# SKRIPSI

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI PADA MAHASISWI**

# *LITERATURE REVIEW*



**OLEH :**

**NADIA AYU KUSUMA ASTUTI**

**NIM. 161.0066**

**PROGRAM STUDI S1 KEPERAWATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH**

**SURABAYA**

**2020**

# SKRIPSI

**HUBUNGAN INDEKS MASSA TUBUH DAN KADAR HEMOGLOBIN DENGAN DAYA TAHAN KARDIORESPIRASI PADA MAHASISWI**

***LITERATURE REVIEW***

**Diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)**

**di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya**



**OLEH :**

**NADIA AYU KUSUMA ASTUTI**

**NIM. 161.0066**

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN HANG TUAH**

**SURABAYA**

**2020**

# HALAMAN PERNYATAAN

Saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nadia Ayu Kusuma Astuti

Nim : 161.0066

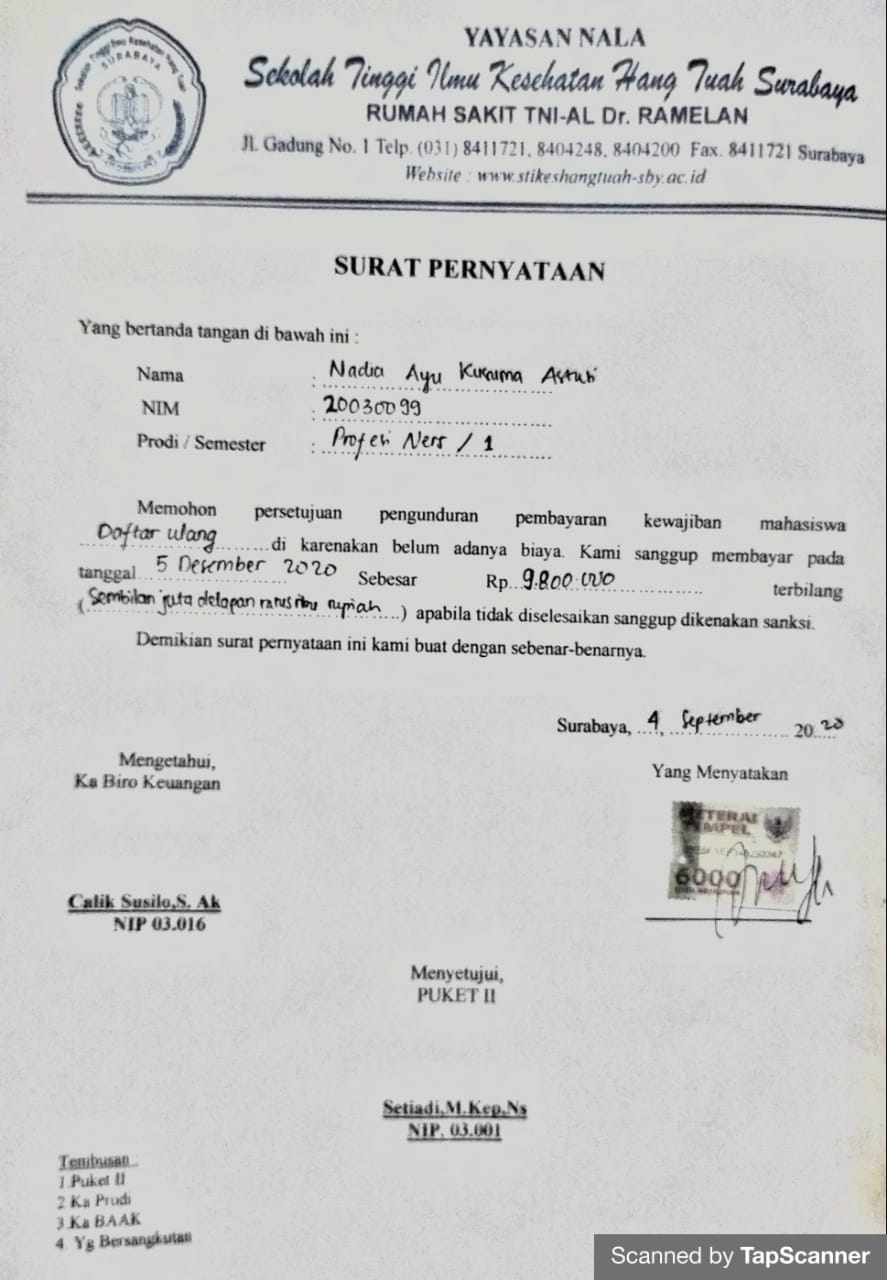
Tanggal Lahir : 26 Juni 1998

Program Studi : S-1 Keperawatan

Menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Mahasiswi “. Saya susun tanpa melakukan plagiat sesuai dengan peraturan yang berlaku di STIKES Hang Tuah Surabaya.

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

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

Surabaya, 26 Februari 2020

Nadia Ayu Kusuma Astuti

NIM : 161.0066

# HALAMAN PERSETUJUAN

Setelah kami periksa dan amati, selaku pembimbing mahasiswa :

Nadia Ayu Kusuma Astuti

161.0066

S-1 Keperawatan

Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Mahasiswi

Nama :

Nim :

Program Studi :

Judul :

Serta perbaikan – perbaikan sepenuhnya, maka kami menganggap dan dapat menyetujui bahwa Skripsi ini diajukan dalam sidang guna memenuhi sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar :

**SARJANA KEPERAWATAN (S.Kep)**

**Pembimbing 2**

**Yoga Kertapati, M.Kep., Ns., Sp.Kep.Kom**

**NIP. 03042**

**Pembimbing 1**

**Faridah, SST. M.Kes**

**NIP. 197212122005012001**



Ditetapkan di : STIKES Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 12 Maret 2020

# HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dari :

Nadia Ayu Kusuma Astuti

161.0066

S-1 Keperawatan

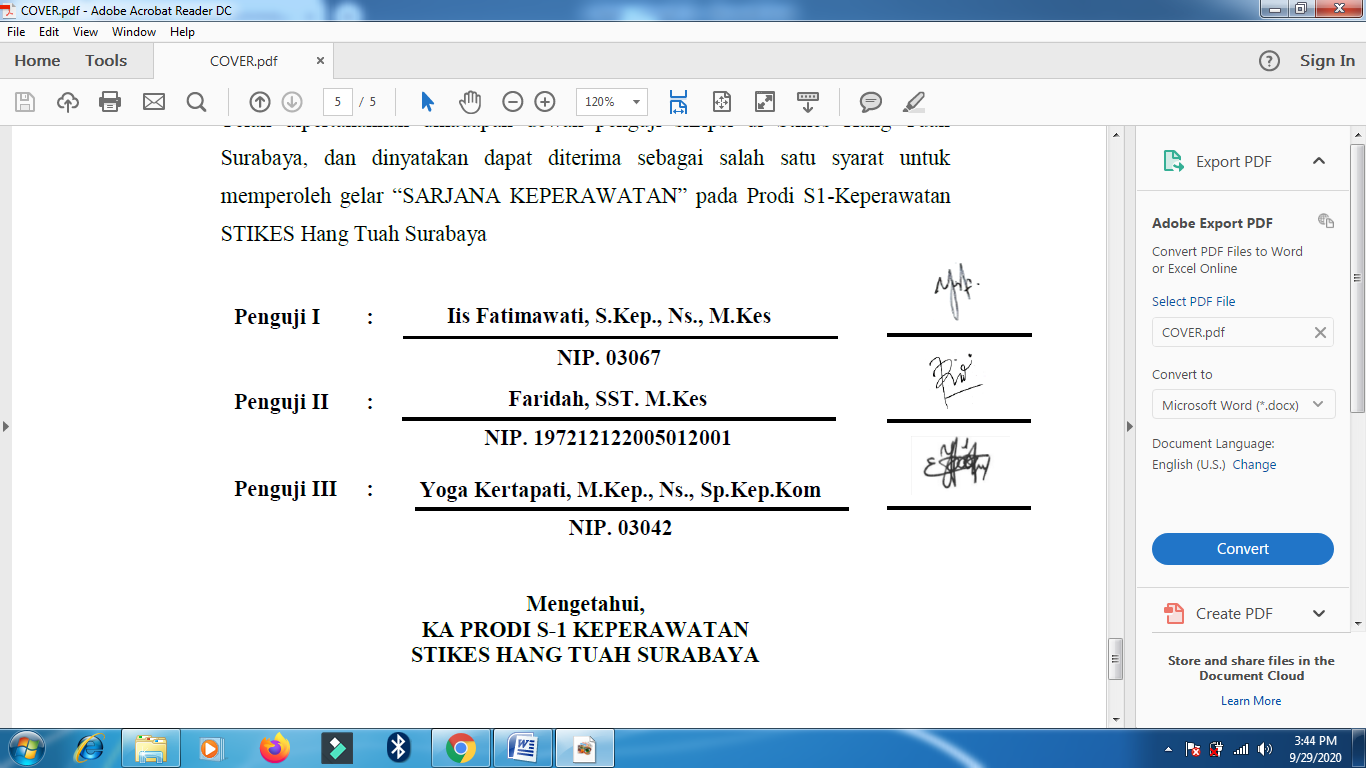
Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Mahasiswi

Nama :

Nim :

Program Studi :

Judul :

Telah dipertahankan dihadapan dewan penguji skripsi di Stikes Hang Tuah Surabaya, dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar “SARJANA KEPERAWATAN” pada Prodi S1-Keperawatan STIKES Hang Tuah Surabaya

**Iis Fatimawati, S.Kep., Ns., M.Kes**

**NIP. 03067**

**Penguji I :**



**Faridah, SST. M.Kes**

**NIP. 197212122005012001**

**Penguji II :**



**Yoga Kertapati, M.Kep., Ns., Sp.Kep.Kom**

**NIP. 03042**

**Penguji III :**

**Mengetahui,**

**KA PRODI S-1 KEPERAWATAN**

**STIKES HANG TUAH SURABAYA**

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

**NIP. 03010**

Ditetapkan di : STIKES Hang Tuah Surabaya

Tanggal : 20 Maret 2020

# ABSTRAK

Daya tahan kardiorespirasi adalah kapasitas maksimal menggunakan oksigen yang dapat dipengaruhi oleh kadar Hb dan IMT, sehingga tidak mudah lelah setelah melakukan aktivitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan IMT dan kadar Hb dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi.

*Literature review* dilakukan dengan mencari penelitian sebelumnya didalam *database (Google Scholar,* *Pro Quest,* danJurnal Nasional) yang menggunakan desain *cross-sectional* atau *quasi-experimental* yang diterbitkan setelah tahun 2010. *Prisma checklist* digunakan sebagai panduan untuk menilai kelayakan studi. Temuan penelitian dilakukan dengan tabulasi data dan analisis naratif.

Ditemukan 8 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi berdasarkan 2 faktor yang memepengaruhi daya tahan kardiorespirasi, yaitu IMT (n=3), kadar Hb (n=5). Sebagian besar penelitian tersebut menggunakan desain *cross-sectional* atau *quasi-experimental.* Rata-rata jumlah responden penelitian tersebut lebih dari 50 orang untuk studi hubungan kadar hemoglobin dan indeks massa tubuh dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi.

Penelitian yang ditelaah dalam artikel ini menunjukkan bahwa IMT dan kadar Hb berhubungan dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi. Ini dapat dijadikan perawat untuk memberikan edukasi tentang pentingnya menjaga keseimbangan IMT dan kadar Hb dalam meningkatkan daya tahan kardiorespirasi sehingga dapat maksimal melakukan aktifitas fisik.

**Kata Kunci :** Daya tahan kardiorespirasi, indeks massa tubuh, hemoglob­in, mahasiswi

# *ABSTRACT*

*Cardiorespiratory endurance is the maximum capacity of using oxygen which can be influenced by Hb and BMI levels, so it does not get tired easily after doing activities. Students tend to have unbalanced Hb and BMI. This study aims to determine the relationship of BMI and hemoglobin levels with cardiorespiratory endurance in female college students.*

*A literature review searched three database (Google Scholar, Pro Quest, and National Journal) that use cross-sectional or quasi-experimental designs published after 2010. The prism checklist is used as a guide to assess the feasibility of studies. The research findings were carried out by tabulating data and narrative analysis.*

*Found 8 journals that met the inclusion criteria based on two broad that affected cardiorespiratory endurance, BMI (n=3), Hb (n=5). Most of these studies use cross-sectional or quasi-experimental designs. The average number of respondents of the study was more than 50 people for the study of the relationship of hemoglobin and body mass index with cardiorespiratory endurance in female college students.*

*The research examined in this article shows that BMI and Hb are associated with cardiorespiratory endurance in female college students. This can be used as nurses to provide education about the importance of maintaining a balance of BMI and hemoglobin levels in increasing cardiorespiratory endurance so that they can perform physical activity maximally.*

***Keywords :*** *Cardiorespiratory endurance, body mass index , hemoglobin, Female college students.*

# KATA PENGANTAR

Puji Syukur saya panjatkan atas kehendak dan ridho Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan segala hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “Hubungan Indeks Massa Tubuh dan Kadar Hemoglobin dengan Daya Tahan Kardiorespirasi pada Mahasiswi” sesuai waktu yang telah ditentukan.

Penyusunan skripsi ini digunakan sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis memperoleh banyak bimbingan dan bantuan dari para pembimbing serta semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaiannya. Untuk itu dalam kesempatan ini perkenakan penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada yang terhormat :

1. Ibu Wiwiek Lestyaningrum, S.Kp., M.Kep selaku Ketua Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan Program Studi S1-Keperawatan.
2. Puket 1, Puket 2, Puket 3 STIKES Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan kesempatan dan fasilitas kepada peneliti untuk mengikuti dan menyelesaikan program studi S1-Keperawatan.
3. Ibu Puji Hastuti, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Kepala Program Studi Pendidikan S1-Keperawatan yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk mengikuti dan meyelesaikan Program Pendidikan S1 Keperawatan.
4. Ibu Iis Fatimawati, S.Kep., Ns., M.Kes selaku ketua penguji terima kasih atas segala arahannya dalam pembuatan skripsi ini.
5. Ibu Faridah, SST. M.Kes. selaku pembimbing 1 yang penuh kesabaran dan perhatian memberikan motivasi, saran, masukan, kritik, dan bimbingan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini,
6. Bapak Yoga Kertapati, S.Kep, Ns., M.Kep., Sp.Kep.Kom. selaku pembimbing 2 yang penuh kesabaran dan perhatian memberikan motivasi, saran, masukan, kritik, dan bimbingan demi kesempurnaan penyusunan skripsi ini,
7. Seluruh staf dan karyawan STIKES Hang Tuah Surabaya yang telah memberikan bantuan dalam kelancaran proses belajar di perkuliahan.
8. Perpustakaan Daerah Surabaya yang ikut membantu menyediakan sumber pustaka dalam penyusunan penelitian ini.
9. Kedua orangtua saya Ibunda Dwi Ida Djanti dan Ayahanda Kauland tercinta yang senantiasa mendoakan, mendukung, memotivasi dan memberikan semangat selama proses penyusunan penelitian ini.
10. Adik saya Pramesti Angun Cindy Febrianti tercinta yang senantiasa support, menemani dan memotivasi selama proses penyusunan penelitian ini.
11. Teman – teman saya Ni Putu Gita Wirani, Nelly Marlinda, dan Miftachul Jannah serta sealmamater di STIKES Hang Tuah Surabaya yang telah menemani dan memotivasi saya membuat penelitian ini.
12. Serta semua pihak yang tidak mungkin disebutkan satu persatu atas dukungan dan bantuan telah diberikan.

Penulis berusaha untuk dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebaik – baiknya, namun penulis menyadari skripsi ini jauh dari kata sempurna. Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak terutama masyarakat dan perkembangan ilmu keperawatan. Semoga budi baik yang telah diberikan kepada peneliti mendapatkan balasan pahala dari Tuhan Yang Maha Esa.

Surabaya, Maret 2020

Penulis

# DAFTAR ISI

[**HALAMAN COVER i**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark0)

[**HALAMAN PERNYATAAAN ii**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark1)

[**HALAMAN PERSETUJUAN iii**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark2)

[**HALAMAN PENGESAHAN iv**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark3)

**ABSTRAK v**

**ABSTRACT vi**

[**KATA PENGANTAR v**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark6)**ii**

[**DAFTAR ISI ix**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark7)

[**DAFTAR TABEL xi**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark8)

**DAFTAR GAMBAR xii**

[**DAFTAR LAMPIRAN xiii**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark10)

[**DAFTAR SINGKATAN xiv**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark11)

[**BAB 1 PENDAHULUAN 1**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark12)

1.1 [Latar Belakang 1](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark13)

1.2 [Rumusan Masalah 5](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark14)

1.3 [Tujuan Penelitian 5](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark15)

1.3.1 [Tujuan Umum 5](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark16)

1.3.2 [Tujuan Khusus 5](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark17)

1.4 [Manfaat Penelitian 6](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark18)

1.4.1 [Manfaat Teoritis 6](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark19)

1.4.2 Manfaat Praktis 6

[**BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA 7**](file:///D:\SKRIPSI\Hub.%20IMT,%20HB%20dg%20daya%20tahan%20kardiorespirasi\1510001%20-%20AGUNG%20PRASSETIA%20AJI%20-%20SKRIPSI%20-%202-dikonversi.docx#_bookmark21)

2.2 Konsep Remaja 7

2.1.1 Pengertian Remaja 7

2.1.2 Ciri-Ciri Perkembangan Remaja 8

2.1.3 Tahap Perkembangan Remaja 12

2.1.4 Mahasiswi Sebagai Remaja Akhir 13

2.2 Konsep Kebugaran Jasmani 14

2.2.1 Pengertian Kebugaran Jasmani 14

2.2.2 Klasifikasi Kebugaran Jasmani 15

2.3.3 Unsur Kebugaran Jasmani 16

2.3.4 Faktor yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani 17

2.3.5 Manfaat Kebugaran Jasmani 19

2.3 Daya Tahan Kardiorespirasi 19

2.3.1 Pengertian Daya Tahan Kardiorespirasi 19

2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Kardiorespirasi 20

2.3.3 Tes Ketahanan Kardiorespirasi 20

2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT) 26

2.4.2 Faktor – Faktor yang Mempengaruhi IMT 27

2.4.3 Perhitungan IMT 28

2.5 Hemoglobin (HB) 29

2.5.1 Pengertian HB 29

2.5.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hb 30

2.6 Konsep Teori Keperawatan Faye Abdellah 32

2.7 Hubungan Antar Konsep 34

**BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS 36**

3.1 Kerangka Konseptual 36

3.2 Hipotesis Penelitian 37

**BAB 4 METODE 38**

4.1 Desain Penelitian 38

4.2 Cara Pengumpulan Data 38

4.3 Kriteria Inklusi dan Ekslusi 40

4.4 Kerangka Kerja 41

4.5 Metode Analisis Data 43

4.6 Penilaian Kualitas 43

**BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN 49**

5.1 Hasil Pencarian Literatur 49

5.2 Pembahasan 58

5.3 Karakteristik Responden Studi 61

5.4 Implikasi dalam Keperawatan 61

**BAB 6 PENUTUP 63**

6.1 Simpulan 63

6.2 Saran 63

**DAFTAR PUSTAKA 64**

# DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 *Normative Data VO2max for Male* 22

Tabel 2.2 *Normative Data VO2max for Female* 24

Tabel 2.3 Klasifikasi IMT 28

Tabel 2.4 Batas Kadar Hb Wanita 30

Tabel 4.3 Format PICOS dalam literature review40

Tabel 5.1 Hasil penelitian 45

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.2 Diagram flow alur literature review 41

# DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Curriculum Vitae* 72

Lampiran 2 Motto dan Persembahan 73

Lampiran 3 Lembar Pengajuan Judul Penelitian 75

Lampiran 4 Lembar Bimbingan Pembimbing 1 76

Lampiran 5 Lembar Bimbingan Pembimbing 2 77

Lampiran 6 *Critical Appraisal for Quasy Experimental Design* 78

Lampiran 7 Critical Appraisal for Cross Secional Design 79

Lampiran 8 Prisma Checklist 80

# DAFTAR SINGKATAN

IMT = Indeks Massa Tubuh

HB = Hemoglobin

BKKBN = Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional

Riskesdas = Riset Kesehatan Dasar

Depdikbud = Departemen Pendidikan dan Kebudayaan

WHO = World Health Organization

TB = Tinggi Badan

BB = Berat Badan

BMI = *Body Mass Index*

VO2 max = Volume Oksigen Maksimum

CO2 = Karbon Dioksida

O2 = Oksigen

VC = *Vital Capacity*

RR = *Respiratory Rate*

HR = *Heart Rate*

Hct = Hematokrit

# BAB 1

# PENDAHULUAN

## Latar Belakang

Semua bentuk kegiatan manusia selalu memerlukan dukungan fisik atau jasmani sehingga masalah kemampuan fisik atau jasmani menjadi faktor dasar bagi aktivitas manusia. (Arianto dalam Arimbi, 2019). Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan salah satunya diantaranya adalah ketahanan kardiorespirasi (Afriwardi, 2015). Daya tahan kardiorespirasi adalah kapasitas maksimal untuk menghirup, menyalurkan, dan menggunakan oksigen. (Lubis & Sulastri, 2015). Daya tahan kardiorespirasi pada perempuan akan menjadi lebih rendah dari pada laki-laki saat mencapai usia pubertas yaitu sebesar 15%-25% dari pada laki-laki (Wulandari,2016).

Daya tahan kardiorespirasi yang baik dapat dilihat dari pengukuran indeks massa tubuh dan komposisi darah (khususnya kadar hemoglobin) (Suryojati dalam Astuti 2019). Mahasiswi dengan aktivitas fisik yang monoton dan lama cenderung mengalami peningkatan IMT sehingga kelebihan energi dalam tubuh yang akan disimpan dalam bentuk lemak sehingga jika menumpuk kan menjadi obesitas (Pamela,2016). Hemoglobin memiliki peranan penting dalam daya tahan kardiorespirasi karena bertugas sebagai pengikat dan pengangkut oksigen (Dieny et al., 2017). Apabila IMT dan kadar Hb tidak dalam *range* normal, maka dapat mengganggu daya tahan kardiorespirasi sehingga aktifitas mahasiswi terganggu (Afriwardi, 2015)

Penelitian *American College of Sports Medicine (2015)* menunjukkan bahwa banyak mahasiwa perempuan memiliki daya tahan kardiorespirasi yang buruk dibandingkan mahasiswa laki-laki. Dari 50 reponden perempuan, sebanyak 14 mahasiwa perempuan yang memiliki daya tahan kardiorespirasi buruk, tetapi dari 50 responden laki-laki, hanya 5 orang yang memiliki daya tahan kardiorespirasi buruk. Menurut Data (Satuan Data Indonesia) SDI 2015 menunjukkan kondisi kebugaran masyarakat: 1,08% masuk dalam kategori baik sekali; 4,07% baik; 13,55% sedang; 43,90% kurang; dan 37,40% kurang sekali. Penelitian terbaru yang dilakukan oleh Putri, RNH (2018) di Fakultas Kedokteran Universitas Andalas dari 38 mahasiswa yang diteliti, didapatkan bahwa 24 mahasiswa (63,2%) berada pada tingkat kebugaran sangat kurang, 6 mahasiswa (15,8%) pada tingkat kebugaran kurang, dan masing-masing 4 mahasiswa (10,5%) pada tingkat kebugaran cukup dan baik dan tidak ada satu pun mahasiswa yang memiliki tingkat kebugaran jasmani sangat baik. Hal ini menunjukan bahwa lebih dari 50% mahasiswa memiliki tingkat kebugaran jasmani yang sangat kurang.

Aktivitas sehari-hari harus mempunyai kebugaran jasmani yang mendukung aktivitas rutin (Arianto dalam Arimbi, 2019). Ketahanan kardiorespirasi dapat dijadikan pedoman langsung dalam menentukan tingkat kebugaran jasmani karena kemampuan ambilan oksigen saat melakukan latihan fisik mencerminkan kemampuan metabolisme yang dimiliki seseorang (Afriwardi, 2015). Sesesorang yang memiliki daya tahan kardiorespirasi yang buruk dan jarang melakukan latihan akan mudah lelah saat melakukan aktivitas fisik. Biasanya akan diawali dengan merasa kehabisan nafas, badan terasa berat, lelah, dan mata berkunang serta lemas pada anggota gerak tertentu (Chrysohoou 2017).

Daya tahan kardiorespirasi dapat dipengaruhi oleh IMT (Ahmetov II 2015). Seseorang dikatakan mempunyai ukuran yang ideal apabila bentuk tubuhnya tidak terlalu kurus dan tidak terlalu gemuk dan terlihat serasi antara berat dan tinggi badannya demikian juga seseorang yang kelebihan berat badan akan sering merasa kehabisan nafas, badan terasa berat, sering merasa kepanasan atau gerah, sering sakit pada bagian pinggang, pinggul, paha dan lutut. (Artero EG dalam Hariani, 2016). Ketahanan kardiorespirasi juga dapat dipengaruhi oleh hemoglobin karena membutuhkan oksigen yang dimana di dalam tubuh penghasil oksigen yang berperan sebagai media transport yang mengantarkan oksigen ke seluruh tubuh adalah hemoglobin (Zeiher dkk, 2019).

Daya tahan kardiorespirasi yang baik akan membantu meningkatkan aktivitas tubuh agar tidak mudah lelah dan menambah *system* imun tubuh, tetapi jika daya tahan kardiorespirasi rendah dapat mengakibatkan system imun tubuh menurun sehingga daya kerja jantung paru yang terganggu berakibat pada organ yang lain (Pamela,2016). Bagi mahasiswa, kebugaran jasmani diperlukan untuk mendukung perkuliahan,seperti mengikuti kuliah teori dan praktek,belajar serta menyelesaikan tugas-tugas terstruktur maupun mandiri. (Hartaji dalam Hariani, 2016). Oleh karena itu setiap mahasiswa hendaknya memiliki kebugaran jasmani yang baik guna mendukung dan memperlancarkan aktivitas perkuliahannya. Berdasarkan uraian latar belakang diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang hubungan indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin denga daya tahan kardiorspirasi pada mahasiswi.

## Rumusan Masalah

Apakah ada hubungan indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi berdasarkan studi empiris 10 tahun terakhir?

## Tujuan Penelitian

### 1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan dari studi ini adalah melakukan literature review untuk mengetahui hubungan IMT dan kadar Hb dengan daya tahan kardiorespirasi pada Mahasiswi.

### 1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengidentifikasi IMT dan kadar Hb mahasiswi.
2. Untuk mengidendentifikasi daya tahan kardiorespirasi mahasiswi.
3. Untuk mengetahui hubungan IMT dengan daya tahan kardiorespirasi mahasiswi.
4. Untuk mengetahui hubungan kadar Hb dengan daya tahan kardiorespirasi mahasiswi.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Studi ini diharapkan dapat memberi ide penelitian selanjutnya dalam tentang hubungan IMT dan kadar Hb dengan daya tahan kardiorespirasi.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### Bagi Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai salah satu sumber untuk menambah dan meningkatkan wawasan, pengetahuan dan memberikan masukan pengalaman bagi peneliti sebagai seorang perawat yang berperan sebagai seorang fasilitator dan edukator.

#### Bagi Responden

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan pengetahuan tentang hubungan IMT dan kadar Hb dengan daya tahan kardiorespirasi, sehingga memberikan kesadaran diri untuk menjaga sekaligus meningkatkan kebugaran jasmani sebagai penunjang kesehatan, sehingga mampu melaksanakan tugasnya dengan baik dalam pendidikan jasmani maupun pendidikan secara umum.

#### Bagi Lahan Penelitian

Diharapkan penelitian ini dapat menjadi salah satu sumber informasi tentang hubungan IMT dan kadar Hb dengan daya tahan kardiorespirasi, sehingga kebugaran jasmani dapat meningkat.

## BAB 2

# TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai konsep, landasan teori dan berbagai aspek yang terkait dengan topik penelitian, meliputi 1) Konsep Remaja, 2) Konsep Kebugaran Jasmani, 3) Daya Tahan Kardiorespirasi, 4) Indeks Massa Tubuh (IMT), 5) Hemoglobin (Hb), 6) Konsep Teori Keperawatan Faye Abdellah, 7) Kosep Literature Review, 8) Hubungan Antar Konsep.

## 2.1 Konsep Remaja

### 2.1.1 Pengertian Remaja

Secara etimiologi, Remaja berarti “tumbuh menjadi dewasa”. Remaja merupakan suatu masa kehidupan individu dimana terjadi perubahan psikologis untuk menemukan identitas diri. Pada masa transisi dari masa anak-anak kemasa remaja, individu mulai mengembangkan ciri-ciri yang abstrak dan konsep diri menjadi lebih berbeda. Remaja mempunyai sifat yang unik, salah satunya dalah sifat ingin meniru sesuatu hal yang dilihat, kepada keadaan serta lingkungan disekitarnya. Selain itu, remaja mempunyai kebutuhan akan kesehatan seksual, dimana pemenuhan kebutuhan seksual tersebut sangat bervariasi (Kusmiran dalam Setyadani, 2013).

Remaja adalah transisi dari anak–anak ke dewasa yang berlangsung antara 10 tahun sampai 24 tahun. Masa ini terjadi perubahan fisik yang cepat termasuk tinggi dan berat badan, perkembangan seksual, kognitif dan sosioemosional (Santrock dalam Batubara, 2016).

Masa remaja adalah masa yang penting dalam kehidupan manusia. Golongan umur juga penting karena menjadi penghubung anatara masa kanak-kanak yang bebas menuju masa dewasa yang menuntut tanggup jawab (Gunarsa dalam Sumara, Humaedi, & Santoso, 2017). Menurut WHO bahwa definisi remaja dikemukakan melalui tiga kriteria, yaitu biologis, psikologis, dan social ekonomi. Sehingga dapat dijabarkan bahwa remaja adalah suatu masa dimana individu berkembang dari saat pertama kali menunjukkan tanda-tanda seksual sekundernya sampai saat ia mencapai kematangan sosial. Individu yang mengalami perkembangan psikologis dan pola identifikasi dari anak-anak menjadi dewasa. Serta individu yang mengalami peralihan dari ketergantungan menjadi keadaan yang relatif lebih mandiri.

Kategori umur remaja menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia tahun 2009 yakni sebagai berikut :

1. Masa remaja awal usia 12 – 16 tahun
2. Masa remaja akhir usia 17 – 25 tahun

### 2.1.2 Ciri-ciri Perkembangan Pada Remaja

Perkembangan adalah perubahan yang menyangkut aspek kualitatif dan kuantitatif. Rangkaian perubahan dapat bersifat progesif, teratur serta akumulatif. Sedangkan pertumbuhan adalah perubahan yang menyangkut segi kuantitatif yang ditandai dengan peningkatan dalam ukuran fisik dan dapat diukur (Kusmiran dalam Badriah, SantiWahyuni 2015). Masa remaja merupakan masa transisi dari anak-anak ke dewasa, banyak perubahan-perubahan yang terjadi pada remaja tersebut. Perubahan yang terjadi yaitu perubahan secara fisik yang merupakan gejala primer dari pertumbuhan remaja. Sedangkan perubahan psikologis muncul akibat dari perubahanperubahan fisik remaja tersebut (Sarwono 2013).

Perubahan biologis adalah percepatan pertumbuhan, perubahan hormonal, dan kematangan seksual yang datang dengan pubertas (Yuneriya, Nanda Estie 2013). Perubahan fisik yang sangat berpengaruh besar terhadap perkembangan jiwa remaja adalah pertumbuhan tinggi badan yang semakin tinggi, berfungsinya alat-alat reproduksi (ditandai dengan haid pada wanita dan mimpi basah pada laki-laki), dan tanda-tanda seksual sekunder yang tumbuh. Perubahan fisik tersebut dapat meyebabkan kecanggungan bagi remaja karena ia harus menyesuaikan diri dengan perubahan-perubahan yang terjadi pada dirinya, sehingga dapat berpengaruh pada perubahan psikologi remaja tersebut (Sarwono 2013).

Perkembangan atau perubahan kognitif yang terjadi selama masa transisi dari masa kanak-kanak ke masa remaja adalah peningkatan dalam berpikir abstrak, idealis, dan logis. Ketika mereka melakukan transisi tersebut, remaja mulai berpikir secara lebih egosentris, sering merasa bahwa mereka berada di panggung, unik, dan tidak terkalahkan. Dalam menanggapi perubahan tersebut, orang tua memberikan lebih banyak tanggung jawab untuk pengambilan keputusan yang dilakukan oleh para remaja (Sada, Merinta, Veni Hadju 2012). Perubahan sosio-emosional yang dialami remaja adalah pencarianbukaan diri. Ketika untuk kebebasan, konflik dengan orang tua, dan keinginan untuk menghabiskan lebih banyak waktu dengan teman sebaya. Percakapan dengan teman-teman menjadi lebih intim dan memasukkan lebih banyak keterbukaan diri. Ketika anak-anak memasuki masa remaja mereka akan mengalami kematangan seksual sehingga mereka akan mengalami ketertarikan yang lebih besar dalam hubungan dengan lawan jenis. Remaja akan mengalami perubahan mood yang lebih besar daripada masa kanak-kanak (Wulandari, Widari, and Muniroh 2019).

Kusmiran (dalam Wardani, L. K., & Fajriansyah 2017) berpendapat, bahwa perkembangan remaja terlihat pada :

1. Perkembangan biologis

Perubahan fisik pada pubertas merupakan hasil aktivitas hormonal di bawah pengaruh sistem saraf pusat. Perubahan fisik yang sangat jelas tampak pada pertumbuhan peningkatan fisik dan pada perkembangan karakteristik seks sekunder.

1. Perkembangan psikologis

Teori psikososial tradisional menganggap bahwa krisis perkembangan pada masa remaja menghasilkan terbentuknya identitas. Pada masa remaja mereka mulai terlihat dirinya sebagai individu yang lain.

1. Perkembangan kognitif

Berfikir kognitif mencapai puncaknya pada kemampuan berfikir abstrak. Remaja tidak lagi dibatasi dengan kenyataan dan aktual yang merupakan ciri periode berfikir konkret, remaja juga memerhatikan terhadap kemungkinan yang akan terjadi.

1. Perkembangan moral

Anak yang lebih muda hanya dapat menerima keputusan atau sudut pandang orang dewasa, sedangkan remaja untuk memperoleh autonomi dari orang dewasa mereka harus menggantikan seperangkat moral dan nilai mereka sendiri

1. Perkembangan spiritual

Remaja mampu memahami konsep abstrak dan menginterpretasikan analogi serta simbol-simbol. Mereka mampu berempati, berfilosofi dan berfikir secara logis.

1. Perkembangan sosial

Untuk memperoleh kematangan penuh, remaja harus membebaskan diri mereka dari dominasi keluarga. Masa remaja adalah masa dengan kemampuan bersosialisasi yang kuat terhadap teman dekat dan teman sebaya.

### 2.1.3 Tahap Perkembangan Remaja

Menurut Sarwono (dalam Azmi, Firnanda Zia, Tinuk Istiarti 2016) ada 3 tahap perkembangan remaja dalam proses penyesuaian diri menuju dewasa:

1. Remaja Awal (*Early Adolescence*)

Remaja pada tahap ini berusia 11-13 tahun. Mereka mengembangkan pikiran-pikiran baru, mudah tertarik pada lawan jenis, dan mudah terangsang secara erotis. Kepekaan yang berlebihlebihan ini ditambah dengan berkurangnya kendali terhadap “ego”. Hal ini menyebabkan para remaja awal sulit dimengerti orang dewasa.

1. Remaja Madya (*Middle Adolescence*)

Remaja pada tahap ini berusia 14-16 tahun. Remaja sangat membutuhkan teman-teman.Terdapat kecenderungan narastic, yaitu mencintai diri sendiri, menyukai teman-teman yang mempunyai sifat- sifat yang sama dengan dirinya. Selain itu, ia berada dalam kondisi kebingungan karena ia tidak tahu harus

memilih peka atau tidak peduli, ramai-ramai atau sendiri, optimis atau pesimis, idealis atau metearialis, dan sebagainya.

1. Remaja Akhir (*Late Adolescence*)

Remaja pada tahap ini berusia 17-21 tahun. Merupakan masa menuju periode dewasa dan ditandai dengan pencapaian terhadap minat terhadap pendidikan, senang mencari kesempatan dan pengalaman baru, memiliki keseimbangan antara kepentingan diri sendiri dengan orang lain.

### 2.1.4 Mahasiswi Sebagai Remaja Akhir

Mahasiswi pada umumnya berumur antara 17 hingga 24 tahun. Pada usia tersebut individu berada pada masa remaja akhir. Artinya bahwa Mahasiswi berada pada periode perkembangan sebagai remaja akhir yang tidak luput dari berbagai permasalahan. Permasalahan yang terjadi pada Mahasiswi dikarenakan adanya hambatan dalam memenuhi tugas perkembangannya (Hurlock dalam Muhammad, 2018).

Dalam perkembangannya, individu/Mahasiswi mengalami tahapan tertentu, yang disebut sebagai tahapan perkembangan dan setiap tahapan perkembangan memiliki tugas perkembangan yang harus dipenuhi oleh individu/Mahasiswi agar tidak menghambat pada tahap perkembangan selanjutnya. Salah satu tahap perkembangan yang penting selama hidup manusia adalah masa remaja akhir. Tuntutan dan tugas perkembangan individu/mahasiswi tersebut muncul dikarenakan adanya perubahan yang terjadi pada beberapa aspek fungsional individu, yaitu fisik, psikologis dan sosial. (Hulukati and Djibran 2018)

## 2.2 Konsep Kebugaran Jasmani

### 2.2.1 Pengertian Kebugaran Jasmani

Kebugaran merupakan elemen mendasar dalam merumuskan ketahanan dan kekuatan fisik. Kebugaran dapat meningkatkan kinerja jantung, paru-paru, dan kemampuan berotot. Menurut *American Academy of Sport Pediatri*, Komite Sekolah Kedokteran dan Kesehatan, kebugaran didefinisikan sebagai: kekuatan otot, fleksibilitas, komposisi tubuh (derajat kegemukan) dan daya tahan kardiorespirasi (Rismayanti dalam Alamsyah, Devy Amelia Nurul, Retno Hestiningsih 2017).

Kebugaran juga melibatkan sebagian besar sistem tubuh seperti sistem otot rangka, sistem jantung dan pernafasan, sistem peredaran darah, sistem syaraf, dan metabolisme endokrin dalam melakukan aktivitas fisik. Hal tersebut merupakan alasan bahwa kebugaran merupakan prediktor kesehatan yang paling penting termasuk morbiditas, mortalitas, serta resiko penyakit kardiovaskular. Kebugaran ditentukan oleh tiga komponen utama yang perlu dipenuhi dan dijalankan secara teratur, seimbang, dan konsisten yaitu olahraga, zat gizi, dan perilaku hidup sehat (Jamrida dalam Wulandari, Widari, and Muniroh 2019).

Dari beberapa pendapat diatas, dapat ditarik kesimpulan pengertian kebugaran jasmani adalah kesanggupan dan kemampuan seseorang untuk melakukan pekerjaan atau menunaikan tugasnya sehari-sehari dengan optimal dan efisien, tanpa menimbulkan kekelahan yang berarti, sehingga masih terdapat sisa tenaga yang digunakan untuk menikmati waktu luang. Kebugaran jasmani sangat berperan untuk menunjang segala kegiatan.

### 2.3.2 Klasifikasi Kebugaran Jasmani.

Kebugaran jasmani diklasifikasikan menjadi 2 yaitu :

1. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan kesehatan antara lain:
   1. Daya tahan kardiovaskular
   2. Daya tahan otot, kelenturan,
   3. Komposisi tubuh

(Pramono dalam Erwinanto 2018).

1. Kebugaran jasmani yang berhubungan dengan ketrampilan gerak yaitu:
2. kecepatan
3. Kelincahan
4. kecepatan reaksi
5. daya tolak
6. keseimbangan
7. ketepatan
8. koordinasi

(Penggalih Alamsyah, Devy Amelia Nurul, Retno Hestiningsih 2017).

### 2.3.3 Unsur Kebugaran Jasmani

Menurut Depdikbud ( dalam Wahyu 2015) komponen atau unsur-unsur dari kebugaran jasmani itu adalah:

1. Daya tahan kardiorespirasi (*Cardiorespratory endurance*)
2. Daya tahan otot (*Muscle endurance*)
3. Kekuatan otot (*Muscle strength*)
4. Kelentukan (*Flexibility*)
5. Komposisi tubuh (*Body Composition*)
6. Kecepatan gerak (*Speed of movement*)
7. Kelincahan (*Agility*)
8. Keseimbangan (*Balance*)
9. Kecepatan reaksi (*Reaction time*)
10. Koordinasi (*Coordination*).

Komponen kebugaran jasmani menurut Tri Nurharsono (dalam Irianto JP 2004) antara lain meliputi:

1. Kesehatan yang baik.
2. Kekuatan.
3. Kelincahan.
4. Ketahanan.
5. Kecepatan.
6. Keseimbangan.
7. Kelentukan.
8. Koordinasi.
9. Ketahanan kardiorespirasi.
10. Berat badan yang sesuai.
11. Kemampuan motorik umum.
12. Ketangkasan neuromuskuler

### 2.3.4 Faktor Yang Mempengaruhi Kebugaran Jasmani

Kebugaran jasmani memiliki tingkat yang berbeda pada setiap individu. Setiap aktivitas fisik dibutuhkan suatu tingkat kebugaran jasmani yang didukung oleh tubuh yang sehat. Menurut Sharkey (dalam Kurniawan, Candra, Herman Tarigan 2013) untuk mencapai “*quality of life*” tersebut ada tiga aspek yang harus dipenuhi, yaitu: mengatur makanan, mengatur istirahat, dan mengatur aktivitas (olahraga).

Menurut Suharjana (2013) faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat

kebugaran jasmani seseorang adalah sebagai berikut:

1. Umur
2. Jenis Kelamin
3. Makanan
4. Tidur dan Istirahat

Faktor-faktor yang mempengaruhi kebugaran jasmani menurut buku panduan kesehatan olahraga, Faizati Karim ( dalam Fitriyah 2014), sebagai berikut :

1. Umur
2. Jenis Kelamin
3. Keturunan/genetic
4. Makanan
5. Rokok

### 2.3.5 Manfaat Kesegaran Jasmani

Rusli Lutan (dalam Ekoparman, Baso 2012) menerangkan bahwa seseorang yang aktif berolahraga atau rajin melakukan aktivitas jasmani, mendapatkan banyak manfaat yaitu terhindar dari:

1. Kematian terlalu dini
2. Kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung
3. Diabetes
4. Tekanan darah tinggi
5. Kanker usus.

Menurut Zeiher, dkk (2019) kebugaran jasmani merupakan kemampuan jantung untuk memompa darah yang kaya oksigen ke bagian tubuh lainya, dan kemampuan untuk menyesuikan serta untuk memulihkan dari aktivitas jasmani,kapasitas aerobik terkait dengan berkurangnya risiko :

1. Penyakit jantung
2. Kegemukan
3. Diabetes
4. Beberapa bentuk kanker
5. Masalah kesehatan orang dewasa

Menurut Depdikbud (dalam Wahyu, 2015) seseorang yang memiliki tingkat kesegaran jasmani tinggi akan dapat melakukan pekerjaannya dengan baik tanpa kelelahan yang berarti, serta tubuhnya tetap segar ketika berhenti bekerja dan pada saat istirahat. Sebaliknya tingkat kesegaran jasmani yang rendah merupakan kendala dalam melaksanakan pekerjaan. Tidak terjadinya kelelahan pada seseorang dalam melakukan pekerjaaanya secara wajar setelah bekerja yang memungkinkan secara wajar melaksanakan kegiatankegiatan dalam kehidupan sehari-hari. Latihan-latihan kesegaran jasmani yang dilakukan secara cepat dan benar akan memberikan manfaat bagi tubuh, yaitu:

* 1. Memperkuat sendi-sendi dan ligamen
  2. Meningkatkan daya tahan jantung dan paru-paru
  3. Memperkuat otot-otot tubuh
  4. Menurunkan tekanan darah
  5. Mengurangi lemak tubuh sehingga seseorang tidak mengalami kegemukan
  6. Menjadikan bentuk tubuh menjadi lebih bagus
  7. Mengurangi kadar gula yang ada dalam darah
  8. Tidak mudah terkena penyakit jantung coroner
  9. Memperlancar pertukaran gas sehingga pengangkutan oksigen oleh darah menjadi lebih besar

## 2.3 Daya Tahan Kardiorespirasi (*Cardiorespratory Endurance)*

### 2.3.1 Pengertian Daya Tahan Kardiorespirasi

Menurut Argasasmita (dalam Sepriadi 2017) daya tahan (endurance) adalah kemampuan untuk melakukan kegiatan atau aktivitas dalam jangka waktu yang lama tanpa adanya kelelahan yang berarti. Daya tahan akan relatif lebih baik untuk mereka yang memiliki kebugaran jasmani yang baik yang menyebabkan tubuh mampu melakukan aktivitas terus-menerus dalam waktu yang cukup lama tanpa mengalami kelelahan yang berarti dan tubuh masih memiliki tenaga cadangan untuk melakukan aktivitas yang bersifat cepat.

Daya tahan kardiorespirasi adalah keadaan atau kondisi tubuh yang mampu untuk bekerja dalam waktu lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut dan masih memiliki cadangan tenaga untuk kegiatan rutin sehari-hari. Kemampuan daya tahan kardiorespirasi didukung oleh jantung, paru– paru dan darah yang sehat untuk menyuplai oksigen ke otot. Tubuh mempunyai mekanisme kerja yang kompleks, ketika seseorang mengalami peningkatan daya tahan kardiorespirasi tubuh akan mengirim suplai darah lebih efisien. Peningkatan kemampuan daya tahan kardiorespirasi diukur dari maksimal oksigen yang diambil. Peningkatan tersebut, mengakibatkan peningkatan volume darah dan sel darah merah, sehingga darah lebih banyak membawa oksigen ke tubuh (Arimbi, 2019)

### 2.3.2 Faktor yang Mempengaruhi Daya Tahan Kardiorespirasi

Pada penelitian yang dilakukan oleh Domenech (2019) Endurance Kardiorespirasi dipengaruhi oleh faktor sebagai berikut :

1. Indeks Massa Tubuh
2. Kebiasaan Olahraga
3. Umur
4. Komponen darah

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi menurut Maria (2019) yaitu :

* + - 1. Umur
      2. Jenis kelamin
      3. Suhu
      4. Latihan fisik
      5. Keturunan
      6. Komposisi tubuh

### 2.3.3 Tes Ketahanan Kardiorespirasi

Terdapat berbagai variasi tes daya tahan kardiorespirasi untuk menetapkan tingkat kesegaran jasmani seseorang. Ada beberapa tes yang sering dipergunakan, antara lain :

1. Tes Lapangan
2. *Balke test*

Tes Balke merupakan tes lari 15 menit maksimal di lapangan, tes ini merupakan tes lapangan yang baik dan sering digunakan untuk tes kebugaran Tes Balke secara luas banyak dipakai untuk memeriksa kebugaran atau masyarakat yang berolahraga.

1. *Cooper test*

*Cooper Test* pertama dikembangkan oleh Dr. Keneth Cooper bersama militer AU Amerika Serikat pada tahun 1968. *Cooper Test* merupakan sebuah tes lari selama 12 menit yang digunakan untuk memantau perkembangan daya tahan aerobik seseorang dan untuk memperoleh perkiraan nilai VO2max mereka (Cooper, 1968).

Pelaksanaan tes sebagai berikut:

1. Peralatan; 400 meter track, Stopwatch, peluit, Asisten
2. Tes ini mengharuskan untuk lari sejauh mungkin dalam 12 menit
3. Pemanasan selama 10 menit.
4. Asisten memberikan perintah "GO", mulai stopwatch dan tes dimulai.
5. Asisten terus member informasi dari waktu yang tersisa pada akhir setiap putaran (400 m).
6. Asisten bertiup peluit ketika 12 menit telah berlalu atau setelah melewati garis finish dan mencatat jarak ataupun waktu yang ditempuh.
7. Jarak yang di peroleh kemudian dicatat oleh asisten dan kemudian dapat di interpretaskan berdasarkan data normatif untuk tes cooper

sebagai berikut (Mackenzie, 2015):

Menghitung nilai VO2max berdasarkan hasil Cooper Test dapat dihitung dengan rumus :

VO2max = (Jarak tempuh dalam meter – 504,9) : 44,73

Hasil perhitungan nilai VO2max dapat diinterpretasikan berdasarkan data normatif nilai VO2max, sebagai berikut :

Tabel 2.1 *Normative Data VO2max for Male* (Mackenzie, 2015)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Age* | *Very Poor* | *Poor* | *Fair* | *Good* | *Excellent* | *Superior* |
| 13-19 | <35 | 35 - 37 | 38 - 44 | 45 - 50 | 51 - 55 | >55 |
| 20-29 | <33 | 33 - 35 | 36 - 41 | 42 - 45 | 46 - 52 | >52 |

Tabel 2.2 *Normative Data VO2max for Female* (Mackenzie, 2015)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Age* | *Very Poor* | *Poor* | *Fair* | *Good* | *Excellent* | *Superior* |
| 13-19 | <25 | 25 - 30 | 31 - 34 | 35 - 38 | 39 - 41 | >41 |
| 20-29 | <24 | 24 - 28 | 29 - 32 | 33 - 36 | 37 - 41 | >41 |

Kontraindikasi *Cooper Test* yaitu tidak dapat digunakan pada sampel kondisi akut miokard infark, risiko tinggi unstabil angina, aritmia jantung yang tidak terkontrol, stenosis aorta, gagal jantung, emboli paru akut/infark paru, miokarditis akut/pericarditis, stenosis koroner, penyakit katup jantung, elektrolit abnormal, hipertensi, takiaritmia/bradiaritmia, kardiomiopati, gangguan mental atau fisik (Pousette, 2014).

Beriringan dengan kontraindikasi yang ada, selama palaksanaan tes mungkin saja terjadi hal-hal yang dapat membahayakan kondisi bagi sampel, walaupun sebelum pelaksanaan pasien telah dipastikan tidak tergolong dalam kontraindikasi tes. Berikut adalah indikasi kapan tes harus dihentikan, untuk mencegah resiko terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan (Cairns, 2018) : pusing/mual/sakit kepala, masalah jantung (seperti gejala angina), debar jantung tidak teratur, subjek yang meminta untuk berhenti, kelelahan jelas terlihat secara fisik dan verbal, sesak nafas, reaksi orthosympathetic (berkeringat/pucat), kaki keram, kegagalan /kerusakan dari komponen/alat tes.

1. *Field test*

Tes ini sangat mudah dilakukan, karena tidak membutuhkan alat khusus. Probandus diminta berlari berdasarkan jarak atau waktu tertentu. Beberapa variasi dari tes ini adalah: (1) 12 minute run, (2) 1, 5 mile run, dan (3) 2, 4 km run test (Castagna, 2019).

1. *Multystage Test*

Menurut Wason (2016) jenis tes multistage dikembangkan di Australia, yang berfungsi untuk menentukan efisiensi fungsi kerja jantung dan paru petenis. Pada awalnya tes ini merupakan salah satu alat yang digunakan untuk program penelusuran bibit olahragawan di Australia. Cara pelaksanaan tes harus mengikuti aba-aba yang ada dalam bunyi cassete. Setelah aba-aba berlari dimulai, maka kecepatan larinya harus menyesuaikan dengan aba-aba bunyi dalam cassete. Selanjutnya, di dalam cassete akan terus disuarakan setiap tingkatan (level) dan balikan (shuttle) yang telah ditempuh peserta tes. Peserta tes dianggap gagal atau tidak mampu lagi saat aba-aba untuk berlari kedua kaki tidak mampu lagi melewati garis pembatas selama dua kali kesempatan. Adapun cara pencatatan hasilnya, saat kedua kaki peserta tes tidak mampu lagi melewati garis batas bunyi cassete akan menunjukkan level berapa shuttle berapa

1. *Bleep Test*

Bleep test yang juga dikenal sebagai Shuttle menjalankan tes atau tes lari multi tahap. Tes ini berjalan maksimal yang dilakukan pada uji flat jarak 20 meter (Ahmad dalam Raja, Edward Alezandro LBN, Refi Ikhtiari, 2019).

1. *Step Test*

Probandus melakukan gerakan naik turun bangku bergantian kaki dengan irama yang sudah diatur dengan metronome. Walaupun mudah dilakukan dan tidak butuh biaya besar, beban kerja yang tepat sulit didapat dengan tes ini karena kelelahan yang mungkin timbul saat melakukan tes dapat mempengaruhi akurasi beban kerja dan titik gravitasi (Callesen, 2019)

1. Tes Laboratorium
2. Treadmill

Beberapa protokol yang dapat digunakan dalam pemeriksaan dengan treadmill adalah: (1) Metode Mitchell, Sproule, dan Chapman, (2) Metode Saltin-Astrand, dan (3) Metode OSU. Keuntungan menggunakan treadmill meliputi nilai beban kerja yang konstan, kemudahan mengatur beban kerja pada level yang diinginkan, serta mudah dilakukan karena hampir semua orang terbiasa dengan keahlian yang dibutuhkan (berjalan dan berlari). Meskipun demikian, karena alatnya mahal dan berat, tes ini tidak praktis dilakukan di tempat kerja (Chrysohoou, 2017)

1. Ergometer sepeda

Dilakukan dengan menggunakan sepeda statis yang dikayuh untuk mendapatkan beban kerja. Beban kerja dapat diberikan secara kontinyu atau intermiten. Ergometer sepeda ini dapat mekanik atau elektrik, serta dapat digunakan dalam posisi tegak lurus maupun supinasi. Dipasang EKG untuk merekam beban kerja, serta dilakukan pengukuran tekanan darah probandus pada permulaan dan akhir pembebanan (Fitriady, 2019).

## 2.4 Indeks Massa Tubuh (IMT)

### 2.4.1 Pengertian IMT

Indeks Massa Tubuh (IMT) atau *Body Mass Index (BMI)* merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan (Supariasa dalam (Harwati, Dana Indah, Abdul Gofir, 2018). IMT didefinisikan sebagai berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan dalam meter (kg/m2) (Irianto JP 2004). Penggunaan rumus ini hanya dapat diterapkan pada seorang dengan usia 18 hingga 70 tahun, dengan struktur tulang belakang normal, bukan atlet atau binaragawan, dan bukan ibu hamil atau menyusui. Pengukuran IMT dapat digunakan terutama jika pengukuran tebal lipatan kulit tidak dapat dilakukan atau nilai bakunya tidak tersedia (Lubis dan Sulastri, 2015)

Komponen dari IMT terdiri dari tinggi badan dan berat badan. Tinggi badan diukur dengan keadaan berdiri tegak lurus, tanpa menggunakan alas kaki, kedua tangan merapat ke badan, punggung menempel pada dinding serta pandangan diarahkan ke depan. Lengan tergantung relaks di samping badan dan bagian pengukur yang dapat bergerak disejajarkan dengan bagian teratas kepala (*vertex*) dan harus diperkuat pada rambut kepala yang tebal, sedangkan berat badan diukur dengan posisi berdiri diatas timbangan berat badan (Arisman dalam Nurkhopipah, Aisyah, Ari Natalia Probandar, 2018).

### 2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi IMT

### IMT pada setiap orang berbeda-beda, faktor-faktor yang mempengaruhi IMT diantaranya:

1. Usia

Usia mempengaruhi IMT karena semakin bertambahnya usia manusia cenderung jarang melakukan olahraga. Ketika seseorang jarang melakukan olahraga, maka berat badannya cenderung meningkat sehingga mempengaruhi IMT (Ramadhan dalam Nurkhopipah, Aisyah, Ari Natalia Probandari 2018).

1. Pola makan

Pola makan adalah pengulangan susunan makanan yang terjadi saat makan. Pola makan berkenaan dengan jenis, proporsi dan kombinasi makanan yang dimakan oleh seorang individu, masyarakat atau sekelompok populasi. Makanan cepat saji berkontribusi terhadap peningkatan IMT seseorang, ini terjadi karena kandungan lemak dan gula yang tinggi pada makanan cepat saji. Selain makanan cepat saji, peningkatan porsi dan frekuensi makan berpengaruh terhadap peningkatan IMT. Orang yang mengonsumsi makanan tinggi lemak lebih cepat mengalami peningkatan berat badan dibandingkan orang yang mengonsumsi makanan tinggi karbohidrat dengan jnumlah kalori yang sama (Abramowitz dalam Anam, 2016)

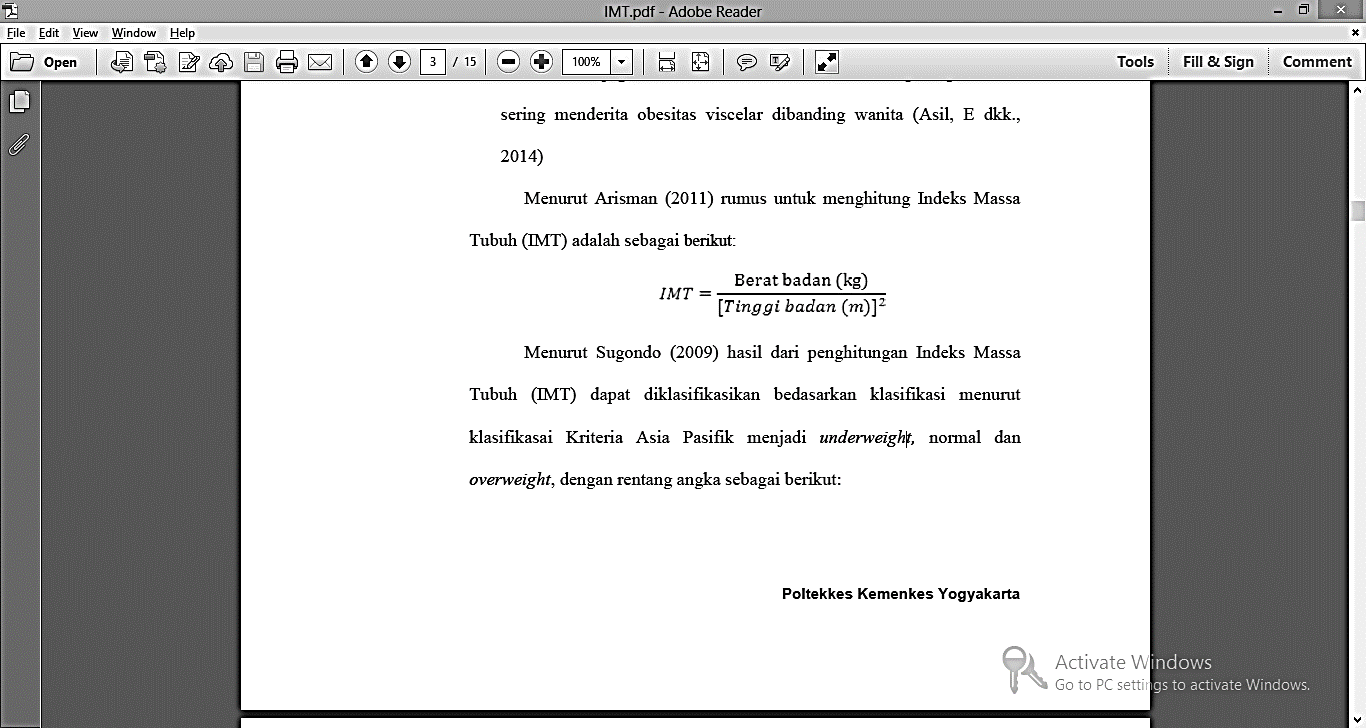
1. Aktivitas fisik

Aktivitas fisik menggambarkan gerakan tubuh yang disebabkan oleh kontraksi otot yang menghasilkan energy ekspenditur. IMT berbanding terbalik dengan aktivitas fisik, apabila aktivitas fisiknya meningkat maka hasil IMT akan semakin normal, dan apabila aktivitas fisiknya menurun akan meningkatkan IMT (Ramadhani dalam Safitri, 2017).

1. Jenis Kelamin

IMT dengan kategori kelebihan berat badan lebih banyak ditemukan pada laki-laki. Namun angka obesitas lebih tinggi ditemukan pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki. Distribusi lemak tubuh juga berbeda antara lemak wanita dan pria, pria lebih sering menderita obesitas viscelar dibanding wanita (Asil dalam Tami Endriani, dan Dani Rosdiana, 2017)

### 2.4.3 Perhitungan IMT

Menurut Arisman (dalam Atmaja, 2019) rumus untuk menghitung IMT adalah sebagai berikut:

Menurut Sugondo (dalam Hapsari, 2019) hasil dari penghitungan IMT dapat diklasifikasikan bedasarkan klasifikasi menurut klasifikasi Kriteria Asia Pasifik menjadi *underweight,* normal dan *overweight*, dengan rentang angka sebagai berikut:

Tabel 2.3 Klasifikasi IMT menurut Kriteria Asia Pasifik dalam Hapsari, 2019

|  |  |
| --- | --- |
| Klasifikasi | Indeks Massa Tubuh |
| *Underweight* (berat badan kurang) | <18,5 |
| Normal | 18,5 – 22,9 |
| Overweight (Berat badan lebih) | >23 |
| Beresiko | 23-24,9 |
| Obes I | 25-29,9 |
| Obes II | >30 |

## 2.5 Hemoglobin (Hb)

### 2.5.1 Pengertian Hb

Hemoglobin adalah suatu protein tetrameric eritrosit yang mengikat molekul bukan protein, yaitu senyawa porfirin besi yang disebut heme. Hemoglobin mempunyai dua fungsi pengangkut penting dalam tubuh manusia diantaranya adalah pengangkutan oksigen dari organ respirasi ke jaringan perifer. Kemudian selain itu hemoglobin juga berfungsi sebagai pengangkutan karbondioksida dan berbagai proton dari jaringan perifer ke organ respirasi untuk selanjutnya diekresikan keluar (Yanis dalam Amelia, Rizky, Ellyza Nasrul, 2016)

Hemoglobin adalah protein yang kaya akan zat besi. Memiliki afinitas (dayagabung) terhadap oksigen dan dengan oksigen itu membentuk oxihemoglobin didalam sel darah merah. Dengan melalui fungsi ini maka oksigen dibawa dari paru- paru ke jaringan-jaringan. Hemoglobin merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/100 ml darah dapat digunakansebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah (Evelyn dalam Meika, 2019).

Hemoglobin adalah parameter yang digunakan secara luas untuk menetapkan prevalensi anemia. Penentuan status anemia yang hanya menggunakan kadar Hb ternyata kurang lengkap, sehingga perlu ditambah dengan pemeriksaan yang lain. Hb merupakan senyawa pembawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin dapat diukur secara kimia dan jumlah Hb/ 100 ml darah dapat digunakan sebagai indeks kapasitas pembawa oksigen pada darah (Supariasa dalam Sukarno, Karina, Sylvia, 2016).

Kadar hemoglobin ialah ukuran pigmenrespiratorik dalam butiran-butiran darah merah (Costill dalam Ario, 2016). Jumlah hemoglobin dalam darah normal adalah kira-kira15 gram setiap 100 ml darah dan jumlah ini biasanya disebut “100 persen” (Evelyn dalam Ferriyanto, 2010). Batas normal nilai hemoglobin untuk seseorang sukar ditentukan karena kadarhemoglobin bervariasi diantara setiap suku bangsa. Namun WHO telah menetapkan batas kadar hemoglobin normal berdasarkan umur dan jenis kelamin (WHO dalam Meika, 2019).

Tabel 2.4 Batas Kadar Hb Wanita (WHO dalam Meika, 2019)

|  |  |
| --- | --- |
| Kategori | Nilai Hb (gr/dl) |
| Baik Sekali | 10 - 13 |
| Baik | 8 - 9,9 |
| Sedang | 6 – 7,9 |
| Kurang | <6 |

### 2.5.2 Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hb

Menurut Kalsum penurunan kadar hemoglobin disebabkan karena kehilangan darah secara kronis, asupan zat besi yang tidak cukup, penyerapan tidak adekuat dan peningkatan kebutuhan zat besi untuk pembentukan sel darah merah yang lazim berlangsung diantaranya pada masa pubertas dan arena aktivitas yang meningkat, diet yang salah, pola makan yang tidak teratur dan mengalami menstruasi (Kalsum dalam Pramono, 2017).

Beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi kadar hemoglobin adalah :

1. Kecukupan Besi dalam Tubuh

Menurut Parakkasi, Besi dibutuhkan untuk produksi hemoglobin, sehingga anemia gizi besi akan menyebabkan terbentuknya sel darah merah yang lebih kecildan kandungan hemoglobin yang rendah. Besi juga merupakan mikronutrien essensildalam memproduksi hemoglobin yang berfungsi mengantar oksigen dari paru-paru ke jaringan tubuh, untuk dieksresikan ke dalam udara pernafasan, sitokrom, dankomponen lain pada sistem enzim pernafasan seperti sitokrom oksidase, katalase, dan peroksidase. Besi berperan dalam sintesis hemoglobin dalam sel darah merah danmioglobin dalam sel otot. Kandungan ± 0,004 % berat tubuh (60-70%) terdapat dalam hemoglobin yang disimpan sebagai ferritin di dalam hati, hemosiderin didalam limpa dan sumsum tulang (Zarianis, 2006). Kurang lebih 4% besi di dalam tubuh berada sebagai mioglobin dan senyawa-senyawa besi sebagai enzim oksidatif seperti sitokrom dan flavoprotein (WHO dalam Ardina, 2018).

1. Metabolisme Besi dalam Tubuh

Menurut Wirakusumah, Besi yang terdapat di dalam tubuh orang dewasa sehat berjumlah lebih dari 4 gram. Besi tersebut berada di dalam sel-sel darah merah atau hemoglobin (lebih dari 2,5 g), Myoglobin (150 mg), phorphyrin cytochrome

,hati, limpa sumsum tulang (> 200-1500 mg). Ada dua bagian besi dalam tubuh, yaitu bagian fungsional yang dipakai untuk keperluan metabolik dan bagian yangmerupakan cadangan. Hemoglobin, mioglobin, sitokrom, serta enzim hem dan non hem adalah bentuk besi fungsional dan berjumlah antara 25-55 mg/kg berat badan. Sedangkan besi cadangan apabila dibutuhkan untuk fungsi-fungsi fisiologisdan jumlahnya 5-25 mg/kg berat badan. Ferritin dan hemosiderin adalah bentuk besicadangan yang biasanya terdapat dalam hati, limpa dan sumsum tulang. Metabolisme besi dalam tubuh terdiri dari proses absorpsi, pengangkutan, pemanfaatan, penyimpanan dan pengeluaran (Zarianis dalam Imaniar, Aisa Oktaviana Nur, Erni Dwi Widyana, 2019)

## 2.6 Konsep Teori Keperawatan Faye Abdellah

George (dalam Sukindar, 2016) menjelaskan, Dr. Abdellah mendefinisikan keperawatan sebagai pelayanan kepada individu, keluarga, dan masyarakat. Pelayanan ini sebagai pelayanan komprehensif, dari kesepuluh penjelasan George tersebut pada tahun 1973, point ke-3 “Memberikan perawatan yang berkelanjutan kepada individu dengan tingkat ketergantungan total.” Dihilangkan. Konsep teori Abdellah dikenal sebagai 21 Tipologi masalah keperawatan.

Abdellah mendifinisikan masalah keperawatan dalam tiga konsep, yaitu kebutuhan pasien secara fisik, sosiologis, dan emosional; jenis hubungan interpersonal antara perawat dan pasien; unsur umum perawatan pasien. Pemecahan masalah keperawatan merupakan proses mengidentifikasi, menginterpretasikan, menganalisa, dan memilih tindakan yang tepat untuk menyelesaikan masalah. (Souza, 2019)

Konsep teori Abdellah dikenal sebagai 21 Tipologi masalah keperawatan, yaitu:

1. Mempertahankan kebersihan dan kenyamanan fisik yang baik.
2. Mempertahankan aktivitas, latihan fisik, dan tidur yang optimal.
3. Mencegah terjadinya kecelakaan, cedera, atau trauma lain dan mencegah meluasnya infeksi.
4. Mempertahankan mekanika tubuh yang baik serta mencegah dan memperbaiki deformitas.
5. Memfasilitasi masukkan oksigen keseluruh sel tubuh.
6. Mempertahankan nutrisi untuk seluruh sel tubuh.
7. Mempertahankan eliminasi.
8. Mempertahankan keseimbangan cairan dan elektrolit.
9. Mengenali respon-respon fisiologis tubuh terhadap kondisi penyakit patologis, fisiologis, dan kompensasi.
10. Mempertahankan mekanisme dan fungsi regulasi.
11. Mempertahankan fungsi sensorik.
12. Mengidentifikasi dan menerima ekspresi, perasaan, dan reaksi positif dan negatif.
13. Mengidentifikasi dan menerima adanya hubungan timbale balik antara emosi dan penyakit organic.
14. Mempertahankan komunikasi verbal dan non verbal.
15. Memfasilitasi perkembangan hubungan interpersonal yang produktif.
16. Memfasilitasi pencapaian tujuan spiritual personal yang progresif.
17. Menghasilkandan / atau mempertahankan lingkungan yang terapeutik.
18. Memfasilitasi kesadaranakan diri sendiri sebagai individu yang memiliki kebutuhan fisik, emosi, dan perkembangan yang berbeda.
19. Menerima tujuan optimal yang dapat dicapai sehubungan dengan keterbatasan fisik dan emosional.
20. Menggunakan sumber-sumber di komunitas sebagai sumber bantuan dalam mengatasi masalah yang muncul akibat daripenyakit.
21. Memahami peran dari masalah sosial sebagai faktor-faktor yang mempengaruhi dalam munculnya suatu penyakit.

(Allam, 2016)

# BAB 3

# KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS

# 3.1 Kerangkan Konseptual

Unsur kebugaran jasmani :

1. Daya tahan kardiorespirasi
2. Daya tahan otot
3. Kekuatan otot
4. Kelentukan
5. Komposisi tubuh
6. Kecepatan gerak
7. Kelincahan
8. Keseimbangan
9. Kecepatan reaksi
10. Koordinasi

Faktor yang mempengaruhi daya tahan kardiorespirasi Mahasiswi Putri :

1. Indeks Massa Tubuh (IMT)

2. Kebiasaan olahraga

3. Umur

4. Komponen darah

- Hemoglobin

Kebugaran Jasmani

**Keterangan :**

= berhubungan

= diteliti

= berpengaruh

= tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual penelitian hubungan indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi.

Gambar 3.1 kerangka konseptual penelitian hubungan indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada Mahasiswi STIKES Hang Tuah Surabaya.

= berpengaruh

= berhubungan

**Keterangan :**

= tidak diteliti

= diteliti

# BAB 4

# METODE

## Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian dengan menggunakan metode studi kepustakaan atau *literatur review. Literatur review* merupakan ikhtisar komprehensif tentang penelitian yang sudah dilakukan mengenai topik yang spesifik untuk menunjukkan kepada pembaca apa yang sudah diketahui tentang topik tersebut dan apa yang belum diketahui, untuk mencari rasional dari penelitian yang sudah dilakukan atau untuk ide penelitian selanjutnya (Denney & Tewksbury, 2013). Penulis melakukan studi *literatur* ini setelah menentukan topik penulisan dan ditetapkannya rumusan masalah, sebelum analisa untuk mengumpulkan data yang diperlukan (Darmadi, 2011 dalam Nursalam, 2016).

Literature review atau tinjauan pustaka pasti akan kita lakukan misalnya ketika kita memulai memahami suatu topik penelitian baru, mengikuti trend penelitian baru dan memahami state-of-the-art dari suatu topik penelitian. Sayangnya literature review sering dimaknai sederhana yaitu hanya membaca literatur ilmiah, padahal sebenarnya prosesnya tidak sesederhana itu. (Sumarsono 2017)

## Cara Pengumpulan Data

Metode yang di gunakan dalam *Literature review* ini diawali dengan pemilihan topik, kemudian ditentukan *keyword* untuk pencarian jurnal menggunakan Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia melalui beberapa *database* antara lain *Google Scholar,* *Pro Quest* danJurnal Nasional*.* Pencarian ini dibatasi mulai Januari 2010 sampai dengan Oktober 2020. Keyword bahasa inggris yang digunakan adalah “*Cardiorespiratory endurance”,* “*Cardiorespiratory Endurance Activities”, “circulator respiratory endurance”, “Body mass index and Cardiorespiratory endurance”, “Haemoglobin and Cardiorespiratory endurance”, “Body mass index and Haemoglobin and Cardiorespiratory endurance”, “Cardiorespiratory endurance in female college student aged 17-24”, “Body mass index and Haemoglobin and Cardiorespiratory endurance in female college student aged 17-24” .* Dalam bahasa Indonesia menggunakan kata kunci “daya tahan kardiorespirasi”, “daya tahan jantung dan paru - paru”, “aktivitas daya tahan kardiorespirasi”, “indeks massa tubuh dan daya tahan kardiorespirasi”, “Hemoglobin dan daya tahan kardiorespirasi”, “Indeks massa tubuh, hemoglobin dan daya tahan karrdiorespirasi”, “Indeks massa tubuh, hemoglobin dan daya tahan karrdiorespirasi mahasiswa usia 17-24 tahun”, “Daya tahan kardiorespirasi mahasiswa usia 17-24 tahun”.

Jurnal dipilih untuk dilakukan review berdasarkan studi yang sesuai dengan kriteria inklusi. Kriteria inklusi dalam literature review ini adalah hubungan indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi. Pencarian menggunakan keyword Bahasa Inggris ditemukan 8 jurnal dan dengan keyword Bahasa Indonesia diperoleh 22 jurnal Dari seluruh jurnal yang sesuai dengan tema dan kriteria inklusi adalah 8 jurnal, yaitu 3 jurnal bahasa inggris dan 5 jurnal bahasa Indonesia. 8 jurnal tersebut kemudian dicermati dan dilakukan *Critical appraisal*. Kemudian dilakukan *Literature Review* sesuai dengan hasil *Critical Appraisal* yang telah dilakukan sebelumnya.

## Kriteria Inklusi dan Ekslusi

Kriteria Inklusi dan Ekslusi Strategi yang digunakan untuk mencari artikel menggunakan PICOS framework, yang terdin dari:

1. Population/problem yaitu populasi atau masalah yang akan di analisis sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam literature review
2. Intervention yaitu suatu tindakan penatalaksanan terhadap kasus perorangan atau masyarakat serta pemaparan tentang penatalaksanaan studi sesuai dengan tema yang sudah ditentukan dalam literature review
3. Comparation yartu anterven atas penatalaksanaan lam yang diganakan sebagai pembandng, pka sdak ada besa mengganakan kelompok kontrol dalam studi yang terpilds
4. Outcome yaitu hasil atau luars yang diperolah pada studh terdahulu yang sesuai dengan tema yang sudal daretkan dalam literature review
5. Study design yaitu desain peneldtan yang digasakas dalam artikel yang akan di review.

Tabel 4.3 Format PICOS dalam *literature review*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kriteria | Inklusi | Ekslusi |
| Population /  Problem | Jurnal internasional dan nasional yang berhubungan dengan topik penelitian yaitu hubungan indeks masa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi | Jurnal internasional dan nasional yang tidak berhubungan dengan topik penelitian |
| Intervention | Faktor fisik, daktor demografi | Selain factor demografi, factor fisik |
| Comparition | Tidak ada factor pembanding | Tidak ada factor pembanding |
| Outcome | Adanya hubungan factor demografi, factor lingkungan, factor fisik | Tidak ada hubungan factor demografi, factor lingkungan, factor fisik |
| Study design | Mix methods study, experimental study, survey study, cross-sectional, analisis korelasi, komparasi dan studi kualitatif, systematic/ literatir review. | Book chapter |
| Tahun Terbit | Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2010 | Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2010 |
| Bahasa | Bahasa inggris dan bahasa Indonesia | Selain Bahasa inggris dan bahasa indonesia |

## 4.4 Kerangka Kerja

Literature review dimulai dengan materi hasil penulisan yang secara sekuensi diperhatikan dari yang paling relevan, relevan, dan cukup relevan. Kemudian membaca abstrak, setiap jurnal terlebih dahulu untuk memberikan penilaian apakah permasalahan yang dibahas sesuai dengan yang hendak dipecahkan dalam suatu jurnal. Mencatat poin-poin penting dan relevansinya dengan permasalahan penelitian, Untuk menjaga tidak terjebak dalam unsur plagiat, penulis hendaknya juga mencatat sumber informasi dan mencantumkan daftar pustaka. Jika memang informasi berasal dari ide atau hasil penulisan orang lain. Membuat catatan, kutipan, atau informasi yang disusun secara sistematis sehingga penulisan dengan mudah dapat mencari kembali jika sewaktu-waktu diperlukan (Darmadi, 2011 dalam Nursalam, 2016).

Setiap jurnal yang telah dipilih berdasarkan kriteria, dibuat sebuah kesimpulan yang menggambarkan penjelasan self-directed learning dalam Pendidikan keperawatan. Sebelum penulis membuat kesimpulan dari beberapa hasil literatur, penulis akan mengidentifikasi dalam bentuk ringkasan secara singkat berupa tabel yang beirisi nama penulis, tahun penulisan, rancangan studi, sampel dan hasil penelitian.

Secara sistematis langkah-langkah dalam penulisan *literature review* seperti gambar berikut ini :

Seleksi judul dan duplikat

N = 16

*Excluded* (n=19)

*Participants*:

Tidak fokus pada daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi (17-24 tahun) (n=16)

I*ntervention*:

Tidak fokus daya tahan kardiorespirasi (n=2)

O*utcome*:

Tidak fokus pada hubungan indeks massa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi (n=1)

Pencarian menggunakan keyword melalui database *Scopus, Proquest dan Scient Direct*

N = 30

Seleksi jurnal 10 tahun terakhir, dan menggunakan bahasa inggris dan bahasa indonesia

N = 21

*Excluded* (n=3)

*Participants:*

Tidak fokus menganalisa daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi (usia 17-24) (n=1)

I*nterventio*n:

Tidak berhubungan dengan indeks massa tubuh dan hemoglobin (n=1)

O*utcome* :

Tidak menjelaskan tentang hubungan indeks massa tubuh dengan hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswa (n=1)

­

Identifikasi abstrak

N = 11

­

Jurnal akhir yang dapatdianalisa sesuai rumusan masalah dan tujuan

N = 8

Gambar 4.4 Diagram flow alur review jurnal

## 4.5 Metode Analisis Data

Jurnal penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dikumpulkan dan dibuat ringkasan jurnal meliputi nama peneliti, tahun terbit jurnal, rancangan studi, tujuan penelitian, sampel dan ringkasan hasil atau temuan. Ringkasan jurnal penelitian tersebut dimasukan ke dalam tabel diurutkan sesuai alfabet dan tahun terbit jurnal dan sesuai dengan format tersebut di atas. Untuk lebih memperjelas analisis abstrak dan full text jurnal dibaca dan dicermati. Ringkasan jurnal tersebut kemudian dilakukan analisis terhadap isi yang terdapat dalam tujuan penelitian dan hasil/temuan penelitian. Metode analisis yang digunakan menggunakan analisis isi jurnal.

## Penilaian Kualitas

Analisis kualitas metodologi dalam setiap studi (n=8) dengan Checklist daftar penilaian dengan beberapa pertanyaan untuk menilai kualitas dari studi. Penilaian kriteria diberi nilai 'ya', 'tidak', tidak jelas' atau 'tidak berlaku', dan setiap knitenia dengan skor 'ya' diberi satu poin dan nilai lainnya adalah nol, setiap skor studi kemudian dihitung dan dijumlahkan Critical appraisal untuk menilai studi yang memenuhi syarat dilakukan oleh para peneliti Jika skor penelitian setidaknya 50% memenuhi kriteria critical appraisal dengan nilai titik cut-off yang telah disepakati oleh pemeliti, studi dimasukkan ke dalam kriteria inklusi Peneliti mengecualikan studi yang berkualitas rendah untuk menghindari bias dalam validitas hasil dan rekomendasi ulasan.

Risiko bias dalam literature review ini menggunakan asesmen pada metode penelitian masing-masing studi, yang terdirn dari (Nursalam, 2020) :

1) Teori : Teon yang tidak sesuai, sudah kadaluwarsa, dan kredibilitas yang kurang

2) Desain: Desain kurang sesuai dengan tujuan penelitian

3) Sample : Ada 4 hal yang harus diperhatikan yaitu Populası sampel, sampling dan besar sampel yang tidak sesuai dengan kaidah pengambilan sampel

4) Variabel: Variabel yang ditetapkan kurang sesuai dari segi jumlah pengontrolan variabel perancu, dan variabel lainya

5) Inturmen Instrumen yang digunakan tidak memeliki sesitivitas, spesivikasi dan dan validatas-reliablitas

6) Analisis Data: Analisis data tidak sesuai dengan kaidah analisis yang sesuai MI dengan standar.

# BAB 5

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini membahas mengenai hasil dan pembahasan hasil dari Analisa Literatur Review yang meliputi : 1). Hasil Penelitian,

2). Pembahasan, 3) Implikasi Dalam Keperawatan

## Hasil Pencarian Literatur

Untuk mencari artikel, penulis melakukan pencarian menggunakan kata kunci yang sudah disusun. Setelah dilakukan seleksi berdasarkan kriteria inklusi dan ekslusi didapatkan 7 artikel, 7 artikel tersebut kemudian dianalisis. Di bawah ini merupakan 7 daftar artikel yang di ekstraksi dalam bentuk tabel:

Tabel 5.1 Hasil pencarian literatur

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No. | Penulis / Tahun / Judul | Perlakuan | Kontrol | Sampel | Metode | Random | Hasil | |
| Variabel | Temuan |
| 1 | Lidya Anggraeni, R. Bambang Wirjatmadi (2019)  Status Hemoglobin, Kebiasaan Merokok dan Daya Tahan Kardiorespirasi (Vo2 Max) pada Atlet Unit Kegiatan Mahasiswa Bola Basket | Dilakukan cooper test, pengambilan darah dengan metode cyanmethemoglobin, dan wawancara kebiasaan merokok | - | Jumlah atlet sebanyak 60 orang yang terbagi menjadi 32 orang dalam kelompok kontrol (nilai VO2 max baik) dan 28 orang dalam kelompok kasus (VO2 max kurang). Dari masing-masing kelompok diambil 25 orang kelompok kontrol dan 25 kelompok kasus secara acak sederhana. | penelitian observasional dengan desain case control. | Ya | Status hemoglobin  Kebiasaan merokok  Daya tahan kardiorespirasi | Responden dengan status hemoglobin rendah (anemia) memiliki risiko 6,78 kali lebih tinggi untuk memiliki daya tahan kardiorespirasi yang rendah dibandingkan dengan subjek dengan status hemoglobin yang normal  subjek dengan kebiasaan merokok memiliki risiko 7,67 kali lebih tinggi untuk memiliki daya tahan kardiorespirasi yang kurang dibandingkan dengan responden yang tidak merokok. |
| 2. | Fannisa Mahastuti, Zen Rahfiludin, Suroto (2018)  Hubungan Tingkat Kecukupan Gizi, Aktivitas Fisik Dan  Kadar Hemoglobin Dengan Kebugaran Jasmani | Dilakukan wawancara terstruktur, catatan makanan yang dikonsumsi 2x24 jam, catatan aktivitas fisik selama 24 jam, pengambilan hemoglobin dengan cyanmethemoglobin, dan tes kebugaran jasmani | - | Sampel penelitian menggunakan  *purposive sampling* sehingga  didapatkan sampel berjumlah 30  orang. | penelitian *explanatory research*  dengan pendekatan *cross sectional*. | Tidak | Tingkat Kecukupan Energi  Tingkat kecukupan protein  Tingkat kecukupan zat besi | Hubungan bermakna antara tingkat kecukupan energi dengan kadar hemoglobin (p= -0,043, p=0,820) dengan arah hubungan negatif yang artinya jika semakin baik tingkat kecukupan energi maka semakin baik kadar hemoglobin seseorang.  Ada hubungan bermakna antara kecukupan zat besi dengan kadar hemoglobin (p= 0,419, p = 0,021) dengan arah hubungan positif yang artinya jika semakin baik kecukupan zat besi maka semakin baik pula kadar hemoglobin seseorang.  tidak ada hubungan bermakna antara kecukupan vitamin C dengan kadar hemoglobin (p=0,186, p=0,325) dengan arah hubungan positif yang artinya jika semakin baik kecukupan vitamin C maka semakin baik kadar hemoglobin seseorang.  tidak ada hubungan bermakna antara tingkat aktivitas fisik dengan kadar hemoglobin (p= -0,207, p=0,273) dengan arah hubungan negatif yang artinya jika semakin baik tingkat aktivitas fisik maka semakin kurang kadar hemoglobin seseorang.  ada hubungan bermakna antara kadar hemoglobin dengan tingkat kebugaran jasmani atlet basket (p=0,693, p = 0,001) dengan arah hubungan positif yang artinya jika semakin baik kadar hemoglobin maka semakin baik pula tingkat kebugaran jasmani seseorang. |
| 3. | Rini Wuri Astuti (2019)  Hematokrit Dan Kadar Hemoglobin Dengan Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo2maks) Pada Atlet Remaja | Data Kadar hemoglobin dan hematokrit diperoleh dengan menggunakan alat pengukur digital (pengambilan darah melalui pembuluh perifer), sedangkan konsumsi oksigen maksimum (VO2 maks) dengan pengukuran metode *Multi Stage Fitness Test*. | - | Subjek penelitian berjumlah 74 orang yang dipilih secara acak (*simple random sampling*). | *explanatory research* dengan rancangan *cross sectional* dimana variabel bebas dan variabel terikat diukur dalam waktu yang bersamaan. | Ya | hematokrit,  kadar hemoglobin,  jenis kelamin,  jenis cabang olah raga,  konsumsi oksigen maksimum | Tidak ada hubungan bermakna hematokrit (Hct) dengan konsumsi oksigen maksimum (VO2 maks) pada atlet remaja *p*= 0,485, *r =* 0,080 (*p*>0,05).  Ada hubungan bermakna kadar Hemoglobin (Hb) dengan konsumsi oksigen maksimum (VO2 maks) pada atlet remaja *p*= 0,002, *r* =0,323 (*p*<0,05).  Ada pengaruh jenis kelamin terhadap hubungan Hmt dengan tingkatan vo2maks p= 0,036 (p<0,05).  Ada pengaruh jenis kelamin terhadap hubungan hemoglobin dengan tingkatan VO2maks p= 0,004 (p<0,05).  Tidak ada pengaruh jenis cabang olahraga terhadap hubungan Hmt dengan VO2maks p=0,613(p>0,05).  Ada pengaruh cabang olahraga terhadap hubungan kadar Hb dengan VO2maks p= 0,005 (p<0,05). |
| 4. | Anna Herdina, M.Zen Rahfiludin, Apoina Kartini (2019)  Hubungan Kadar Hemoglobin, Persentase Lemak Tubuh, Aktivitas Fisik dan Status Merokok dengan Daya Tahan Aerobik Atlet *Softball* | Data dikumpulkan menggunakan wawancara metode, kadar hemoglobin dengan metode cyanmethemoglobin, lemak tubuh persentase menggunakan BIA, aktivitas fisik menggunakan daya ingat dan menggunakan daya tahan VO2 Max  metode Multistage Fitness Test. | - | Pengambilan sampel menggunakan purposive sampling  teknik dengan sampel 30 atlet. Populasi penelitian ini adalah  seluruh atlet *softball* di UKM *Softball*  Universitas Diponegoro, Kota  Semarang. | penelitian kuantitatif dengan jenis  *explanatory research* dan desain penelitian berupa *cross sectional*. | Tidak | kadar hemoglobin,  persentase lemak tubuh  aktivitas fisik,  status merokok,  VO2max | Terdapat hubungan antara kadarhemoglobin dengan daya tahan aerobik pada atlet *softball*. (p=0,011). NiIai koefisien koreIasi (r = 0,458). Semakin rendah kadar hemogIobinnya, maka semakin rendah puIa daya tahan aerobic pada atIet *softbaii*.  Persentase Iemak tubuh dengan daya tahanxxaerobik pada atiet *softbaii* (p=0,000). Niiai koefisien koreiasi (r = −0,742) yang menunjukkan tanda negative denganxkekuatan hubungan kuat, yang berarti semakin tinggi persentase Iemak tubuhnya, maka semakinxkecii daya tahan aerobikxpada atiet *softbaii*.  Niiai signifikansi sebesar 0,0942 yang menunjukkan bahwa adanyaxhubungan antara aktivitas fisikxdenganxdaya tahan aerobik pada atIet *softbaII*. NiIai koefisienxkoreIasi (r = 0,942) yang menunjukkan tanda positif dengan kekuatan hubungan sangat kuat,yang berarti semakin keciI aktivitas fisik yang diIakukan, makaxsemakin keciI daya tahan aerobik pada atIet *softbaII*.  diperoIeh niIai signifikansi sebesar 0,725 yang menunjukkan bahwa tidak terdapatxhubungan antaraxstatus merokok dengan dayaxtahan aerobik pada atIet *softbaII*. NiIai koefisien koreIasi (r = -0,067) yang menunjukkan tanda negatif dengan kekuatan hubungan sangat Iemah, yang berarti semakin rendah tingkat perokok, maka semakin tinggi daya tahan aerobikxpada atIet *softbaII*. |
| 5. | Philo U Saunders, Laura A Garvican-Lewis, Walter F Schmidt,  Christopher J Gore (2013)  Relationship between changes in haemoglobin mass  and maximal oxygen uptake after hypoxic exposure. | Pengambilan darah hemoglobin disaat sebelum dan sesudah intervensi pengukuran VO2 | - | 145 atlet (94 pria dan 51 perempuan) Para peserta adalah atlet 'peringkat nasional yang sebagian besar mewakili Australia dalam kompetisi internasional. | penelitian kuantitatif dengan jenis  *explanatory research* dan desain penelitian berupa *cross sectional*. | Tidak | kadar hemoglobin,  VO2 max | Terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan dan VO2max dengan nilai signifikan (p <0,0001, r2 = 0,15), yang berarti semakin tinggi HB, maka akan meningkatkan VO2 max para atlet. |
| 6. | Emmanuel Bonney, Gillian Ferguson and Bouwien Smits-Engelsman (2018)  Relationship between Body Mass Index,  Cardiorespiratory and Musculoskeletal Fitness  among South African Adolescent Girls | Kebugaran kardiorespirasi  diukur menggunakan tes lari ulang-alik 20 m dan kebugaran muskuloskeletal dinilai menggunakan varietas  tes berbasis lapangan. Tinggi dan berat badan diukur dengan prosedur dan tubuh standar  indeks massa (BMI) diturunkan dengan rumus [BMI = berat (kg) / tinggi (m) 2]. | - | Studi cross-sectional ini melibatkan 151 gadis remaja, berusia 13-16 tahun. | penelitian analitik observasional dengan metode cross sectional. | Ya | Daya tahan kardiorespiratori  Daya tahan otot  Indeks masa tubuh | 151 perempuan remaja diklasifikasikan sebagai berat normal (n = 78), kelebihan berat badan (n = 51) dan obesitas (n = 22).  Usia rata-rata dan BMI adalah (14,3 0,9) tahun dan (24,3 5,5) kg / m2, masing-masing.  Perempuan yang mengalami obesitas memiliki kebugaran kardiorespirasi yang lebih rendah, penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah dengan berat badan normal teman sebaya. |
| 7. | Robert Podstawski1, Kasietczuk Bernard, Boraczyński Tomasz, Boraczyński Michał3, Choszcz Dariusz (2013)  Relationship Between BMI and Endurance-Strength Abilities Assessed by the 3 Minute Burpee Test | Dilakukan wawancara, pengukuran lingkar pingang pinggul, Indeks masa tubuh dan VO2 max | - | 204 siswa perempuan Universitas Warmia dan Mazury di Olsztyn (UWM). | penelitian analitik observasional dengan metode cross sectional. | Tidak | anthropometric parameters  VO2max | kelebihan berat badan dan obesitas, dinyatakan oleh indeks massa tubuh (BMI), mempengaruhi secara negatif tingkat kemampuan daya tahan-daya yang dinilai dengan uji Burpee 3 menit.  Penelitian ini menunjukkan bahwa massa tubuh adalah parameter antropometrik yang paling signifikan mempengaruhi yang diperoleh dalam daya tahan kardiorespirasi [23, 27, 48, 51-53], dan tes kekuatan relatif [41, 54-56]. |
| 8. | Kadek Dwi Pradnya Andrastea, I Nyoman Mangku Karmaya, I Nyoman Gede Wardana (2018)  Hubungan indeks massa tubuh dengan tingkat kebugaran kardiovaskular pada mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana | Tinggi badan diukur dengan *microtois*, berat badan diukur dengan timbangan manual, sedangkan kebugaran kardiovaskular diukur dengan *harvard step test*. Hubungan antara IMT dengan tingkat kebugaran kardiovaskular dianalisis dengan uji hipotesis dan uji korelasi S*pearman* | - | Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana usia 18-21 tahun. Sampel dipilih dari populasi tersebut sebanyak 84 orang mahasiswi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan metode *simpel random sampling*. | penelitian analitik observasional dengan pendekatan *cross-sectional*. | Ya | Indeks Masa Tubuh  Vo max | Responden pada penelitian ini 33,33% termasuk dalam obesitas (IMT ≥ 23 kg/m2) dan 55,95% termasuk dalam kategori tidak bugar (skor Harvard < 83). Hasil uji korelasi S*pearman* menunjukkan nilai-p ≤ 0,05 dan r= -0,443 yang menggambarkan adanya hubungan negatif yang sedang dan signifikan antara IMT dan kebugaran kardiovaskular.  Terdapat hubungan yang bermakna antara IMT dan kebugaran kardiovaskular pada mahasiswi Program Studi Pendidikan Dokter, FK Unud usia 18-21 tahun, dimana semakin tinggi nilai IMT maka kebugaran kardiovaskular semakin rendah. |

## 5.2 Pembahasan

1. Indeks Massa Tubuh

Pada penelitian Anna Herdina, M.Zen Rahfiludin, Apoina Kartini (2019) mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara indeks massa tubuh dengan daya tahan aerobik pada atlet softball. Semakin tinggi indeks massa tubuhnya, maka semakin kecil daya tahan aerobic pada atiet softball. Penelitian ini didukung oleh Robert Podstawski1, Kasietczuk Bernard, Boraczyński Tomasz, Boraczyński Michał3, Choszcz Dariusz (2013) yang berjudul Relationship Between BMI and Endurance-Strength Abilities Assessed by the 3 Minute Burpee Test melibatkan 204 siswa perempuan Universitas Warmia dan Mazury di Olsztyn (UWM). Penelitian ini menunjukkan bahwa massa tubuh adalah parameter antropometrik yang paling signifikan mempengaruhi yang diperoleh dalam daya tahan kardiorespirasi.

Perempuan yang mengalami obesitas memiliki kebugaran kardiorespirasi yang lebih rendah, penurunan kekuatan otot ekstremitas bawah dengan berat badan normal teman sebaya (Emmanuel Bonney, Gillian Ferguson and Bouwien Smits-Engelsman, 2018). Seseorang yang obesitas akan mengalami perubahan karakteristik pada sistem mekanik pernapasan yaitu adanya jaringan adiposa/lemak disekitar tulang rusuk, abdomen, dan rongga visceral yang mengisi dinding abdomen mengakibatkan tekanan intraabdomen meningkat mengakibatkan proses inspirasi tidak maksimal sehingga dapat menurunkan kapasitas vital paru (Satriyani 2015). Dinding dada yang tebal oleh lipatan lemak pada keadaan yang lanjut akan sangat menghambat gerakan bernafas dinding dada, bahkan dapat menyebabkan sumbatan jalan nafas secara intermiten (Guyton dalam Adriskanda 2016). Obesitas menyebabkan kemampuan regangan (compliance) paru, dinding thorax, dan sistem pernafasan secara keseluruhan. Penurunan compliance ini disebabkan oleh bertambahnya volume darah pulmoner dan kolapsnya saluran-saluran nafas terminal. Kelebihan berat badan memberikan beban tambahan pada thorax dan abdomen dengan akibat peregangan yang berlebihan pada dinding thorax. Selain itu otot-otot pernafasan harus bekerja lebih keras untuk menghasilkan tekanan negatif yang lebih tinggi pada rongga pleura untuk memungkinkan aliran udara masuk saat inspirasi (Giriwijoyo dalam Rasyid, 2017).

1. Kadar Hemoglobin

Fannisa Mahastuti, Zen Rahfiludin (2018) mengungkapkan bahwa jika semakin baik kadar hemoglobin maka semakin baik pula tingkat kebugaran jasmani seseorang. Peneliti ini sejalan dengan penelitian Fannisa Mahastuti, Zen Rahfiludin (2018) bahwa jika semakin baik kadar hemoglobin maka semakin baik pula tingkat kebugaran jasmani seseorang. Peneliti juga menambahkan jika semakin baik tingkat kecukupan energi maka semakin baik kadar hemoglobin seseorang. jika semakin baik kecukupan zat besi maka semakin baik pula kadar hemoglobin seseorang. Penelitian juga didukung oleh Philo U Saunders, Laura A Garvican-Lewis, Walter F Schmidt, Christopher J Gore (2013) yang berjudul Relationship between changes in haemoglobin mass and maximal oxygen uptake after hypoxic exposure mengungkapkan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin dengan dan VO2max. Pada penelitian status hemoglobin, kebiasaan merokok dan daya tahan kardiorespirasi (vo2 max) pada atlet unit kegiatan mahasiswa bola basket oleh Anggraeni and Wirjatmadi (2019) mengemukakan bahwa atlet yang tidak anemia dan tidak memiliki kebiasaan merokok memiliki daya tahan kardiorespirasi yang baik. Atlet basket disarankan untuk menjaga kadar Hb pada batas normal agar tidak mengalami anemia dan tidak merokok untuk mencapai daya tahan kardiorespirasi yang optimal. Peneliti menambahkan kadar Hemoglobin yang normal di dalam tubuh sangat menguntungkan bagi atlet karena sesuai dengan fungsinya. Hemoglobin dapat berikatan dengan oksigen yang kemudian akan dibawa ke jaringan atau organ tubuh yang membutuhkan, untuk melakukan kerja.

1. Jenis Kelamin

Pada peneltian Rini Wuri Astuti (2019) yang berjudul Hematokrit Dan Kadar Hemoglobin Dengan Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo2maks) Pada Atlet Remaja mengungkapkan ada pengaruh jenis kelamin terhadap hubungan hemoglobin dengan tingkatan VO2maks. Hasil analisis pengaruh jenis kelamin terhadap Kadar Hemoglobin (Hb) dengan tingkatan VO2maks menggunakan Cochran's Mantel-Haenszel menunjukan bahwa pada kelompok laki-laki, dengan proporsi hb normal maka VO2maks pada kategori baik yaitu 39 atlet (79.6%). Pada kelompok perempuan, dengan proporsi hb normal maka VO2maks juga cenderung baik yaitu 18 atlet (94,7 %). Pada kelompok laki-laki, proporsi tingkatan VO2maks berbeda bermakna antara kelompok Hb normal dan tidak normal p=0,004 (p<0,05). Sedangkan pada kelompok perempuan, proporsi tingkat VO2maks tidak berbeda bermakna antara kelompok Hb normal dan tidak normal p=0,380 (p>0,05). Jenis kelamin mempengaruhi paparan Kadar Hb terhadap tingkatan VO2maks p= 0,004 (p<0,05) (analisis statistik terlampir). Dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh jenis kelamin terhadap hubungan hemoglobin dengan tingkatan VO2maks.

Konsumsi oksigen maksimal (VO2 maks) dapat dipengaruhi oleh komposisi tubuh. Pengukuran komposisi tubuh yang umumnya dilakukan pada atlet adalah persen lemak. Pada penelitian ini tidak dilakukan pengukuran persen lemak, dimana seorang atlet dianjurkan memiliki persen lemak tubuh antara 8-18% untuk menjaga ketahanan kardiorespirasi (Weatherwax dalam Ekoparman, Baso 2012). Umumnya laki-laki sehat memiliki kadar lemak lebih rendah dibandingkan wanita. Lemak tubuh yang berlebihan dapat menurunkan curah jantung saat melakukan aktivitas fisik. Akibatnya jumlah darah yang dipompakan menjadi lebih sedikit sehingga menyebabkan penurunan konsumsi oksigen pada otot-otot yang sedang bekerja. Hal tersebut akan berdampak pada penurunan ketahanan kardiorespirasi tubuh (Catterjee dalam Ayu dkk, 2020).

## Karakteristik Responden Studi

Rata – rata responden dalam penelitian adalah mahasiswi atau mahasiswa yang berusia 17 – 24 tahun dimasing-masing universitas atau perguruan tinggi. Dalam studi disebutkan factor yang berhubungan dengan indeks masa tubuh dan kadar hemoglobin dengan mayoritas pasien berjumlah lebih dari 50 individu dengan rentang usia antara 17-24 tahun. Karakteristik gender pada responden hampir sama antara laki-laki dan perempuan.

## 5.4 Implikasi Dalam Keperawatan

Penelitian yang ditelaah dalam artikel ini menunjukkan bahwa adanya hubungan indeks masa tubuh dan kadar hemoglobin dengan daya tahan kardiorespirasi pada mahasiswi. Daya tahan kardiorespirasi yang baik membuat tubuh mampu untuk bekerja dalam waktu lama, tanpa mengalami kelelahan yang berlebihan setelah menyelesaikan pekerjaan tersebut dan masih memiliki cadangan tenaga untuk kegiatan rutin sehari-hari.

Kemampuan daya tahan kardiorespirasi didukung oleh jantung, paru– paru dan darah yang sehat untuk menyuplai oksigen ke otot. Tubuh mempunyai mekanisme kerja yang kompleks, ketika seseorang mengalami peningkatan daya tahan kardiorespirasi tubuh akan mengirim suplai darah lebih efisien. Peningkatan kemampuan daya tahan kardiorespirasi diukur dari maksimal oksigen yang diambil. Peningkatan tersebut, mengakibatkan peningkatan volume darah dan sel darah merah, sehingga darah lebih banyak membawa oksigen ke tubuh (Arimbi, 2019)

Perawat diharapkan dapat menjadi teladan dan mampu mempromosikan aktivitas fisik dalam meningkatkan daya tahan kardiorespirasi kepada setiap pasiennya. Adanya kemampuan fisik yang melebihi kebutuhan minimal, menjamin kelancaran tugas dan kesejahteraan karena masih dapat melakukan tugas tambahan setelah melakukan aktivitas rutin, ini dikenal dengan istilah kebugaran jasmani. (Irianto, 2004).

# BAB 6

**PENUTUP**

**6.1 Simpulan**

Daya tahan kardiorespirasi akan berjalan dengan baik jika diiringi komposisi tubuh (IMT dan kadar Hb) yang memadai. Seseorang yang memiliki IMT tinggi cenderung memiliki VO2 max yang rendah. Berat badan dapat mempengaruhi kecepatan, daya tahan dan kekuatan otot. Kelelahan disebabkan oleh turunnya jumlah ambilan oksigen maksimum (VO2 max).

Penurunan kadar hemogIobin bagi mahasiswi dapat mengakibatkan kurangnya oksigen yang diedarkan ke seI tubuh maupun otak. HaI tersebut dipengaruhi oIeh jumlah sel darah merah dan status hemogIobin didaIamnya. Semakin tinggi hemogIobin dalam darah maka semakin banyak pula oksigen yang dapat diangkut untuk berbagai jaringan tubuh. Oleh karena itu, menurunnya pengangkutan oksigen akan menurunkan kapasitas kardiorespirasi.

Menjaga status indeks massa tubuh dan kadar Hemoglobin yang baik penting dilakukan mahasiswi untuk mendapatkan daya tahan kardiorespirasi yang maksimal, mendapatkan penampilan yang optimal serta mendukung kegiatan sehari-hari sehingga dapat meningkatkan kesehatan.

**6.2 Saran**

1. Mahasiswi diharapkan melatih daya tahan kardiorespirasi serta menjaga keseimbangan indeks masa tubuh dan kadar hemoglobin. Diharapkan dengan adanya daya tahan kardiorespirasi yang baik, maka aktifitas sehari – hari dapat terlaksana dengan baik.

2. Untuk kedepannya bagi tim kesehatan seperti perawat, bisa mengimplementasikan dan memberikan *health education* tentang pentingnya melatih daya tahan kardiorespirasi.

3. Perlu dilakukan penelitian tambahan dengan tema sejenis akan tetapi dengan metode penelitian dan instrument yang berbeda.

# DAFTAR PUSTAKA

Adriskanda. 2016. “Perbandingan Nilai Kapasitas Difusi Paru Antara Orang Terlatih Dan Tidak Terlatih.”

Afriwardi. 2010. *Ilmu Kedokteran Olahraga*. Jakarta: EGC.

Ahmetov II, Fedotovskaya ON. 2015. “Current Progress in Sports Genomics.” *Crossref PubMed Google Scholar*: (70):247-314.

Alamsyah, Devy Amelia Nurul, Retno Hestiningsih, and Lintang Dian Saraswati. 2017. “Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kebugaran Jasmani Pada Remaja Siswa Kelas XI SMK Negeri 11 Semarang.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat*: 77–86.

Allam, Nehal A., Wafa A. Al Megrin, and Lamya A. Alkeridis. 2016. “Faye Abdellah Model to Banishing Social Stigma of Head Lice among School Students.”

Amelia, Rizky, Ellyza Nasrul, and Masrul Basyar. 2016. “Hubungan Derajat Merokok Berdasarkan Indeks Brinkman Dengan Kadar Hemoglobin.”

Anam. 2016. “Pengaruh Intervensi Diet Dan Olah Raga Terhadap Indeks Massa Tubuh, Lemak Tubuh, Dan Kesegaran Jasmani Pada Anak Obes.” *Sari Pediatri 12.1*.

Ardina, Rinny, and Vira Anisa Monica. 2018. “Profil Kadar Hemoglobin Dan Indeks Eritrosit Pada Perokok Aktif Di Kelurahan Tanjung Pinang Kota Palangka Raya.".”

Arimbi, et al. 2019. “Efektivitas Glukosa Dan Sukrosa Terhadap Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) Dan Daya Tahan Kardiovaskular.” *Seminar Nasional LP2M UNM.*

Ario Debbian S. R, Cerika Rismayanthi. 2016. “Profil Tingkat Volume Oksigen Maskimal (Vo2 Max) Dan Kadar Hemoglobin (Hb) Pada Atlet Yongmoodo Akademi Militer Magelang.” *Jurnal Olahraga Prestasi* 12(2).

Artero EG, et al. 2010. “Health-Related Fitness in Adolescents: Underweight and Not Only Overweight, as an Influencing Facor.” *Scand J Med Sci Sports*.

Astuti, Rini Wuri. 2019. “Hematokrit Dan Kadar Hemoglobin Dengan Konsumsi Oksigen Maksimal (Vo2Maks) Pada Atlet Remaja.” *Medika Respati : Jurnal Ilmiah Kesehatan* 14(2): 151.

Atmaja, Maulana Rizky. 2019. “Hubungan Durasi Tidur Dengan Indeks Massa Tubuh (IMT) Pada Anak Usia 9–11 Tahun Di SDN 03 Pakisaji.”

Ayu, Ida, Eka Widiastuti, Seto Priyambodo, and Gede Wira Buanayuda. 2020. “Korelasi Antara Persentase Lemak Tubuh Dan Rasio Lingkar Pinggang-Lingkar Pinggul Dengan Kebugaran Fisik Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Mataram.” 11(2): 310–13.

Azmi, Firnanda Zia, Tinuk Istiarti, and Kusyogo Cahyo. 2016. “Hubungan Penerapan Kawasan Tanpa Rokok (KTR) Dengan Perilaku Merokok Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Di Kota Semarang.” *Jurnal Kesehatan Masyarakat*: 995–1004.

Badriah, SantiWahyuni, Zaitun. 2015. “Jurnal Keperawatan Soedirman (The Soedirman Journal of Nursing), Volume 10, No.1, Maret 2015.” 10(1): 24–32.

Batubara, Jose RL. 2016. “Adolescent Development (Perkembangan Remaja).” *Sari Pediatri* 12(1): 21.

Cairns, Mark A. 2018. “Incidence, Severity, and Time Loss Associated with Collegiate Football Fractures, 2004-2005 to 2013-2014.” *The American journal of sports medicine 46.4*.

Callesen, Jacob. 2019. “Test–Retest Agreement and Reliability of the Six Spot Step Test in Persons with Multiple Sclerosis.” *Multiple Sclerosis Journal 25.2*.

Castagna, Carlo. 2019. “Ecological Validity and Reliability of an Age-Adapted Endurance Field Test in Young Male Soccer Players.” *The Journal of Strength & Conditioning Research 33.12*.

Chrysohoou, Christina. 2017. “Exercise Capacity and Haemodynamic Response among 12,327 Individuals with Cardio-Metabolic Risk Factors Undergoing Treadmill Exercise.” *European journal of preventive cardiology 24.15*: 1627-1636.

Domenech-Ximenos, Blanca. 2019. “Exercise-Induced Cardio-Pulmonary Remodelling in Endurance Athletes: Not Only the Heart Adapts.” *European journal of preventive cardiology*.

Ekoparman, Baso, and I. Nyoman Widajadnja. 2012. “Hubungan Antara Indeks Massa Tubuh Dengan Tingkat Kebugaran Jasmani Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Tadulako.” *Medika Tadulako: Jurnal Ilmiah Kedokteran Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan 2.3*: 55-56.

Erwinanto, Dion. 2018. “Hubunngan Antara Tingkat Aktivitas Fisik Dengan Kebugaran Jasmani Siswa Smk Muhammadiyah 1 Wates.” *Pendidikan Jasmani Kesehatan dan Rekreasi* 6(5): 1–11.

Ferriyanto. 2010. “Volume Oksigen Maksimal Dan Kadar Hemoglobin.”

Fitriady, Gema. 2019. “Perbandingan Validitas Tes Vo2max Antara Metode Maksimal Dan Sub-Maksimal Pada Remaja.” *Journal Power Of Sports 2.1*.

Fitriyah, Nur. 2014. “Perbandingan Tingkat Kebugaran Jasmani Antara Mahasiswa FIK Unesa Dengan Mahasiswa STKIP PGRI Sumenep Angkatan 2010 Prodi Pendidikan Jasmani, Kesehatan Dan Rekreasi.” *Jurnal Pendidikan Olahraga dan Kesehatan 2.3*.

Hairy Junusul. 2010. *Dasar-Dasar Kesehatan Olahraga. Departemen Pendidikan Nasional*. Jakarta.

Hapsari, Sindy. 2019. “Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Siklus Menstruasi Pada Siswi Kelas X Di SMA Muhamadiyah 7 Yogyakarta.”

Hartaji, Damar. 2012. “Motivasi Berprestasi Pada Mahasiswa Yang Berkuliah Dengan Jurusan Pilihan 0rangtua.”

Harwati, Dana Indah, Abdul Gofir, and Whisnu Nalendra Tama. 2018. “Hubungan Peningkatan Indeks Massa Tubuh Dengan Luaran Fungsional Pada Pasien Stroke Di RSUP Dr. Sardjito.”

Hulukati, Wenny, and Moh. Rizki Djibran. 2018. “Analisis Tugas Perkembangan Mahasiswa Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Gorontalo.” *Bikotetik (Bimbingan dan Konseling: Teori dan Praktik)* 2(1): 73.

Imaniar, Aisa Oktaviana Nur, Erni Dwi Widyana, and Ita Yuliani. 2019. “Hubungan Antara Lemak Subkutan, Indeks Massa Tubuh, Kadar Hemoglobin Dengan Dismenore Primer Pada Remaja Putri Di SMAN 1 Sumberpucung.”

Irianto JP. 2004. *Pedoman Praktis Berolahraga Untuk Kebugaran Dan Kesehatan.* Yogyakarta: Penerbit Andi Offset.

Kurniawan, Candra, Herman Tarigan, and Suranto Suranto. 2013. “Peningkatan Kebugaran Jasmani Melalui Program Latihan Jalan Cepat.” *Jurnal Penjaskesrek*.

Lubis, M.H, Sulastri D., Afriwardi. 2015. “Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Kekuatan Otot Dan Fleksibilitas Pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013.”

Lubis, Haslan Muhaimin, and Delmi Sulastri. 2015. “Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Ketahanan Kardiorespirasi, Ketahanan Dan Kekuatan Otot Dan Fleksibilitas Pada Mahasiswa Laki-Laki Jurusan Pendidikan Dokter Universitas Andalas Angkatan 2013.” *Jurnal Kesehatan Andalas* 4(1): 142–50.

Mackenzie M, Herzog. 2015. “Cost of Outpatient Arthroscopic Anterior Cruciate Ligament Reconstruction among Commercially Insured Patients in the United States, 2005-2013.” *Orthopaedic journal of sports medicine 5.1*.

Meika, Rahmawati Arifah. 2019. “Pemberian Kombinasi Probiotik Dan Zinc Terhadap Perubahan Kadar Hemoglobin, Albumin, Dan Indeks Massa Tubuh Pada Pasien Tuberkulosis Paru.” *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*.

Muhammad, Junalia. 2018. “Perkembangan Kemampuan Fisik (Kelentukan, Kekuatan Otot Ekstensor, Dan Kelincahan) Orang Dewasa Muda Ditinjau Dari Usia Dan Etnik.” *Journal Power Of Sports* 1(2): 1.

Nurkhopipah, Aisyah, Ari Natalia Probandari, and Sapja Anantanyu. 2018. “Kebiasaan Makan, Aktivitas Fisik, Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa S-1 UNS.” *Indonesian Journal of Human Nutrition 4.2*.

Pousette, Anders et al. 2014. “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における 健康関連指標に関する共分散構造分析Title.” *Implementation Science* 39(1): 1–15. http://dx.doi.org/10.1016/j.biochi.2015.03.025%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nature10402%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nature21059%0Ahttp://journal.stainkudus.ac.id/index.php/equilibrium/article/view/1268/1127%0Ahttp://dx.doi.org/10.1038/nrmicro2577%0Ahttp://.

Pramono, Joko Sapto. 2017. “Analisa Kadar Hemoglobin Ditinjau Dari Indeks Masa Tubuh, Pola Makan, Dan Lama Jam Kerja Paa Wanita Pekerja Dinas Pertamanan.”

Raja, Edward Alezandro LBN, Refi Ikhtiari, and Ahmad Raif. 2019. “Effect of Bleep Test on Increasing Blood Sugar Levels.”

Rasyid, Ragil ar. 2017. “Kapasitas Paru- Paru Sebelum Dan Sesudah Berolahraga.”

Riskesdas. 2018. “Laporan Nasional Riskesdas 2018.”

Sada, Merinta, Veni Hadju, and Djunaedi M. Dachlan. 2012. “Hubungan Body Image, Pengetahuan Gizi Seimbang, Dan Aktifitas Fisik Terhadap Status Gizi Mahasiswa Politeknik Kesehatan Jayapura.” *Media Gizi Masyarakat Indonesia 2.1*: 44-48.

Safitri, Ulfa Septiani. 2017. “Hubungan Kebiasaan Makan Dan Aktivitas Fisik Dengan Indeks Massa Tubuh Menurut Umur (IMT/U) Pada Siswa SMAN 12 Padang Tahun 2017.”

Sanz-de la Garza, María. 2019. “Pulmonary Transit of Contrast during Exercise Is Related to Improved Cardio-Pulmonary Performance in Highly Trained Endurance Athletes 2047487319891779.” *European Journal of Preventive Cardiology*.

Sarwono, Aris Eddy. 2013. “Analisis Sifat Machiavellian Dan Pembelajaran Etika Terhadap Sikap Etis Akuntan Dan Mahasiswa Akuntansi.” *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi 9.1*.

Satriyani, Pandelaki & Wongkar. 2015. “Hubungan Obesitas Dengan Faal Paru Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangin Manado.”

Sepriadi, Sepriadi. 2017. “Pengaruh Motivasi Berolahraga Dan Status Gizi Terhadap Tingkat Kebugaran Jasmani.” *Jurnal Penjakora 4.1*: 77–89.

Setyadani, Apit Sekar. 2013. “Perilaku Kesehatan Reproduksi Pada Anak Jalanan Dengan Seks Aktif Di Kota Semarang.” *Kemas - Jurnal Kesehatan Masyarakat* 9(1): 30–36.

de Souza, Vinícius Rodrigues. 2019. “Abordagem Situacional Do Enfermeiro No Exame Físico Hematológico: Uma Reflexão Com Faye Abdellah.”

Suharjana, Frederikus. 2013. “Kebugaran Kardiorespirasi Dan Indeks Massa Tubuh Mahasiswa KKN-PPL PGSD Penjas FIK UNY Kampus Wates Tahun 2012.” JPJI, 9.

Sukarno, Karina Janneta, Sylvia R. Marunduh, and Damajanty HC Pangemanan. 2016. “Hubungan Indeks Massa Tubuh Dengan Kadar Hemoglobin Pada Remaja Di Kecamatan Bolangitang Barat Kabupaten Bolaang Mongondow Utara.”

Sukindar. 2016. “Perlindungan Hukum Terhadap Perawat Yang Bertugas Tanpa Pendampingan Dokter Di Puskesmas Pembantu (Pustu).”

SUMARA, DADAN SUMARA, SAHADI HUMAEDI, and MEILANNY BUDIARTI SANTOSO. 2017. “Kenakalan Remaja Dan Penanganannya.” *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat* 4(2).

Sumarsono, Adi. 2017. “Perbedaan Kebugaran Kardiorespirasi Mahasiswa Jurusan Penjaskesrek Tahun 2013 Dan Tahun 2016 Universitas Musamus.” *Magistra* 4: 15–25. http://ejournal.unmus.ac.id/index.php/magistra.

Tami Endriani, Dani Rosdiana, and Erwin Christianto. 2017. “Gambaran Pengendalian Diabetes Melitus Berdasarkan Parameter Indeks Massa Tubuh Dan Tekanan Darah Di Poli Rawat Jalan Penyakit Dalam RSUD Arifin Achmad Pekanbaru.”

Wahyu, Arbi. 2015. “Pengaruh Interval Training Terhadap Kebugaran Jasmani Dan VO2 Maks Siswa Kelas IX SMP Negeri 3 Katon Peawaran.” *Skripsi*.

Wardani, L. K., & Fajriansyah, F. 2017. “Perilaku Bullying Mahasiswa Kesehatan.” *Journal Of Nursing Practice, 1*: 17–23.

Wason, Magirr, Law, M, & Jaki. 2016. “Some Recommendations for Multi-Arm Multi-Stage Trials.” *Statistical methods in medical research*: 716–27.

Wulandari, Annisa Risqi, Dhenok Widari, and Lailatul Muniroh. 2019. “Hubungan Asupan Energi, Stres Kerja, Aktifitas Fisik, Dan Durasi Waktu Tidur Dengan Imt Pada Manajer Madya Dinas Pemerintah Kota Surabaya.” *Amerta Nutrition* 3(1): 40.

Yuneriya, Nanda Estie, and Aris Eddy Sarwono. 2013. “Pengaruh Motivasi, Persepsi Dan Lama Pendidikan Terhadap Minat Mahasiswa Untuk Mengikuti Pendidikan Profesi Akuntansi.” *Jurnal Ekonomi dan Kewirausahaan 13.1*.

Zeiher, Johannes, Katherine J Ombrellaro, Nita Perumal, Thomas Keil, Gert Bm, et al. 2019. “Berkorelasi Dan Penentu Kardiorespirasi Kebugaran Di Dewasa : Ulasan Sistematis.” : 1–24.

Zeiher, Johannes, Katherine J. Ombrellaro, Nita Perumal, Thomas Keil, Gert B.M. Mensink, et al. 2019. “Correlates and Determinants of Cardiorespiratory Fitness in Adults: A Systematic Review.” *Sports Medicine - Open* 5(1).

**LAMPIRAN**

# Lampiran 1

***CURRICULUM VITAE***

Nama : Nadia Ayu Kusuma Astuti

NIM : 161.0066

Prodi : S1-Keperawatan

Tempat, Tanggal Lahir : Sidoarjo, 26 Juni 10998

Alamat Rumah : Perumahan TNI AL B8 No. 6 Kec. Candi, Kab. Sidoarjo

Agama : Islam

Email : nadiaayu2606@gmail.com

Riwayat Pendidikan :

* + - 1. TK Hang Tuah 22 : 2002-2004
      2. SD Hang Tuah 9 : 2004-2010
      3. SMP Negeri 1 Candi : 2010-2013
      4. SMK Sepuluh Nopember : 2013-2016

# Lampiran 2

**MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

**MOTTO**

“LOVE, LAUGH, LIFE, AND LEAVE”

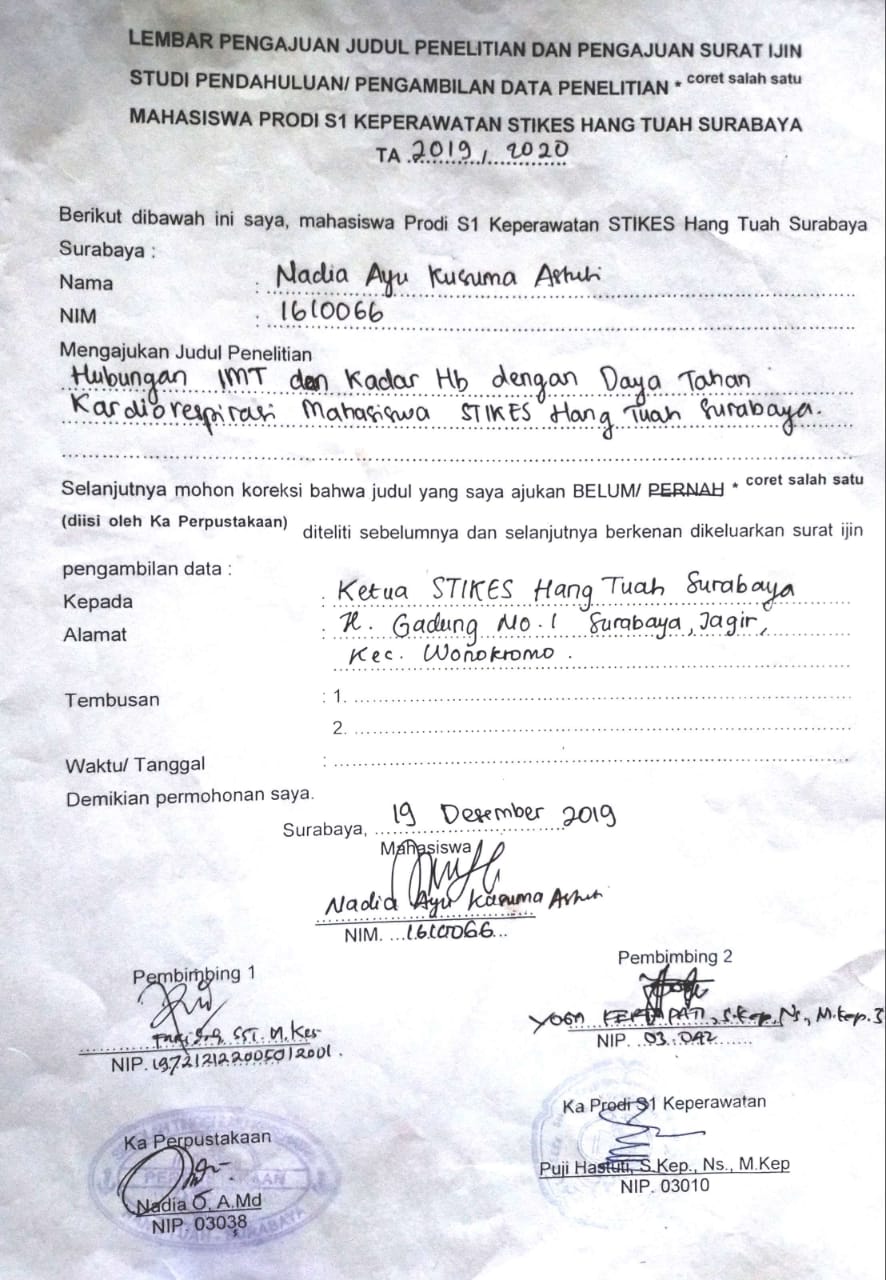
**PERSEMBAHAN**

Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah Swt, saya persembahan karya kecil ini untuk :

* + - 1. Terimakasih kepada Allah Swt yang telah memberikan saya nikmat kesehatan, kemudahan, dan kelancaran selama penyusunan skripsi penelitian ini.
      2. Terimakasih kepada Ibunda, Ayahanda yang telah memberikan restu dan doa kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan pendidikan saya pada jenjang S-1 ini dengan tepat waktu.
      3. Terimakasih kepada Ibu Faridah dan Bapak Yoga selaku dosen pembimbing 1 dan pembimbing 2 yang telah membimbing saya dengan penuh kesabaran dan memberikan seluruh ilmu serta waktunya kepada saya dalam penyusunan skripsi penelitian ini.
      4. Terimakasih kepada adikku Pramesti Anggun Cindy Febrianti tercinta atas dukungan dan waktunya dalam membantu saya selama ini.
      5. Terimakasih kepada Ni Putu Gita Wirani, Nelly Marlinda, dan Miftachul Jannah yang telah memberi support, semangat, dan waktunya untuk membantu saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
      6. Terimakasih kepada teman – teman angkatan 22 yang telah memberikan support dan dukungan semangat sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
      7. Terimakasih kepada senior saya Agung Prasetia Aji, dan Junian Cahyanto Wibawa yang telah memberikan motivasi ide dan bimbingan disaat saya bingung dalam mengerjakan skripsi ini.
      8. Terimakasih kepada teman – teman dekat saya yang selalu meluangkan waktunya dan memotivasi saya agar cepat lulus serta menemani saya dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu.

# Lampiran 3

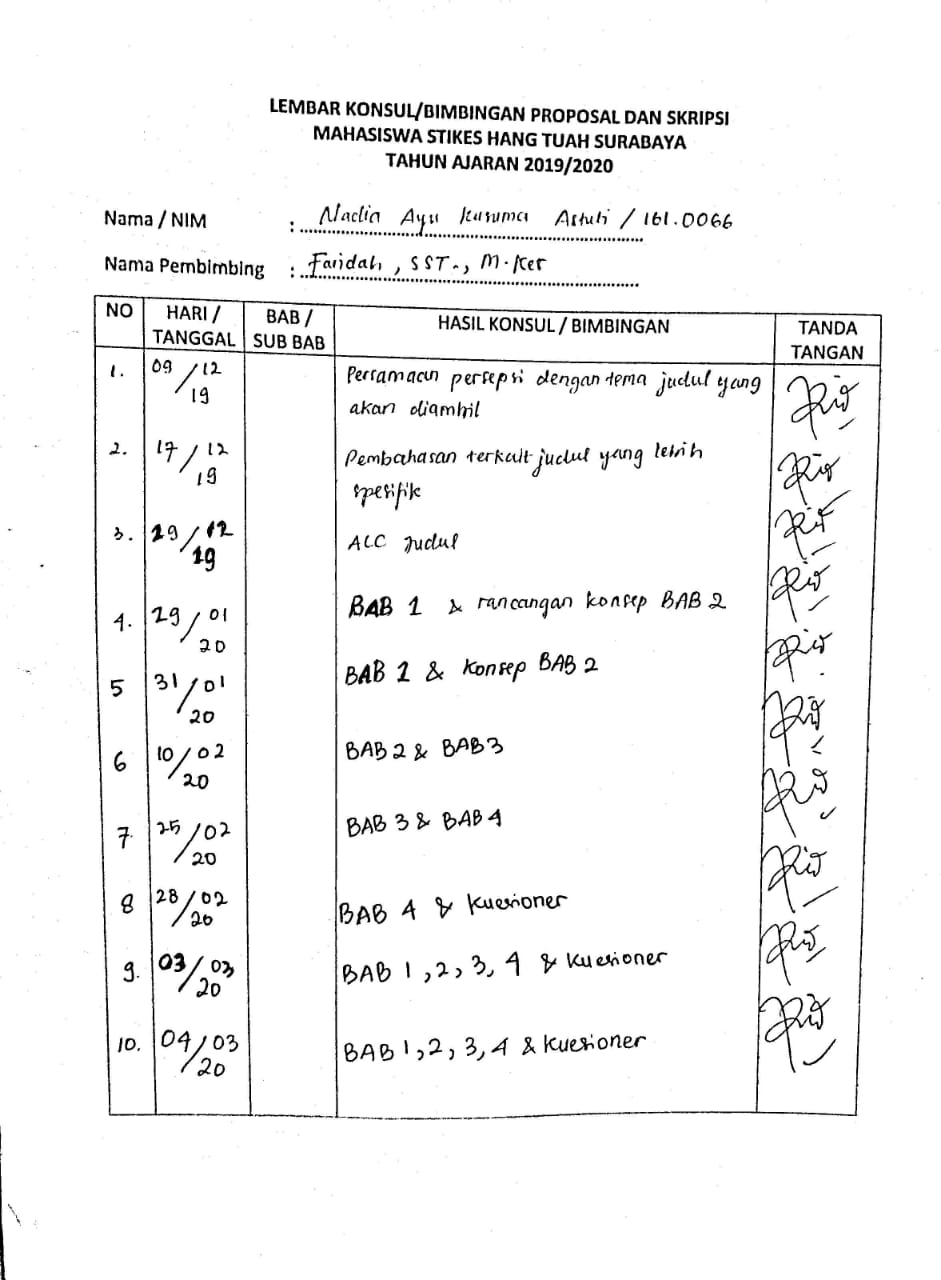
**LEMBAR PENGAJUAN JUDUL PENELITIAN**



# Lampiran 4

**LEMBAR BIMBINGAN**

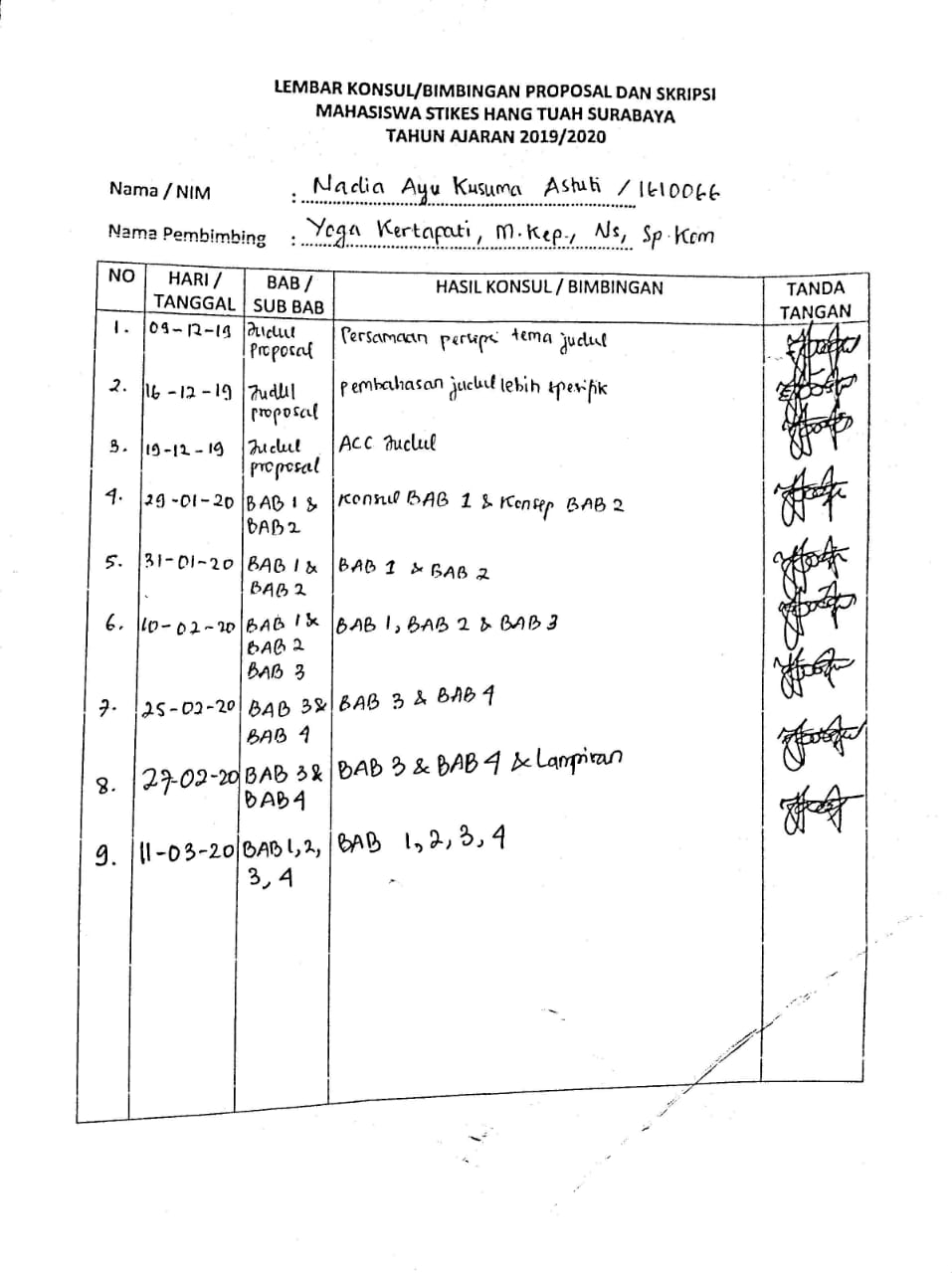
**PEMBIMBING 1**

****

# Lampiran 5

**LEMBAR BIMBINGAN**

**PEMBIMBING 2**

****

# Lampiran 6

***Critical Appraisal for Quasy Experimental Design***

****

# Lampiran 7

***Critical Appraisal for Cross Secional Design***



# Lampiran 8

