kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh dipengaruhi oleh faktor umur dan IMT, serta variabel-variabel lain diluar umur dan IMT (ϵ). Apabila variabel lain bernilai konstan maka nilai hipertensi atau tekanan darah akan berubah dengan sendirinya sebesar nilai konstanta yaitu 11,446 mm/Hg. Selanjutnya akan berubah sebesar 0,95 setiap perubahan umur serta berubah sebesar 1,69 setiap perubahan IMT.

Lebih lanjut berdasarkan tabel 5.13, juga dapat dijelaskan seberapa baik model regresi yang dihasilkan untuk memprediksi kejadian hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Tentunya, ukuran tersebut berdasarkan nilai probability > F yaitu sebesar $p = 0,0001$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan model regresi studi ini adalah baik. Selain itu untuk dapat menjelaskan seberapa kuat varians model regresi diatas terhadap varians varibel dependen, maka dilihat

berdasarkan nilai *R-square* yaitu sebesar 0,213 (21,3%). Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang telah terbentuk dapat menjelaskan variabel dependennya sebesar 21,3% atau dengan kata lain, bahwa hipertensi dapat dijelaskan oleh model sebesar 21,3% dan sisinya dijelaskan oleh variabel lain diluar model (ϵ).

Membuktikan hipotesis ditolak atau diterima yaitu mengacu kepada nilai probabilitas (*p-value*). Hasil penelitian sebagaimana disajikan pada tabel 5.13, secara parsial pengaruh IMT dengan hipertensi diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$) dan pengaruh umur dengan hipertensi diperoleh nilai $p = 0,001$ ($p < 0,05$), dan secara simultan (bersama-sama) maka dapat disimpulkan bahwa IMT dan umur Bersama-sama mempengaruhi hipertensi pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

5.4.2. Faktor Dominan Terhadap Kejadian Diabetes Melitus

Berdasarkan hasil analisis bivariat sebelumnya, telah diketahui bahwa terdapat 2 (dua) variabel yang memiliki hubungan dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh yaitu variabel kebugaran dan IMT ($p < 0,25$). Dalam studi ini, variabel umur tetap dimasukan karena sangat penting, mengingat dengan bertambah usia seseorang makan kemungkinan mengalami diabetes juga lebih besar. Tahap selanjutnya ketiga variabel ini dimasukkan sebagai kandidat untuk dilakukan analisis multivariat. Analisis multivariat bertujuan untuk mendapatkan model yang terbaik dalam menentukan variabel dominan yang mempengaruhi diabetes melitus pada PNS. Dalam pemodelan ini semua kandidat (kebugaran, IMT dan umur) dicobakan secara bersama-sama atau simultan, kemudian variabel yang memiliki nilai $p > 0.05$ akan dikeluarkan secara berurutan dimulai dari nilai p terbesar (*backward selection*), seperti terlihat pada Tabel 5.14 berikut ini:

Tabel 5.14. Hasil Analisis Regresi Linier Berganda Pemodelan Kejadian Diabetes Melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh

Variabel Independents	R Square	B	p-value	95% CI
-----------------------	----------	---	---------	--------

Constant	0,121	201,456	0,018	35,21 s/d 367,71
IMT		4,058	0,017	0,76 s/d 7,36
Kebugaran (Vo2max)		-4,057	0,039	-7,91 s/d -0,21
Umur		-1,437	0,106	-3,18 s/d 0,31

Probability > F = 0,0071

Berdasarkan hasil analisis statistik Regresi Linier Berganda (Tabel 5.13), maka dapat diketahui bahwa hanya terdapat dua variabel yang mempunyai nilai $p < 0,05$ yaitu IMT dan kebugaran, sedangkan umur mempunyai nilai $p > 0,05$. Dengan demikian dapat diformulasikan suatu perhitungan matematis adalah sebagai berikut:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \epsilon$$

$$Diabetes\ Melitus = 201,456 + 4,058(IMT) - 4,057(Kebugaran) + \epsilon$$

Berdasarkan kajian diatas, maka formulasi persamaan dapat diinterpretasikan yaitu, kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh dipengaruhi oleh faktor IMT dan kebugaran, serta variabel-variabel lain diluar variabel IMT dan kebugaran (ϵ). Apabila variabel lain bernilai konstan maka nilai diabetes melitus atau kadar gula darah akan berubah dengan sendirinya sebesar nilai konstanta yaitu 201,456 mg/dl. Selanjutnya akan berubah sebesar 4,058 setiap perubahan IMT serta berubah sebesar 4,057 setiap perubahan kebugaran.

Lebih lanjut berdasarkan tabel 5.14, juga dapat dijelaskan seberapa baik model regresi yang dihasilkan untuk meprediksi kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Tentunya, ukuran tersebut berdasarkan nilai probability > F yaitu sebesar $p = 0,0071$ ($p < 0,05$), maka dapat disimpulkan model regresi studi ini adalah baik. Selain itu untuk dapat menjelaskan seberapa kuat varians model regresi diatas terhadap varians varibel dependen, maka dilihat berdasarkan nilai *R-square* yaitu sebesar 0,121 (12,1%). Hal ini menunjukkan bahwa model regresi yang telah terbentuk dapat menjelaskan variabel dependennya sebesar 12,1% atau dengan kata lain, bahwa diabetes

melitus dapat dijelaskan oleh model sebesar 12,1% dan sisinya dijelaskan oleh variabel lain diluar model (ϵ).

Terakhir, untuk membuktikan hipotesis ditolak atau diterima yaitu mengacu kepada nilai probabilitas (p -value). Hasil penelitian sebagaimana disajikan pada tabel 5.14, secara parsial pengaruh IMT dengan diabetes melitus diperoleh nilai $p = 0,017$ ($p < 0,05$) dan pengaruh kebugaran dengan diabetes melitus diperoleh nilai $p = 0,039$ ($p < 0,05$). Sedangkan, secara simultan (bersama-sama) maka dapat disimpulkan bahwa IMT dan kebugaran bersama-sama mempengaruhi diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

BAB VI

PEMBAHASAN

6.1. Kejadian Hipertensi, Diabetes Melitus dan Tingkat Kebugaran

6.1.1. Kejadian Hipertensi

Hasil penelitian telah dilaporkan bahwa, prevalensi kejadian hipertensi yaitu sebesar 25,8% pada PNS di Provinsi Aceh, selain itu hipertensi lebih tinggi pada laki-laki dibandingkan perempuan. Penyakit hipertensi lebih banyak ditemukan pada kelompok usia menengah dan usia tua, orang yang gemuk (obes), peminum berat, wanita yang minum obat kontrasepsi, penderita diabetes, asam urat, ginjal dan orang yang keluarganya mempunyai riwayat menderita hipertensi. Umumnya peningkatan tekanan darah terjadi sesuai dengan peningkatan usia seseorang. Hipertensi lebih sering terjadi pada pria hingga usia 59 tahun, tetapi pada usia ≥ 60 tahun lebih sering dijumpai pada wanita. Saat ini jumlah orang dewasa ≥ 60 tahun sangat meningkat, diduga 30 tahun kemudian akan meningkat secara bermakna. Dengan demikian jumlah penderita hipertensi akan makin meningkat pula (Febriani & Fitri, 2019). Prevalensi penyakit hipertensi lebih tinggi pada mereka yang berpendidikan kurang dan pada kelompok sosial ekonomi rendah. Juga ada daerah tertentu di Amerika yang menunjukkan penduduknya cenderung mempunyai tekanan darah tinggi, baik kulit putih maupun yang berkulit hitam (Mills *et al.*, 2020).

Beberapa penelitian di Indonesia ditemukan prevalensi hipertensi bervariasi di berbagai daerah. Pada laporan Riskesdas 2018 ditemukan prevalensi hipertensi secara nasional (Indonesia) yaitu sebesar 32,11% lebih tinggi dari prevalensi hipertensi di Provinsi Aceh yaitu sebesar 26,45% dan berdasarkan kota/kabupaten dilaporkan juga bahwa Kota Banda Aceh mempunyai prevalensi hipertensi 23,32%. Berdasarkan karakteristik dilaporkan juga bahwa pada PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD di Provinsi Aceh prevalensi hipertensi sebesar 29,59% (Balitbangkes, 2018).

Terdapat banyak faktor penyebab terjadinya hipertensi. Rahajeng & Tuminah (2009) telah melaporkan bahwa faktor penyebab hipertensi tersebut adalah faktor karakteristik seperti usia, jenis kelamin, pendapatan. Faktor perilaku seperti merokok, konsumsi alkohol, konsumsi manisan, konsumsi makanan berlemak dan konsumsi kafein, aktifitas fisik. Faktor status gizi (IMT, RLPP, obesitas abdominal) sangat berperan terkait tingginya prevalensi hipertensi. Selain itu juga akibat kondisi psikologis dan adanya Riwayat penyakit tidak menular.

6.1.2. Kejadian Diabetes Melitus

Tingkat kejadian diabetes melitus pada PNS di Provinsi Aceh telah dilaporkan dalam hasil penelitian ini yaitu sebesar 23,7%. Diabetes mellitus merupakan masalah kesehatan masyarakat yang terjadi di negara maju maupun negara berkembang. Diabetes mellitus atau yang lebih dikenal dengan penyakit kencing manis ditandai dengan nilai pengukuran glukosa darah seseorang yang tinggi baik glukosa darah puasa dan/atau glukosa darah sewaktu (Lubis & Kanzanabilla, 2021).

Hasil studi ini hampir sama sebagaimana laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan kecenderungan prevalensi diabetes mellitus pada PNS/TNI/Polri/BUMN/BUMD di Indonesia yaitu sebesar 13,5% (Balitbangkes, 2018). Diabetes dapat disebabkan oleh salah satu faktor yaitu obesitas yang merupakan kondisi pertambahan lemak tubuh yang didasarkan pada nilai indeks massa tubuh (IMT). Asupan makanan berlebih disimpan sebagai cadangan energi dalam bentuk lemak yang dalam jangka panjang mengakibatkan cadangan lemak ditimbun semakin banyak dalam tubuh yang menyebabkan obesitas, kondisi abnormal kelebihan lemak yang serius dalam jaringan adiposa yang mengganggu kesehatan (Widiantini & Tafal, 2014). Kegemukan dan obesitas merupakan faktor risiko kejadian penyakit degeneratif seperti diabetes melitus tipe 2, hipertensi, kardiovaskular, dan kanker (American Diabetes Association, 2014). Obesitas

menyebabkan sekitar 44% penyakit diabetes, 23% penyakit jantung, dan 41% penyakit kanker (Widiantini & Tafal, 2014).

Hasil penelitian ini telah diketahui bahwa prevalensi kejadian diabetes melitus pada PNS sangat tinggi (23,7%). Menurut Azriful *et al.* (2018) bahwa, tingginya prevalensi diabetes melitus tipe2 disebabkan oleh faktor risiko yang tidak dapat berubah misalnya jenis kelamin, umur, dan faktor genetik. Yang kedua adalah faktor risiko yang dapat diubah misalnya kebiasaan merokok, tingkat pendidikan, pekerjaan, aktivitas fisik, konsumsi alkohol, Indeks Masa Tubuh (IMT), lingkaran pinggang dan umur. Suiroaka (2012) juga mengemukakan bahwa tingginya jumlah penderita diabetes mellitus antara lain disebabkan oleh perubahan gaya hidup masyarakat, tingkat pengetahuan rendah, kesadaran untuk melakukan deteksi dini penyakit diabetes mellitus yang kurang, minimnya aktivitas fisik dan pengaturan pola makan tradisional yang mengandung banyak karbohidrat dan serat dari sayuran ke pola makan kebarat-baratan dengan komposisi makan yang terlalu banyak mengandung protein, lemak, gula, garam, dan sedikit mengandung serat.

Orang dewasa yang terkena diabetes melitus tipe 2 (DMT2) memiliki gaya hidup kurang aktif. Pekerja kantor cenderung memiliki gaya hidup kurang aktif. Pekerja kantor tidak memiliki waktu untuk terlibat dalam aktivitas fisik yang cukup (Ugahari *et al.*, 2016). Kesibukan merupakan salah satu masalah yang dihadapi para pekerja kantor. Saat ini, aktivitas fisik di kantor semakin sedikit sehingga para pekerja membakar 140 kalori lebih sedikit bila dibandingkan dengan 50 tahun silam, dan hanya sekitar 6,5% pekerja yang melakukan aktivitas fisik sambil bekerja (Church *et al.*, 2011). Peningkatan kadar glukosa darah puasa pada pekerja kantor selain dapat disebabkan oleh aktivitas fisik yang kurang dan usia yang bertambah tua dapat juga disebabkan pola makan setiap individu. Pola makan berupa perilaku makan yang tidak sehat, asupan serat yang kurang, konsumsi makanan manis berlebihan, dan tidak membatasi konsumsi pangan

menyebabkan kadar glukosa dalam darah terganggu (Bintanah & Handarsari, 2012).

6.2. Hubungan Karakteristik dengan Kejadian Hipertensi dan Diabetes Melitus

Penelitian telah menemukan bahwa usia dan IMT memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi dan juga memiliki hubungan dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

Studi epidemiologis yang telah dilaporkan oleh Kamal (2012) diketahui bahwa terdapat beberapa faktor yang memainkan peran penting di dalam perkembangan, evolusi, dan prognosis dari hipertensi arterial, termasuk terhadap meningkatnya prevalensi diabetes. Hal tersebut searah dengan laporan studi Al Rahmad (2021), yang menyebutkan beberapa faktor tidak dapat diubah atau dimodifikasi (*non-modifiable*) terhadap kejadian penyakit tidak menular seperti diabetes, penyakit jantung dan hipertensi serta beberapa penyakit tidak menular lainnya, yaitu: umur, jenis kelamin, etnik, dan herediter sedangkan faktor lainnya adalah yang dapat diubah (*modifiable*) seperti berat badan, konsumsi garam, alkohol, penggunaan kontrasepsi, obat penahan sodium, gaya hidup sedentari atau kurang/tidak aktif, dan faktor psikologis.

Penyakit hipertensi dan diabetes lebih banyak ditemukan pada kelompok usia menengah dan usia tua (diatas 45 tahun), serta pada orang yang dengan status gizi gemuk (obes), peminum berat, wanita yang minum obat kontrasepsi, penderita diabetes, asam urat, ginjal dan orang yang keluarganya mempunyai riwayat menderita hipertensi dan obesitas. Umumnya peningkatan tekanan darah dan terjadinya diabetes sesuai dengan peningkatan usia seseorang (Febriani & Fitri, 2019). Kedua penyakit tidak menular tersebut lebih sering ditemukan terjadi pada pria hingga usia 40 tahun, tetapi pada usia ≥ 50 tahun lebih sering dijumpai pada wanita (Geldsetzer *et al.*, 2018). Saat ini jumlah orang dewasa ≥ 50 tahun sangat meningkat, diduga 30 tahun kemudian akan meningkat secara bermakna (Putriastuti, 2016). Berdasarkan jenis kelamin, Geldsetzer *et al.* (2018). menyebutkan bahwa pada usia 40–59 tahun ditemukan

lebih banyak pada laki-laki dibandingkan perempuan. Namun hasil penelitian ini menemukan fakta sebaliknya, bahwa variabel kelompok usia dan jenis tidak memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Faktor tersebut dimungkinkan karena penggunaan studi ini tidak dilakukan secara kajian epidemiologis, dimana kelompok sampel tidak sebanding serta tidak dilakukan matching. Penggunaan metode sampling turut serta mempengaruhi hasil penelitian.

Berdasarkan komposisi berat badan terhadap tinggi badan (IMT), atau status gizi orang dewasa dari berbagai studi longitudinal, telah dilaporkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara berat badan dan tekanan darah serta diabetes pada orang dewasa, baik pada masyarakat moderen maupun belum modern. Setiap kenaikan berat badan 10 persen akan diikuti peningkatan tekanan darah sistolik sebesar 6,5 mmHg. Penurunan 5-10 kg berat badan akan menurunkan tekanan darah bahkan mencegah terjadinya hipertensi. Diduga penurunan sensitivitas insulin (biasa ditemukan pada orang obes dan kurang aktif), sebagai pencetus terjadinya hipertensi dan komplikasinya (Kamal, 2012).

6.3. Hubungan Tingkat Kebugaran dengan Kejadian Hipertensi

Hasil penelitian telah dilaporkan bahwa, tingkat kebugaran tidak menunjukkan hubungan bermakna dengan kejadian hipertensi pada pegawai negeri sipil (PNS) di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Terdapat hal menarik yang ditemukan dalam penelitian ini yaitu, responden yang kebugarannya cukup bagus ternyata kejadian hipertensinya lebih tinggi dibandingkan pegawai yang kebugarannya kurang baik. Namun, setelah ditelusuri dari data kuesioner yang dikumpulkan hampir semua dari responden (PNS) mereka pernah memiliki riwayat keluarga yang hipertensi. Livana & Basthomi (2020) menyebutkan bahwa, hipertensi cenderung merupakan penyakit keturunan. Bila salah satu dari orang tua mengalami hipertensi, maka risiko hipertensi pada anak-anaknya menjadi 2 sampai 5 kali lebih besar (Gupta-Malhotra *et al.*, 2018).

Hasil studi tersebut diatas berlawanan dengan pendugaan awal yaitu beranggapan bahwa kurangnya tingkat kebugaran akan mengalami risiko terhadap kejadian hipertensi pada PNS. Dengan demikian, hasil penelitian tingkat kebugaran tidak memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi. Studi ini searah dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Anindya (2019), yang menyimpulkan bahwa kebugaran tidak memiliki hubungan bermakna dengan tekanan darah baik sistolik maupun diastolik. Selain itu juga didukung oleh penelitian Safitri (2014), yang menemukan bahwa aktivitas fisik tidak memiliki hubungan dengan terjadinya hipertensi pada mahasiswa IPB.

Hal tersebut dapat diasumsikan bahwa responden dalam penelitian ini mempunyai kegiatan yang sama sehingga aktivitas fisik telah membentuk tingkat kebugaran yang dilakukan juga hampir sama oleh PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Orang yang kurang aktif atau aktivitas fisiknya ringan akan lebih berisiko 30 – 50% mengalami hipertensi dibandingkan yang aktif atau aktivitas fisiknya sedang (Damanik & Sitompul, 2020), dan tentu berdampak pada tingkat kebugaran. Laporan penelitian Sharman *et al.* (2019) menyebutkan aktivitas fisik seperti berjalan cepat yang dilakukan minimal selama 30 menit disetiap harinya dalam satu minggu, maka dapat menurunkan tekanan darah sistolik yaitu sebanyak 4-9 mmHg. Mereka yang menyatakan bahwa tidak biasa melakukan aktifitas fisik atau olah raga maka akan menurunkan tingkat kebugaran, serta meningkatkan risiko mengalami hipertensi yaitu sebesar 2,3 kali dibanding dengan yang mempunyai kebugaran yang cukup baik.

Saat ini upaya dalam menekan prevalensi obesitas mendapat perhatian sangat serius. Pencegahan tersebut tidak cukup hanya melalui anjuran teratur dalam berolahraga, namun penting disertai edukasi seperti penyuluhan atau promosi kesehatan terkait pengaturan pola makan (Rahman *et al.*, 2021). Tingkat kebugaran dalam studi ini dapat menunjang teori bahwa aliran darah yang meningkat dapat menjaga endotel pembuluh darah arteri dengan menghasilkan senyawa nitrit oksid yang bersifat vasodilator (Nyberg

et al., 2015). Pada orang gemuk atau obesitas tahanan perifer berkurang atau normal sedangkan aktifitas saraf simpatis meninggi dengan aktivitas renin plasma yang rendah. Olahraga secara teratur dapat merupakan preventif terhadap kejadian hipertensi (aktivitas fisik jalan cepat selama 45–60 menit/hari) dapat menurunkan tahanan perifer yang akan menurunkan tekanan darah (Sari & Saftarina, 2021). Selain itu, kurangnya aktivitas fisik dapat meningkatkan risiko obesitas dan risiko tekanan darah tinggi (Sulistiyarto, 2008).

Saat sedang melakukan latihan fisik untuk meningkatkan kebugaran, maka akan terjadi peningkatan tekanan darah sebagai mekanisme adaptasi tubuh untuk dapat mencukupi sirkulasi darah. Adaptasi tersebut berbeda pada setiap individu. Jika reaksi tekanan darah terlalu tinggi (selama melakukan aktifitas fisik atau setelahnya), dapat digunakan sebagai prediktor bahwa individu tersebut akan menderita hipertensi di kemudian hari. Frekuensi latihan dan intensitas latihan fisik yang dilakukan berbanding terbalik dengan risiko terjadinya hipertensi dikemudian hari. Individu dengan tingkat kebugaran yang rendah mempunyai kecenderungan terjadinya hipertensi 1,5-1,9 kali dibandingkan dengan individu dengan tingkat kebugaran yang tinggi.

Aktivitas fisik, seperti senam aerobik atau jogging ataupun bersepeda, dapat mencegah terjadinya hipertensi dan dapat menurunkan tekanan darah serta meningkatkan kebugaran kardiorespirasi (VO₂max) pada orang dewasa. Oleh karena itu, perubahan gaya hidup melalui program aktivitas fisik dianjurkan untuk mencegah, mengobati dan memantau hipertensi.

6.4. Hubungan Tingkat Kebugaran dengan Diabetes Melitus

Terkait dengan hubungan tingkat kebugaran dengan diabetes melitus pada PNS, studi ini telah melaporkan bahwa ditemukan hubungan yang signifikan antara tingkat kebugaran dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas

Kesehatan Provinsi Aceh. PNS yang mempunyai tingkat kebugaran kurang, cenderung lebih besar peluangnya mengalami diabetes melitus dibandingkan tingkat kebugaran cukup.

Tatalaksana atau pengelolaan penyakit tidak menular diabetes melitus harus meliputi 4 pilar, salah satunya yaitu aktifitas fisik (berolahraga) yang bertujuan untuk mempertahankan kebugaran tubuh. Aktifitas terendah otot skeletal lebih dari sekedar yang dibutuhkan untuk ventilasi basal paru-paru, dan ini dibutuhkan semua individu termasuk mereka yang mengalami diabetes (Lubis & Kanzasabilla, 2021). Penderita diabetes yang mempunyai kebugaran baik tentunya akan menimbulkan perubahan metabolisme tubuh, hal tersebut dipengaruhi oleh tingkat kebugaran, berat dan jenis latihan/olahraga. Selain itu faktor seperti kadar insulin plasma, kadar glukosa darah, kadar benda keton dan keseimbangan cairan tubuh turut andil terhadap metabolisme tubuh penderita diabetes (Saralangi, 2016). Penggunaan glukosa selama metabolisme tubuh tersebut oleh jaringan otot pada keadaan istirahat makan akan membutuhkan insulin. Hal tersebut karena terdapatnya kepekaan reseptor insulin otot, dan reseptor insulin akan bertambah diwaktu beraktivitas fisik atau berolahraga (Imierska *et al.*, 2020).

Hasil penelitian sebagaimana disajikan pada tabel 5.4 menunjukkan bahwa tingkat kebugaran memiliki hubungan dengan kejadian diabetes melitus pada PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Hasil penelitian ini didukung oleh studi yang pernah dilakukan oleh Aune *et al.* (2021) yang melaporkan bahwa intervensi VO_2 (pengukuran kebugaran) pada 114 responden menunjukkan hubungan signifikan pada pasien diabetes melitus tipe 2. Selanjutnya juga didukung oleh penelitian Saralangi (2016) yang dilakukan di Surakarta, melaporkan bahwa kebugaran dapat ditingkatkan melalui olahraga yang rutin, serta kebiasaan olahraga memiliki hubungan bermakna dengan kejadian diabetes melitus pada pasien yang dirawat. Penelitian lain juga melaporkan bahwa kurangnya kebiasaan olahraga berdampak pada tingkat kebugaran, dan

umumnya mereka yang kurang berolahraga memungkinkan mengalami risiko sebesar 5 kali terjadinya diabetes dibandingkan dengan yang cukup melakukan kegiatan olahraga (Al Rahmad, 2021). Fajriyah *et al.* (2020) melaporkan dalam studi literaturnya yaitu kebugaran tubuh dapat ditingkatkan melalui Latihan aerobic maupun olahraga atau Latihan kombinasi yang secara signifikan bermanfaat dalam penurunan nilai glukosa darah dan HbA1c. Intensitas Latihan fisik serta jenis Latihan yang dipilih harus sesuai untuk tatakelola penderita diabetes melitus dan dapat disesuaikan dengan kondisi klinis serta kebugaran individu.

Hampir 40% PNS yang tidak berolahraga atau beraktifitas fisik (yang ditandai dengan kebugaran yang kurang) mengalami diabetes. Alasan mereka tidak berolahraga karena tidak mempunyai waktu yang cukup, olahraga merupakan pekerjaan terjadwal yang harus ditambahkan. Mereka yang lebih muda atau setengah baya sibuk bekerja dan menyelesaikan pekerjaan kantor dirumah, selain itu disibukan dengan mengurus anak-anak. Pada PNS diatas 40 tahun, umumnya mempunyai masalah dengan rasa sakit dan cepat lelah, serta tidak mengerti cara berolah raga secara baik, nyaman dan aman.

Tingkat kebugaran yang optimal merupakan output atau dampak dari olahraga atau latihan fisik/jasmani. Kegiatan tersebut tentunya bertujuan untuk mengurangi resistensi insulin dan dapat mempercepat transportasi glukosa yang masuk kedalam sel-sel sebagai kebutuhan kalori/energi (Agus, 2012). Keteraturan berolahraga selama 3 sampai 4 kali seminggu dengan tempo waktu lebih kurang 30 menit maka dapat menjada kebugaran serta menurunkan berat badan (Rahmawati, 2018). Selain itu, yang paling penting adalah dapat memperbaiki sensitifitas insulin dan mengendalikan glukosa darah dalam tubuh (Trisna & Musiana, 2018). Beberapa kegiatan olahraga atau latihan fisik/jasmani seperti jalan kaki, jogging, berenang dan bersepeda. Dengan demikian, intensitas tersebut bila dilakukan secara rutin maka akan dapat mengurangi risiko komplikasi diabetes melitus.

BAB VII

PENUTUP

7.1. Kesimpulan

Berdasarkan tujuan dan hasil penelitian, maka dalam studi ini terkait hubungan tingkat kebugaran dan karakteristik pegawai dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Tingkat kebugaran pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh, yaitu lebih banyak mempunyai kebugaran yang cukup dibandingkan dengan tingkat kebugaran yang kurang.
2. Terdapat sebesar 23,7% pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh mengalami diabetes melitus.
3. Terdapat sebesar 25,8% pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh mengalami hipertensi.
4. Terdapat hubungan antara umur dan IMT dengan kejadian hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh. Serta juga terdapat hubungan umur dan IMT dengan kejadian diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
5. Kebugaran memiliki hubungan signifikan dengan kejadian diabetes melitus pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
6. Kebugaran tidak memiliki hubungan dengan kejadian hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
7. Faktor dominan yang mempengaruhi hipertensi adalah faktor IMT dan faktor umur dari PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.
8. Faktor dominan yang mempengaruhi diabetes melitus adalah faktor IMT dan faktor kebugaran dari PNS di Dinas Kesehatan Provinsi Aceh.

7.2. Saran

1. Metode *Rockport* sangat bagus dalam mengukur tingkat kebugaran, karena hanya berlari santai sejauh 1,6 km. Selain itu metode tersebut dapat dilakukan secara sederhana, tidak membutuhkan biaya tinggi, dan mempunyai keakuratan yang sangat baik dalam menginterpretasi tingkat kebugaran orang dewasa. Hasil penelitian telah menemukan bahwa kebugaran berdampak terhadap kejadian DM dan hipertensi dan memungkinkan peningkatan Penyakit Tidak Menular (PTM).
2. Kepada Dinas Kesehatan Provinsi Aceh untuk dapat melakukan upaya-upaya yang bersifat preventif akibat tingginya masalah/prevalensi penyakit tidak menular seperti hipertensi dan diabetes melitus. Salah satu upaya preventif yaitu menjadwalkan kegiatan olahraga seperti jalan atau jogging atau senam kepada pegawai dilingkungan Dinas Kesehatan Provinsi termasuk diwilayah Kota/Kabupaten. Kegiatan ini dapat dilakukan pada periode awal (Februari) dan periode akhir (November) setiap tahunnya, dan diikuti oleh seluruh PNS kesehatan baik tingkat provinsi maupun kota/kabupaten. Kegiatan tersebut bertujuan untuk menjaga dan meningkatkan kebugaran pegawai sehingga berdampak positif pada kemampuan bekerja dengan produktif, efisien, dan tidak mudah terserang berbagai penyakit, mengoptimalkan prestasi dan semangat kerja, serta mampu secara baik dalam menyelesaikan tugasnya.
3. PNS diharapkan lebih memperhatikan dan menjaga asupan makanan serta minuman yang dapat meningkatkan risiko tekanan darah dan glukosa, seperti biscuit, crackers, ikan asin, jeroan daging/ayam, makanan yang diawetkan, susu *full cream*, makanan kaleng, *softdrink*. Perlu meningkatkan aktivitas fisik dengan berolahraga secara teratur, 3 sampai 4 kali seminggu, minimal 30 menit. Setiap latihan dilakukan dalam gerak secara terus menerus, berirama, dan progresif. Selain itu, melalui olahraga, tidak hanya dapat menjaga kebugaran dan kesegaran jasmani, tetapi mampu mengatur berat badan untuk menjaga kondisi ideal agar tidak menjadi gemuk. Selain

itu, dengan aktivitas olahraga yang teratur juga dapat menghindari stres mental yang berlebihan, sehingga mengurangi tekanan yang disebabkan oleh faktor pekerjaan di kantor.

4. Diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh asupan pangan, aktifitas fisik dan status gizi serta faktor *sedentary* terhadap risiko tekanan darah dan risiko diabetes melitus dengan melibatkan subjek yang lebih besar mewakili seluruh kelompok umur dengan karakteristik subjek yang berbeda, dan juga menggunakan desain yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriwardi. **Ilmu Kedokteran Olahraga**, Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2011.
- Agus A., **Olahraga Kebugaran Jasmani: Sebagai Suatu Pengantar**, 1 ed, Padang: Sukabina Press; 2012.
- Al Rahmad A.H., **Several Risk Factors of Obesity Among Female School Teachers and Relevance to Non-Communicable Diseases During the Covid-19 Pandemic**, *Amerta Nutrition*, 2021;5(1):31-40.
- Aliyu S.U., Chiroma A.S., Jajere A.M. & Gujba F.K., **Prevalence of physical inactivity, hypertension, obesity and tobacco smoking: a case of NCDS prevention among adults in Maiduguri, Nigeria**, *American Journal of Medical Sciences and Medicine*, 2015;3(4):39-47.
- Ambarukmi D.H., **Pelatihan pelatih fisik level 1**, Jakarta: Kemenpora; 2008.
- American Diabetes Association, **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**, *Diabetes care*, 2009;32(Supplement 1):S62-S67.
- American Diabetes Association, **Diagnosis and classification of diabetes mellitus**, *Diabetes care*, 2014;37(Supplement_1):S81-S90.
- Andria K.M., **Hubungan antara perilaku olahraga, stress dan pola makan dengan tingkat hipertensi pada lanjut usia di posyandu lansia Kelurahan Gebang Putih Kecamatan Sukolilo Kota Surabaya**, *Jurnal Promkes*, 2013;1(2):111-117.
- Anindya K., **Hubungan tingkat kebugaran dengan tekanan darah pada karyawan Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan UGM [Skripsi]**, Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada; 2019.
- Atmojo M.B., **Tes dan Pengukuran Pendidikan Jasmani /Olahraga**, Surakarta: LPP UNS dan UPT Penerbitan dan Percetakan UNS (UNS Press); 2012.
- Aune S.K., Byrkjeland R., Solheim S., Arnesen H., Trøseid M., Awoyemi A., *et al.*, **Gut related inflammation and cardiorespiratory fitness in patients with CAD and type 2 diabetes: a sub-study of a randomized controlled trial on exercise training**, *Diabetology & Metabolic Syndrome*, 2021;13:1-9.

- Azriful A., Nildawati N., Habibi H. & Juddin D.R., **Hubungan tingkat pengetahuan faktor risiko DM dengan status DM pada pegawai Negeri Sipil UIN Alauddin Makassar**, *Al-Sihah: The Public Health Science Journal*, 2018;10(1):63-71.
- Balitbangkes. **Laporan Ringkasan Data Riset Kesehatan Dasar tahun 2018**, Balitbangkes (Jakarta), 2018.
- Bintanah S. & Handarsari E., editors. **Asupan Serat Dengan Kadar Gula Darah, Kadar Kolesterol Total dan Status Gizi Pada Pasien Ddiabetes Mellitus Tipe 2 di Rumah Sakit Roemani Semarang**. Prosiding Seminar Nasional & Internasional; 2012; Semarang: LPPM UNIMUS.
- Cerika, **Relation Among Nutrition Status and Physical Fitness Level**, *Jurnal Kependidikan*, 2012;42(1):29-38.
- Church T.S., Thomas D.M., Tudor-Locke C., Katzmarzyk P.T., Earnest C.P., Rodarte R.Q., *et al.*, **Trends over 5 Decades in U.S. Occupation-Related Physical Activity and Their Associations with Obesity**, *PLOS ONE*, 2011;6(5):e19657.
- Creswell J.W., **Research Design: Pendekatan Kualitatif, Kuantitatif, dan Mixed**, Ketiga ed, Yogyakarta: Pustaka Pelajar; 2010.
- Dahlan M.S., **Statistik untuk kedokteran dan kesehatan**, Jakarta: Penerbit Salemba; 2011.
- Damanik S. & Sitompul L.N., **Hubungan Gaya Hidup dengan Hipertensi Pada Lansia di Klinik Tutun Sehati Tahun 2019**, *Nursing Arts*, 2020;14(1):30-36.
- Darmaja K., **Faktor-faktor yang mempengaruhi Peningkatan Kadar Gula Darah pada Pasien Lansia dengan Diabetes Mellitus di Persatuan Werdatama Republik Indonesia Cabang Kota Denpasar**, *Jurnal kesehatan*, 2011;4(2):65-74.
- Deng W.-W., Wang J., Liu M.-M., Wang D., Zhao Y., Liu Y.-Q., *et al.*, **Body mass index compared with abdominal obesity indicators in relation to prehypertension and hypertension in adults: the CHPSNE study**, *American Journal of Hypertension*, 2013;26(1):58-67.
- Depkes RI. **Pemeriksaan Gula Darah**, Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 1999.

- Depkes RI. **Kategori Umur Menurut Depkes RI**, Jakarta: Departemen Kesehatan RI; 2009.
- Dolgener F.A., Hensley L.D., Marsh J.J. & Fjelstul J.K., **Validation of the Rockport Fitness Walking Test in college males and females**, *Research quarterly for exercise and sport*, 1994;65(2):152-158.
- Erfan M., editor **Peran Guru Penjas Terhadap Kebugaran (Kesegaran) Jasmani Siswa**. Seminar Nasional Pendidikan Olahraga; 2017.
- Eriska Y., Adrianto A. & Basyar E., **Kesesuaian Tipe Tensimeter Pegas dan Tensimeter Digital terhadap Pengukuran Tekanan Darah pada Usia Dewasa**, *DIPONEGORO MEDICAL JOURNAL (JURNAL KEDOKTERAN DIPONEGORO)*, 2016;5(4):1923-1929.
- Fajriyah N., Suidiana I.K. & Wahyuni E.D., **The effects from physical exercise on the blood glucose levels, HbA1c and quality of life of type 2 diabetes mellitus patients: A systematic review**, *Jurnal Ners*, 2020;15(2):486-496.
- Farsani P.A. & Rezaeimanesh D., **The effect of six-week aerobic interval training on some blood lipids and VO2max in female athlete students**, *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2011;30:2144-2148.
- Febriani R. & Fitri M., **Analisis Kejadian Hipertensi Pada Lansia Dengan Diabetes Melitus**, *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 2019;4(3).
- Foma M.A., Saidu Y., Omoleke S.A. & Jafali J., **Awareness of diabetes mellitus among diabetic patients in the Gambia: a strong case for health education and promotion**, *BMC Public Health*, 2013;13(1):1124.
- Frisoli T.M., Schmieder R.E., Grodzicki T. & Messerli F.H., **Beyond salt: lifestyle modifications and blood pressure**, *European heart journal*, 2011;32(24):3081-3087.
- Geldsetzer P., Manne-Goehler J., Theilmann M., Davies J.I., Awasthi A., Vollmer S., *et al.*, **Diabetes and hypertension in India: a nationally representative study of 1.3 million adults**, *JAMA internal medicine*, 2018;178(3):363-372.
- Gupta-Malhotra M., Hashmi S.S., Barratt M.S., Milewicz D.M. & Shete S., **Familial aggregation of first degree relatives of children with essential hypertension**, *Blood Pressure*, 2018;27(5):289-296.

- Handajani A., Roosihermatie B. & Maryani H., **Faktor-faktor yang berhubungan dengan pola kematian pada penyakit degeneratif di Indonesia**, *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 2010;13(1):21301.
- Harikedua V.T. & Tando N.M., **Aktivitas fisik dan pola makan dengan obesitas sentral pada tokoh agama di Kota Manado**, *Jurnal Gizido*, 2012;4(1):289-298.
- Herbert Haag, **Triangulation: A strategy for upgrading comparative research methodology in sport science**, *Sport in the global village*, 1994:501.
- Hidayat S., **Metodologi Penelitian**, Bandung: Mandar Maju, 2007.
- Imierska M., Kurianiuk A. & Błachnio-Zabielska A., **The Influence of Physical Activity on the Bioactive Lipids Metabolism in Obesity-Induced Muscle Insulin Resistance**, *Biomolecules*, 2020;10(12):1665.
- Isnaini N. & Hikmawati I., **Pengaruh indeks masa tubuh terhadap kadar gula darah sewaktu**, *MEDISAINS*, 2016;14(1).
- Kamal M., **Pengaruh Diet dan Olahraga Jalan Cepat Untuk Mengendalikan Tekanan Darah Laki-Laki Penderita Pra-Hipertensi**, *Disertasi pada Institut Pertanian Bogor*, 2012.
- Kaneko H., Itoh H., Yotsumoto H., Kiriyaama H., Kamon T., Fujiu K., *et al.*, **Association of Isolated Diastolic Hypertension Based on the Cutoff Value in the 2017 American College of Cardiology/American Heart Association Blood Pressure Guidelines With Subsequent Cardiovascular Events in the General Population**, *Journal of the American Heart Association*, 2020;9(19):e017963.
- Kemenkes. **Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013**, Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Kementerian Kesehatan RI, RI, K. K.; 2014.
- Laelasari E., Anwar A. & Soerachman R., **Evaluasi Kesiapan Pelaksanaan Program Indonesia Sehat dengan Pendekatan Keluarga**, *Indonesian Journal of Health Ecology*, 2017;16(2):57-72.
- Lenggong A. & Vestabiliv E., **Hubungan Gaya Hidup dengan Kadar Gula Darah pada Pasien DM di Puskesmas Kecamatan Jatinegara Jakarta Timur**, *Jurnal Persada Husada Indonesia*, 2016;3(8):22-36.

- Liskustyawati H., Riyadi S., Sabarini S.S., Waluyo W. & Shidiq A.A.P., **Level of physical fitness of elderly people from 60 to 80 years old during a pandemic COVID-19**, *Health, sport, rehabilitation*, 2020;6(4):27-38.
- Livana P.H. & Basthomi Y., **Triggering factors related to hypertension in the City of Kendal, Indonesia**, *arterial hypertension*, 2020;24(4):181-191.
- Lubis R.F. & Kanzanabilla R., **Latihan Senam Dapat Menurunkan Kadar Glukosa Darah pada Penderita Diabetes Melitus Tipe II**, *Jurnal Biostatistik, Kependudukan, dan Informatika Kesehatan*, 2021;1(3):177-188.
- Lwanga S.K. & Lemeshow S., **Sample size determination in health studies: a practical manual**, Geneva: World Health Organization; 1991.
- Mahler D.A., **Hit The Dyspnea Target!**, *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 2003;23(3):226-227.
- Mills K.T., Stefanescu A. & He J., **The global epidemiology of hypertension**, *Nature Reviews Nephrology*, 2020;16(4):223-237.
- Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A. & Rodwell P.W., **Biokimia Harper**, Jakarta, Indonesia: EGC Press; 2013.
- Murti B., **Desain dan ukuran sampel untuk penelitian kuantitatif dan kualitatif di bidang kesehatan**, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press; 2006. 113-3 p.
- Nerenberg K.A., Zarnke K.B., Leung A.A., Dasgupta K., Butalia S., McBrien K., *et al.*, **Hypertension Canada's 2018 guidelines for diagnosis, risk assessment, prevention, and treatment of hypertension in adults and children**, *Canadian Journal of Cardiology*, 2018;34(5):506-525.
- Notoatmodjo S., **Pengantar Pendidikan Kesehatan dan Perilaku Kesehatan**, Jakarta: PT Rineka Cipta; 2003.
- Nuttall F.Q., **Body Mass Index: Obesity, BMI, and Health: A Critical Review**, *Nutrition today*, 2015;50(3):117-128.
- Nyberg M., Gliemann L. & Hellsten Y., **Vascular function in health, hypertension, and diabetes: effect of physical activity on skeletal muscle microcirculation**, *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 2015;25(S4):60-73.

- Oktriani S., Kusmaedi N., Daniel Ray H. & Setiawan A., **Perbedaan Jenis Kelamin, Usia, dan Body Mass Index (BMI) Hubungannya dengan Kebugaran Jasmani Lanjut Usia**, *Jurnal Terapan Ilmu Keolahragaan*, 2020;5(1):28-40.
- Olfert M.D., Barr M.L., Charlier C.M., Famodu O.A., Zhou W., Mathews A.E., *et al.*, **Self-Reported vs. Measured Height, Weight, and BMI in Young Adults**, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2018;15(10):2216.
- Patel K.V., Li X., Kondamudi N., Vaduganathan M., Adams-Huet B., Fonarow G.C., *et al.*, editors. Prevalence of apparent treatment-resistant hypertension in the United States according to the 2017 high blood pressure guideline. *Mayo Clinic Proceedings*; 2019: Elsevier.
- Peltzer K. & Pengpid S., **The prevalence and social determinants of hypertension among adults in Indonesia: A cross-sectional population-based national survey**, *International journal of hypertension*, 2018;2018.
- Perkeni. **Konsensus Pengendalian dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe-2 di Indonesia**, Jakarta: Perkumpulan Endokrinologi Indonesia; 2011.
- Prabowo S.B., **Tingkat Kebugaran Jasmani Anggota Klub Jantung Sehat, ACTIVE: Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation**, 2014;3(6).
- Putriastuti L., **Analisis hubungan antara kebiasaan olahraga dengan kejadian hipertensi pada pasien usia 45 tahun keatas**, *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 2016;4(2):225-236.
- Rahajeng E. & Tuminah S., **Prevalensi hipertensi dan determinannya di Indonesia**, *Majalah Kedokteran Indonesia*, 2009;59(12):580-587.
- Rahman H., Ramli R., La Patilaiya H., Djafar M.H. & Musiana M., **Promosi Kesehatan untuk Meningkatkan Peran Aktif Masyarakat dalam Pencegahan Penyakit Tidak Menular**, *BAKTI (Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 2021;1(1):1-11.
- Rahmawati A., **Pengaruh keteraturan berobat dan aktivitas fisik terhadap kejadian neuropati diabetik tipe 2**, *Jurnal Wiyata: Penelitian Sains dan Kesehatan*, 2018;4(2):157-164.
- Riskesdas. **Hasil utama Riskesdas 2018**: Kementerian Kesehatan RI; 2018.

- Rismayanthi C., **Pengaruh Gizi Seimbang Bagi Penderita Hipertensi**, *Medikora*, 2009(1).
- Sacher R.A. & Richard A.M., **Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium**, 11 ed, Jakarta: EGC Press; 2004.
- Safitri F., **Hubungan Konsumsi Pangan, Aktivitas Fisik dan Status Gizi dengan Tekanan dan Glukosa Darah pada Mahasiswa IPB**, Bogor: Institut Pertanian Bogor (IPB); 2014.
- Safitri F., **Hubungan konsumsi pangan, aktivitas fisik dan status gizi dengan tekanan dan glukosa darah pada mahasiswa IPB [Skripsi]**, Bogor: Institut Pertanian Bogor; 2014.
- Saralangi R., **Hubungan olahraga dengan kejadian komplikasi diabetes mellitus tipe 2 di RSUD Dr. Moewardi Surakarta [Skripsi]**, Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta; 2016.
- Sari A.G. & Saftarina F., **Family Medicine Services for Elderly Women with Uncontrolled Grade II Hypertension and Obesity**, *Medical Profession Journal of Lampung*, 2021;11(1):54-62.
- Seifert J.G., Nelson A., Devonish J., Burke E.R. & Stohs S.J., **Effect of acute administration of an herbal preparation on blood pressure and heart rate in humans**, *International Journal of Medical Sciences*, 2011;8(3):192.
- Sharman J.E., Smart N.A., Coombes J.S. & Stowasser M., **Exercise and sport science australia position stand update on exercise and hypertension**, *Journal of human hypertension*, 2019;33(12):837-843.
- Smeltzer S.C. & Bare B.G., **Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner dan Suddarth**, *Alih bahasa oleh Agung Waluyo...(dkk)*, EGC, Jakarta, 2002.
- Suiraoaka I.P., **9 Penyakit Degeneratif dari Perspektif Preventif (Mengetahui, Mencegah dan Mengurangi Faktor Resiko 9 Penyakit Degeneratif)**, Yogyakarta: Nuha Medika; 2012. 45-51 p.
- Sulistiyarto S., **Pengaruh Pemberian Latihan Fisik Terhadap Peningkatan Kadar HB dan VO2 Max**, *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 2008;5(2).
- Sumantri A., **Metode Penelitian Kesehatan**, Edisi ke-3 ed, Jakarta: Kencana Prenada Media Grup; 2015.

- Suryanto. **PEMANFAATAN PALAYANAN KESEHATAN PT (PERSERO) ASKES INDONESIA OLEH MAHASISWA PESERTA ASKES SUKARELA PAKET MENDUT (DI AKPER MUHAMMADIYAH MAGELANG)**: Diponegoro University; 1998.
- Tjekyan R.S. & Zulkarnain M., **Faktor–faktor risiko dan angka kejadian hipertensi pada penduduk Palembang**, *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 2017;8(3).
- Trisna E. & Musiana M., **Pengaruh Senam Kaki terhadap Kadar Glukosa Darah dan Nilai ABI Penderita DM**, *Jurnal kesehatan*, 2018;9(3):439-444.
- Ugahari L.E., Mewo Y.M. & Kaligis S.H., **Gambaran kadar glukosa darah puasa pada pekerja kantor**, *eBiomedik*, 2016;4(2):1-6.
- Wagner K.-H. & Brath H., **A global view on the development of non communicable diseases**, *Preventive medicine*, 2012;54:S38-S41.
- Warganegara E. & Nur N.N., **Faktor risiko perilaku penyakit tidak menular**, *Jurnal Majority*, 2016;5(2):88-94.
- Waspadji S., Suyono S., Sukardji K. & Moenarko R., **Laporan Penelitian: Indeks Glikemik Berbagai Makanan Indonesia**, Jakarta: Balai Penerbit FKUI; 2003.
- WHO. **Definition and Diagnosis of Diabetes Mellitus and Intermediate Hyperglycaemia**, Geneva: WHO Press; 2006.
- WHO. **Diabetes** Geneva: World Health Organization; 2014 [cited 2020 10 Juni]. Available from: www.who.int/mediacentre.
- WHO. **Obesity and overweight. Facts about overweight and obesity**, www.who.int2016.
- Wibowo A., **Metodologi Penelitian Praktis Bidang Kesehatan**2014.
- Widiantini W. & Tafal Z., **Aktivitas fisik, stres, dan obesitas pada pegawai negeri sipil**, *Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal)*, 2014:325-329.
- Wijayanti N., **Fisiologi Manusia dan Metabolisme Zat Gizi**, Malang: Universitas Brawijaya Press; 2017.

Yap A., Sugiarto C. & Sadeli L., **Perbandingan Kadar Glukosa Darah Kapiler Dengan kadar Glukosa Darah Vena Menggunakan Glukometer Pada Penderita Diabetes Melitus**, *Maranatha. Edu*, 2013;1010143.

Yonata A. & Pratama A.S.P., **Hipertensi sebagai faktor pencetus terjadinya stroke**, *Jurnal Majority*, 2016;5(3):17-21.

PENJELASAN SEBELUM PERSETUJUAN

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Kepada Yth:
Bapak/Ibu calon Responden
Di Tempat

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cut Nasrulsyah
NIM : 1807210002
Instansi : Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat
No. HP : 08116800253

Saya berencana melakukan penelitian dengan judul **“Hubungan tingkat kebugaran dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Aceh”**. Bersama ini saya mohon ketersediaan bapak/ibu untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian yang saya kerjakan sebagai syarat kelulusan studi saya. Mungkin kalimat tersebut sulit dipahami namun saya akan menjelaskan secara ringkas maksud dan tujuan penelitian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengukur hubungan tingkat kebugaran dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Aceh.

Teradapat beberapa prosedur yang akan dilakukan dalam penelitian ini, yaitu pertama Bapak/Ibu akan diberikan penjelasan mengenai penelitian meliputi identitas peneliti, judul penelitian, tujuan serta manfaat penelitian dan peneliti menjamin kerahasiaan data responden. Apabila Bapak/Ibu setuju menjadi responden maka peneliti akan mempersilahkan menandatangani surat persetujuan (*informed consent*) yang telah disediakan. Namun apabila Bapak/Ibu tidak setuju, maka Ibu berhak menolak dan mengundurkan diri selama proses pengumpulan data. Setelah itu peneliti akan membagikan kuesioner kepada Bapak/Ibu untuk diisi. Lamanya peneliti melakukan wawancara yaitu selama 10 – 15 menit dengan menggunakan media Kuesioner. Selain itu, Bapak dan Ibu juga akan dilakukan pengukuran antropometri meliputi penimbangan berat badan dan tinggi badan, dan pengukuran tekanan darah serta pengambilan sampel darah untuk mengukur kadar gula darah sewaktu.

Dalam penelitian ini tidak terdapat bahaya potensial yang akan dirasakan akibat pengumpulan data. Identitas subjek penelitian dan data terkait tersimpan secara rahasia sehingga hanya diketahui oleh peneliti dan subjek penelitian.

Peneliti akan bertanggung jawab atas segala risiko yang ditimbulkan oleh penelitian ini, dan Bapak/Ibu sewaktu-waktu dapat mengundurkan diri dari penelitian ini apabila dianggap merugikan.

Contact Person : **Cut Nasrulsyah**
Nomor HP: 08116800253

Demikian penjelasan ini kami sampaikan dan harus dipahami sebelum bersedia menjadi responden penelitian. Atas perhatian dan kerja sama Bapak/Ibu kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 10 Oktober 2020
Peneliti,

Cut Nasrulsyah

**PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN
(INFORMED CONSENT)**

Setelah membaca keterangan mengenai tujuan, manfaat, prosedur dan hak-hak saya yang berkaitan dengan penelitian ini, maka saya yang bertanda tangan dibawah ini:

No. Sampel :

Nama Bapak/ibu :

Umur : tahun

Alamat :

No. HP :

Saya mengetahui bahwa penelitian ini menjunjung tinggi hak-hak saya sebagai responden penelitian dan keikutsertaan saya menjadi sampel pada penelitian ini sangat besar manfaatnya untuk meningkatkan pemahaman, pengetahuan serta sikap saya terkait penggunaan tes lapangan metoda *rockport* dalam mengukur kebugaran terhadap resiko kadar gula darah (HbA1c) dan hipertensi.

Dengan ini saya menyatakan bahwa, saya secara sukarela dan tanpa paksaan bersedia menjadi responden untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian yang berjudul **“Hubungan kebugaran, IMT dan umur dengan risiko diabetes melitus dan hipertensi pada pegawai negeri sipil di Dinas Kesehatan Aceh”**.

Saya mengetahui bahwa informasi yang saya berikan akan dirahasiakan oleh peneliti dan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat digunakan sebagaimana perlu.

Banda Aceh,
Responden

(Nama dan Tanda Tangan)

Lampiran 3. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

**HUBUNGAN KEBUGARAN, IMT DAN UMUR DENGAN RISIKO DIABETES
MELITUS DAN HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL
DI DINAS KESEHATAN ACEH**

=====

Nomor Sampel :

--	--	--

Tanggal Pengumpulan Data:

d	d	m	m	y	y	y	y

A. IDENTITAS SAMPEL

1. Nama :
2. Umur :

--	--

 tahun

--	--
3. Jenis Kelamin : 1. Laki-laki

--

2. Perempuan

--
4. Alamat :

8. Hasil pengukuran antropometri dan tekanan darah

- a. Berat Badan :

--	--	--

 ,

--

 kg
- b. Tinggi Badan :

--	--	--

 ,

--

 cm
- c. IMT :

--	--

 ,

--

 Kg/m²
- d. Tekanan Darah Sistolik :

--	--	--

 ,

--

 mmHg

9. Hasil pengukuran kadar gula darah sewaktu

- a. Plasma Vena :

--	--	--

 ,

--

 mg/dl
- b. Plasma Kapiler :

--	--	--

 ,

--

 Mg/dl

Lampiran 4. Waktu Tempuh terhadap VO₂Max

No.	Waktu Tempuh	VO ₂ Max ml/kg/menit
1	5'18" – 5'23"	62
2	5'24" – 5'29"	61
3	5'30" – 5'35"	60
4	5'36" – 5'42"	59
5	5'43" – 5'49"	58
6	5'50" – 5'56"	57
7	5'57" – 6'04"	56
8	6'05" – 6'12"	55
9	6'13" – 6'20"	54
10	6'21" – 6'29"	53
11	6'30" – 6'38"	52
12	6'39" – 6'48"	51
13	6'49" – 6'57"	50
14	6'58" – 7'08"	49
15	7'09" – 7'19"	48
16	7'20" – 7'31"	47
17	7'32" – 7'43"	46
18	7'44" – 7'56"	45
19	7'57" – 8'10"	44
20	8'11" – 8'24"	43
21	8'25" – 8'40"	42
22	8'41" – 8'56"	41
23	8'57" – 9'14"	40
24	9'15" – 9'32"	39
25	9'33" – 9'52"	38
26	9'53" – 10'14"	37
27	10'15" – 10'36"	36
28	10'37" – 11'01"	35
29	11'02" – 11'28"	34
30	11'29" – 11'57"	33
31	11'58" – 12'29"	32
32	12'30" – 13'03	31
33	13'04" – 13'41"	30
34	13'42" – 14'23"	29
35	14'24" – 15'08"	28
36	15'09" – 16'00"	27
37	16'01" – 16'57"	26
38	16'58" – 18'02"	25
39	18'03" – 19'15"	24
40	19'16" – 20'39"	23
41	20'40" – 22'17"	22
42	22'18" – 24'11"	21

Lampiran 7. Master Data

Lampiran 8. Hasil Analisis Data Penelitian

Lampiran 9. Dokumentasi Penelitian



**PASCASARJANA UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH ACEH
PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT**

TERAKREDITASI "B" LAM-PTKes SK. No. 0684/LAM-PTKes/Akr/Mag/VI/2016

Jl. Kampus Muhammadiyah No. 93 Batoh Lueng Bata - Banda Aceh 23245

Telp/Fax: 0651-31053 - HP: 0813 6020 8187

<http://mkm.unmuha.ac.id> | e-mail: mkm@unmuha.ac.id

No : 014/UM.MKM.M/IX/2021
Lamp : -
Hal : Rekomendasi Izin Penelitian

Kepada Yth.
Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Aceh
di
Banda Aceh

Dengan Hormat,

1. Sehubungan dengan proses penyusunan tesis yang merupakan salah satu syarat kelulusan pada Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Aceh, maka kami mengharapkan bantuan Bapak/Ibu untuk dapat memberikan rekomendasi izin penelitian terhadap mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

N a m a : **Cut Nasrulsyah**
NPM : 1807210002
Peminatan : Epidemiologi
Judul Tesis : **"HUBUNGAN TINGKAT KEBUGARAN
DENGAN RISIKO DIABETES MELITUS DAN
HIPERTENSI PADA PEGAWAI NEGERI SIPIL
DI DINAS KESEHATAN ACEH"**

2. Berkaitan dengan adanya kebijakan *social distancing* pada masa pandemi Covid-19 ini, maka kami menghimbau mahasiswa yang bersangkutan untuk dapat memperhatikan **Protokol Kesehatan Pencegahan Covid-19** jika mengharuskan pengambilan data penelitian secara langsung di lapangan. Hal ini sebagai upaya pencegahan penularan Covid-19;
3. Demikianlah kami sampaikan, atas bantuan dan perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Banda Aceh, 22 Juli 2021

Direktur,

Prof. Asnawi Abdullah, SKM, MHSM, MSc.HPPF, DLSHTM, PhD
NIP. 19710703 199503 1 001



PEMERINTAH ACEH
DINAS KESEHATAN

Jalan Tgk. Syech Muda Wali Nomor 6 Telpon (0651) 22421 – Fax. 34005
BANDA ACEH 23242

Nomor : 050/ 418 /II/ 2022.
Lampiran : -
Sifat : -
Perihal : Selesai Penelitian.

Banda Aceh, 10 Februari 2022 M.
5 Rajab 1443 H

Kepada Yth,
Direktur Universitas Muhammadiyah
Program Study Magister Kesehatan
Masyarakat
di -

Tempat.

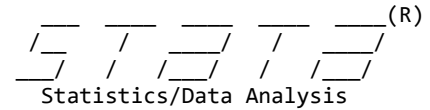
1. Berdasarkan surat permohonan izin penelitian dari Universitas Muhammadiyah Banda Aceh Pasca Sarjana Program Study Magister Kesehatan Nomor : 014/UM.MKM.M/IX/2021 tanggal 22 Juli 2021, tentang Izin Penelitian An. Cut Nasrulsyah dengan Judul Penelitian “ Hubungan Tingkat Kebugaran Dengan Risiko Diabetes Melitus dan Hipertensi pada Pegawai Negeri Sipil di Dinas Kesehatan Aceh”. Maka kami menyampaikan bahwa yang nama tersebut diatas telah selesai melakukan Penelitian.
2. Sehubungan dengan hal tersebut, maka kami mohon dengan hormat kepada yang bersangkutan setelah penulisan agar menyerahkan laporan hasil penelitian ke Dinas Kesehatan Propinsi Aceh agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.
3. Demikianlah kami sampaikan dan atas perhatian kami ucapkan terima kasih.

Sekretaris Dinas Kesehatan Aceh

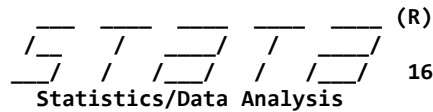

Ferdiyus, SKM, M.Kes.
Pembina Tingkat I (IV/b)
NIP.19691128 199303 1 002

Lampiran 8. Hasil Analisis Data Penelitian

Hasil Analisis Data Wednesday May 18 20:18:02 2022 Page 1



User: Thesis_Popon
Project: Kebugaran dan Diabetes dan Hipertensi



MP - Parallel Edition

16.0 Copyright 1985-2019 StataCorp LLC
StataCorp
Downloadly.ir
College Station, Texas 77845 USA
800-STATATA-PC <http://www.stata.com>
979-696-4600 stata@stata.com
979-696-4601 (fax)

Single-user 2-core Stata network license expires 20 Aug 2022:

Serial number: 501609213901
Licensed to: DOWNLOADLY.IR 085227746673
www.DownloadLy.ir 085227746673

Notes:

1. Unicode is supported; see [help unicode advice](#).
2. More than 2 billion observations are allowed; see [help obs advice](#).
3. Maximum number of variables is set to 5000; see [help set maxvar](#).

- 1 . use "E:\Data\Pon Cut Dinkes\Data Master Popon 2022 ke 2.dta"
- 2 . summarize Umur Tekanan_Darah_Sistolik Tekanan_Darah_Diastolik Denyut_Nadi TB BB IMT KGD_Sewaktu VO2_Max

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
Umur	97	45.93814	6.818807	28	59
Tekan~itolik	97	128.0412	19.47965	93	195
Tekan~stolik	97	78.02062	10.66827	55	111
Denyut_Nadi	97	83.18557	9.11424	65	112
TB	97	155.7371	6.947381	140	175
BB	97	65.6	10.8686	43	88.8
IMT	97	26.96289	3.559299	18.6	37.5
KGD_Sewaktu	97	147.1064	59.97544	75	300
VO2_Max	97	24.06186	3.118541	21	36

- 3 . tab Bidang_UPTD Kelompok_Umur Sex Status_Hipertensi Status_Gizi Status_DM Riwayat_PTM Tingkat_Kebugaran
too many variables specified
`r(103);`
- 4 . tab1 Bidang_UPTD Kelompok_Umur Sex Status_Hipertensi Status_Gizi Status_DM Riwayat_PTM Tingkat_Kebugaran

-> tabulation of Bidang_UPTD

Bidang UPTD	Freq.	Percent	Cum.
BAPELKES ACEH	10	10.31	10.31
HKU	10	10.31	20.62
HKU DINKES ACEH	1	1.03	21.65
KESMAS DINKES ACEH	23	23.71	45.36
KEUANGAN	2	2.06	47.42
LABKESDA ACEH	13	13.40	60.82
P2P DINKES ACEH	7	7.22	68.04
PERENCANAAN & PROGRA	4	4.12	72.16
SDK DINKES ACEH	1	1.03	73.20
YANKES DINKES ACEH	26	26.80	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Kelompok_Umur

Kelompok Usia	Freq.	Percent	Cum.
<35 tahun	5	5.15	5.15
35-45 tahun	39	40.21	45.36
>45 tahun	53	54.64	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Sex

Jenis Kelamin	Freq.	Percent	Cum.
Laki-Laki	23	23.71	23.71
Perempuan	74	76.29	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Status_Hipertensi

Status Hipertensi	Freq.	Percent	Cum.
Tidak	72	74.23	74.23
Ya	25	25.77	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Status_Gizi

Status Gizi (IMT)	Freq.	Percent	Cum.
Normal	30	30.93	30.93
Gemuk Ringan	18	18.56	49.48
Gemuk Berat	49	50.52	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Status_DM

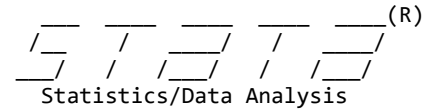
Status Diabetes Melitus	Freq.	Percent	Cum.
Tidak	74	76.29	76.29
Ya	23	23.71	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Riwayat_PTM

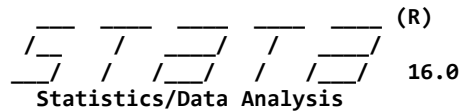
Riwayat Penyakit Tidak Menular (PTM)	Freq.	Percent	Cum.
Tidak	48	49.48	49.48
Ya	49	50.52	100.00
Total	97	100.00	

-> tabulation of Tingkat_Kebugaran

Tingkat Kebugaran	Freq.	Percent	Cum.
Cukup	54	55.67	55.67
Kurang	43	44.33	100.00
Total	97	100.00	



User: Thesis_Popon
 Project: Kebugaran dan Diabetes dan Hipertensi



MP - Parallel Edition

Copyright 1985-2019 StataCorp LLC
 StataCorp
 Downloadly.ir
 College Station, Texas 77845 USA
 800-STATA-PC <http://www.stata.com>
 979-696-4600 stata@stata.com
 979-696-4601 (fax)

Single-user 2-core Stata network license expires 20 Aug 2022:
 Serial number: 501609213901
 Licensed to: DOWNLOADLY.IR 085227746673
 www.DownloadLy.ir 085227746673

Notes:

1. Unicode is supported; see [help unicode advice](#).
2. More than 2 billion observations are allowed; see [help obs advice](#).
3. Maximum number of variables is set to 5000; see [help set maxvar](#).

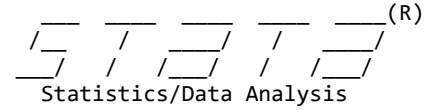
1 . use "E:\Data\Pon Cut Dinkes\Data Master Popon 2022 ke 2.dta"

2 . swilk Umur IMT VO2_Max Tekanan_Darah_Sitolik KGD_Sewaktu

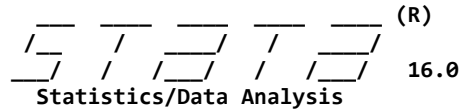
Shapiro-Wilk W test for normal data

Variable	Obs	W	V	z	Prob>z
Umur	97	0.98017	1.596	1.036	0.15014
IMT	97	0.99395	0.487	-1.592	0.94429
VO2_Max	97	0.94457	1.511	1.096	0.18020
Tekan~itolik	97	0.93898	0.911	-1.725	0.99821
Tekan~stolik	97	0.78128	1.375	1.019	0.08074
KGD_Sewaktu	97	0.92887	1.870	1.136	0.21904

3 .



User: Thesis_Popon
Project: Kebugaran dan Diabetes dan Hipertensi



MP - Parallel Edition

16.0 Copyright 1985-2019 StataCorp LLC
StataCorp
Downloadly.ir
College Station, Texas 77845 USA
800-STATA-PC <http://www.stata.com>
979-696-4600 stata@stata.com
979-696-4601 (fax)

Single-user 2-core Stata network license expires 20 Aug 2022:
Serial number: 501609213901
Licensed to: DOWNLOADLY.IR 085227746673
www.DownloadLy.ir 085227746673

Notes:

1. Unicode is supported; see [help unicode advice](#).
2. More than 2 billion observations are allowed; see [help obs advice](#).
3. Maximum number of variables is set to 5000; see [help set maxvar](#).

- 1 . use "E:\Data\Pon Cut Dinkes\Data Master Popon 2022 ke 2.dta"
- 2 . pwcorr Tekanan_Darah_Sitolik IMT KGD_Sewaktu V02_Max, obs sig

	T~itolik	IMT	KGD_Se~u	V02_Max
Tekan~itolik	1.0000			
	97			
IMT	0.3121	1.0000		
	0.0019			
	97	97		
KGD_Sewaktu	0.1305	0.2571	1.0000	
	0.2027	0.0110		
	97	97	97	
V02_Max	0.0607	-0.1509	-0.2099	1.0000
	0.5550	0.1401	0.0391	
	97	97	97	97

- 3 . regress Tekanan_Darah_Sitolik V02_Max

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	134.037079	1	134.037079	F(1, 95)	=	0.35
Residual	36293.798	95	382.039979	Prob > F	=	0.5550
				R-squared	=	0.0037
				Adj R-squared	=	-0.0068
Total	36427.8351	96	379.456615	Root MSE	=	19.546

Tekan~itolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
V02_Max	.3789006	.6396866	0.59	0.555	-.8910379	1.648839
_cons	118.9242	15.51946	7.66	0.000	88.11416	149.7342

4 . regress KGD_Sewaktu V02_Max

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	15212.1323	1	15212.1323	F(1, 95)	=	4.38
Residual	330106.837	95	3474.80881	Prob > F	=	0.0391
				R-squared	=	0.0441
				Adj R-squared	=	0.0340
Total	345318.969	96	3597.07259	Root MSE	=	58.948

KGD_Sewaktu	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
V02_Max	-4.036527	1.929205	-2.09	0.039	-7.866483	-.2065718
_cons	244.2294	46.80451	5.22	0.000	151.3107	337.1481

5 . regress Tekanan_Darah_Diastolik Umur

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	358.006637	1	358.006637	F(1, 95)	=	3.22
Residual	10567.9521	95	111.241601	Prob > F	=	0.0760
				R-squared	=	0.0328
				Adj R-squared	=	0.0226
Total	10925.9588	96	113.81207	Root MSE	=	10.547

Tekanan~stolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Umur	.2832054	.1578664	1.79	0.046	.030199	1.066097
_cons	65.01069	7.330729	8.87	0.000	50.45735	79.56403

6 . regress Tekanan_Darah_Diastolik IMT

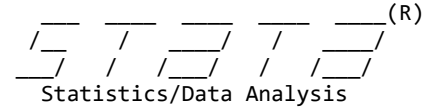
Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	1564.14944	1	1564.14944	F(1, 95)	=	15.87
Residual	9361.80932	95	98.5453613	Prob > F	=	0.0001
				R-squared	=	0.1432
				Adj R-squared	=	0.1341
Total	10925.9588	96	113.81207	Root MSE	=	9.927

Tekanan~stolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IMT	1.136136	.2851735	3.98	0.000	.5699946	1.702276
_cons	47.41758	7.747303	6.12	0.000	32.03724	62.79792

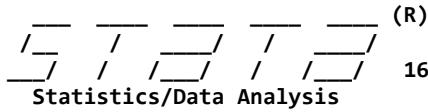
7 . regress Tekanan_Darah_Diastolik V02_Max

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	2.79943557	1	2.79943557	F(1, 95)	=	0.02
Residual	10923.1593	95	114.980624	Prob > F	=	0.8763
				R-squared	=	0.0003
				Adj R-squared	=	-0.0103
Total	10925.9588	96	113.81207	Root MSE	=	10.723

Tekanan~stolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
V02_Max	-.0547581	.3509338	-0.16	0.876	-.7514497	.6419336
_cons	79.3382	8.514018	9.32	0.000	62.43574	96.24066



User: Thesis_Popon
Project: Kebugaran dan Diabetes dan Hipertensi



MP - Parallel Edition

16.0 Copyright 1985-2019 StataCorp LLC
StataCorp
Downloadly.ir
College Station, Texas 77845 USA
800-STATA-PC <http://www.stata.com>
979-696-4600 stata@stata.com
979-696-4601 (fax)

Single-user 2-core Stata network license expires 20 Aug 2022:
Serial number: 501609213901
Licensed to: DOWNLOADLY.IR 085227746673
www.DownloadLy.ir 085227746673

Notes:

1. Unicode is supported; see [help unicode advice](#).
2. More than 2 billion observations are allowed; see [help obs advice](#).
3. Maximum number of variables is set to 5000; see [help set maxvar](#).

```
1 . use "D:\Data\Popon\Uu\Penelitian\Mas\Popon 2022\De 2\dd"
2 . pwcorr Umur Tekanan_Darah_Sitolik IMT KGD_Sewaktu V02_Max, obs sig
```

	Umur	T~itolik	IMT	KGD_Se~u	V02_Max
Umur	1.0000				
	97				
Tekan~itolik	0.3180	1.0000			
	0.0015				
	97	97			
IMT	0.0928	0.3121	1.0000		
	0.3660	0.0019			
	97	97	97		
KGD_Sewaktu	-0.0929	0.1305	0.2571	1.0000	
	0.3654	0.2027	0.0110		
	97	97	97	97	
V02_Max	-0.2286	0.0607	-0.1509	-0.2099	1.0000
	0.0243	0.5550	0.1401	0.0391	
	97	97	97	97	97

```
3 . regress Tekanan_Darah_Sitolik Umur
```

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	3684.22917	1	3684.22917	F(1, 95)	=	10.69
Residual	32743.6059	95	344.669536	Prob > F	=	0.0015
				R-squared	=	0.1011
				Adj R-squared	=	0.0917
Total	36427.8351	96	379.456615	Root MSE	=	18.565

Tekan~itolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Umur	.9085091	.2778801	3.27	0.002	.3568474	1.460171
_cons	86.30602	12.90372	6.69	0.000	60.68889	111.9231

4 . regress Tekanan_Darah_Sitolik IMT

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	3547.9016	1	3547.9016	F(1, 95)	=	10.25
Residual	32879.9334	95	346.104563	Prob > F	=	0.0019
Total	36427.8351	96	379.456615	R-squared	=	0.0974
				Adj R-squared	=	0.0879
				Root MSE	=	18.604

Tekan~itolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IMT	1.711106	.5344348	3.20	0.002	.6501185	2.772093
_cons	81.95076	14.51898	5.64	0.000	53.12694	110.7746

5 . regress Tekanan_Darah_Sitolik VO2_Max

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	134.037079	1	134.037079	F(1, 95)	=	0.35
Residual	36293.798	95	382.039979	Prob > F	=	0.5550
Total	36427.8351	96	379.456615	R-squared	=	0.0037
				Adj R-squared	=	-0.0068
				Root MSE	=	19.546

Tekan~itolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VO2_Max	.3789006	.6396866	0.59	0.555	-.8910379	1.648839
_cons	118.9242	15.51946	7.66	0.000	88.11416	149.7342

6 . regress KGD_Sewaktu Umur

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	2980.39819	1	2980.39819	F(1, 95)	=	0.83
Residual	342338.571	95	3603.5639	Prob > F	=	0.3654
Total	345318.969	96	3597.07259	R-squared	=	0.0086
				Adj R-squared	=	-0.0018
				Root MSE	=	60.03

KGD_Sewaktu	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Umur	-.8171337	.8985083	-0.91	0.365	-2.600898	.9666308
_cons	184.6407	41.7234	4.43	0.000	101.8093	267.4721

7 . regress KGD_Sewaktu IMT

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	22818.9558	1	22818.9558	F(1, 95)	=	6.72
Residual	322500.013	95	3394.73698	Prob > F	=	0.0110
				R-squared	=	0.0661
				Adj R-squared	=	0.0563
Total	345318.969	96	3597.07259	Root MSE	=	58.264

KGD_Sewaktu	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
IMT	4.339492	1.673764	2.59	0.011	1.016652	7.662333
_cons	30.21417	45.4711	0.66	0.508	-60.05738	120.4857

8 . regress KGD_Sewaktu VO2_Max

Source	SS	df	MS	Number of obs	=	97
Model	15212.1323	1	15212.1323	F(1, 95)	=	4.38
Residual	330106.837	95	3474.80881	Prob > F	=	0.0391
				R-squared	=	0.0441
				Adj R-squared	=	0.0340
Total	345318.969	96	3597.07259	Root MSE	=	58.948

KGD_Sewaktu	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
VO2_Max	-4.036527	1.929205	-2.09	0.039	-7.866483	-.2065718
_cons	244.2294	46.80451	5.22	0.000	151.3107	337.1481

9 . mvreg Tekanan_Darah_Sitolik = Umur IMT VO2_Max

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F	P
Tekan~itolik	97	4	17.55924	0.2128	8.382286	0.0001

Tekanan_Darah_Sitolik	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Umur	.9460938	.2704661	3.50	0.001	.4090016	1.483186
IMT	1.694014	.5112079	3.31	0.001	.6788562	2.709172
VO2_Max	1.143007	.5956544	1.92	0.058	-.0398446	2.325859
_cons	11.44648	25.73547	0.44	0.658	-39.65907	62.55203

10 . mvreg KGD_Sewaktu = Umur IMT VO2_Max

Equation	Obs	Parms	RMSE	"R-sq"	F	P
KGD_Sewaktu	97	4	57.12149	0.1213	4.277687	0.0071

KGD_Sewaktu	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
Umur	-1.437492	.8798464	-1.63	0.106	-3.184692	.3097089
IMT	4.058061	1.662997	2.44	0.017	.7556777	7.360444
VO2_Max	-4.057295	1.937708	-2.09	0.039	-7.905199	-.2093911
_cons	201.4566	83.7194	2.41	0.018	35.20644	367.7067

REKAM JEJAK KEGIATAN

JUDUL : PEMBINAAN TEKNIS KEBUGARAN ASN DI PROVINSI

Bidang : KESMAS

LOKASI KEGIATAN : LAPANGAN BLANG PADANG

Seksi : KESLING & KESJAOR

Alamat : Jln. Tgk. Syech Mudawali No.6 Banda Aceh

A. YANG MEMBUAT TOR

- NAMA : Cut Nasrulsyah, SKM
- JABATAN : Penjab Program Kesjaor

B. METODE : Pemeriksaan Fisik dan Tes Pengukuran Kebugaran dengan Metode Rockport 1.6 KM

C. JUMLAH PESERTA : 120 ORANG

D. PESERTA : ASN DINAS KESEHATAN ACEH

PANITIA/PETUGAS

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Ketua : Cut Nasrulsyah, SKM | 7. Anggota : dr. Edrin |
| 2. Anggota : Ainal Mardiah, SKM,.M.Si | 8. Anggota : dr. Siti Dara Safitri, M.Kes |
| 3. Anggota : Safridar, SKM | 9. Anggota : Ratnawati, SKM,.MPH |
| 4. Anggota : Arwadi, ST | 10. Anggota : Andrian, SKM |
| 5. Anggota : Nurazian, Amd,.Kes | 11. Anggota : Ratina Putri, S.Tr.Kes |
| 6. Anggota : Cut Ampon, ST,.M.Si | 12. Anggota : Ns. Fajriadi, S.Kep |

TUJUAN

Pembinaan Teknis Kebugaran ASN dengan cara mengukur Tingkat Kebugaran dan Screning Kesehatan ASN di Lingkup OPD Pemerintah Provinsi Aceh

