GAMBARAN STATUS GIZI SECARA ANTROPOMETRI MAHASISWA KEDOKTERAN UMUM FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN 2018

OLEH :

SYAIFAH YULITA REZKYA SUDIRMAN

C011171502

PEMBIMBING :

dr. Pendrik Tandean, Sp.PD., KKV

NIP. 196003251986101001

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

Optimization Software:
www.balesio.com

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada semester melalui zoom meeting dengan judul

"GAMBARAN STATUS GIZI SECARA ANTROPOMETRI MAHASISWA KEDOKTERAN UMUM FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN 2018"

Hari/Tanggal	**: 29 Agustus 2020**
Waktu	**: 19.00 WITA- Selesai**
Tempat	**: Zoom meeting**

KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN Fakultas Kedokteran

Makassar, 29 Agustus 2020

dr. Pendrik Tandean, Sp.PD., KKV
NIP : 196003251986101001

Optimization Software:
www.balesio.com

ii

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama	: Syaifah Yulita Rezkya Sudirman
NIM	: C011171502
Fakultas/Program studi	: Kedokteran/Pendidikan Dokter
Judul Skripsi	:Gambaran Status Gizi Secara Antropometri Mahasiswa Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2018

Telah berhasil dipertahankan dewan penguji dan diterima sebagai bagian pernyataan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing **: dr. Pendrik Tandean, Sp.PD., KKV**

(……..)

Penguji I **: Dr. dr. Husaini Umar, Sp.PD, K-EMD**

(……..)

Penguji II **: dr. Sudirman Katu, SP.PD, K-PTI, FINASIM**

(……..)

di **: Makassar**
: 29 Agustus 2020

Optimization Software:
www.balesio.com

iii

DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT DALAM FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN 2020

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

"GAMBARAN STATUS GIZI SECARA ANTROPOMETRI MAHASISWA KEDOKTERAN UMUM FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN ANGKATAN 2018"

Makassar, 29 Agustus 2020

dr. Pendrik Tandean, Sp.PD., KKV
NIP : 196003251986101001

Optimization Software:
www.balesio.com

LEMBAR ANTI PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Syaifah Yulita Rezkya Sudirman

NIM : C011171502

Program Studi : Pendidikan Dokter

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 29 Agustus 2020

METERAI TEMPEL
TGL. 20
156ACAHF709204351
6000
ENAM RIBU RUPIAH

Syaifah Yulita Rezkya Sudirman

Optimization Software:
www.balesio.com

ABSTRAK

Skripsi
Program Studi Pendidikan Dokter
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin
Agustus, 2020

Syaifah Yulita Rezkya Sudirman, C011 17 1 502
Dr. dr. Pendrik Tandean, Sp.PD., KKV

Gambaran Status Gizi Secara Antropometri Mahasiswa Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2018

Latar belakang : Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2015 secara global 2,8 juta orang meninggal per tahun karena komplikasi yang disebabkan oleh obesitas dan terdapat 156 juta anak dengan perawakan pendek. Antropometri memberikan indikator penting status gizi baik untuk melihat kesehatan, komposisi tubuh, dan status gizi. Sehingga, pemantauan ini perlu dilakukan secara berkesinambungan. Salah satu metode yang mudah dilakukan adalah mengukur indeks massa tubuh (IMT). Untuk mewujudkan mahasiswa sebagai sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas, dan produktif diperlukan pemenuhan zat gizi yang optimal.

Tujuan : Untuk mengetahui gambaran status gizi secara antropometri mahasiswa kedokteran umum Universitas Hasanuddin angkatan 2018.

Metode : Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian ini dilakukan pada bulan Oktober sampai Desember 2019 di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Makassar. Subjek pada penelitian ini adalah semua mahasiswa Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin angkatan 2018, yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 194 orang. Data penelitian ini diperoleh berdasarkan metode quota sampling dan dikumpulkan melalui *informed consent* yang dibagikan kepada responden dan hasil pengukuran tinggi badan dan berat badan. Data yang telah terkumpul selanjutnya disusun dengan menggunakan program *Microsoft Excel*, dan disajikan dalam bentuk tabel frekuensi maupun tabel silang (*cross table*).

Hasil : Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan bahwa subyek dengan IMT BB Kurang (<18,5 Kg/m^2) adalah sebanyak 29 orang (14,9%), subyek dengan IMT Normal (18,5-22,9 Kg/m^2) adalah sebanyak 102 orang (52,6%), subyek dengan IMT Beresiko (22,9-24,9 K/m^2) adalah sebanyak 30 orang (15,5%), subyek dengan IMT Obesitas I (24,9-29,9 Kg/m^2) adalah sebanyak 24 orang (12,4%) dan subyek dengan IMT Obesitas II (>=30 Kg/m^2) adalah sebanyak 9 orang (4,6%).

Kesimpulan : Pada penelitian ini ditemukan bahwa mahasiswa/i preklinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin angkatan 2018 yang dijadikan subjek paling banyak memiliki status gizi/IMT normal (18,5-22,9 Kg/m2) yaitu 102 orang (52,6%), dan paling sedikit dengan status gizi/IMT I yaitu 9 orang (4,6%). **Kata Kunci** : status gizi, antropometri, assa tubuh

Optimization Software:
www.balesio.com

ABSTRACT

THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
2020

Syaifah Yulita Rezkya Sudirman, C011 17 1502
dr. Pendrik Tandean, Sp.PD., KKV.
Description of Nutritional Status by Anthropometry of Hasanuddin University Medical Students, Class of 2018

Background *: According to the World Health Organization (WHO) in 2015, globally 2.8 million people died per year due to complications caused by obesity and there were 156 million children with short stature. Anthropometry provides an important indicator of nutritional status both to see health, body composition, and nutritional status. So, this monitoring needs to be done on an ongoing basis. One easy method to do is measure the body mass index (BMI). To realize students as quality and productive human resources (HR), it is necessary to fulfill optimal nutrition.*

Purpose *: To determine the nutritional status description by anthropometry of Hasanuddin University general medical students, batch 2018.*

Methods *: This study was conducted using an analytic observational study with a cross sectional design. This research was conducted from October to December 2019 at the Faculty of Medicine, Hasanuddin University, Makassar. The subjects in this study were all students of the Medical Faculty of Medicine, Hasanuddin University batch 2018, who met the inclusion and exclusion criteria as many as 194 people. The research data were obtained based on the quota sampling method and were collected through informed consent which was distributed to respondents and the results of measurements of height and weight. The data that has been collected is then compiled using the Microsoft Excel program, and is presented in the form of a frequency table and a cross table.*

Results *: Based on this study, it can be concluded that the subjects with BMI with less weight (<18.5 Kg / m2) were 29 people (14.9%), subjects with normal BMI (18.5-22.9 Kg / m2) were as many as 102 people (52.6%), subjects with BMI at risk (22.9-24.9 K / m2) were 30 people (15.5%), subjects with BMI of Obesity I (24.9-29.9 Kg / m2) was 24 people (12.4%) and subjects with BMI of Obesity II (> = 30 Kg / m2) were 9 people (4.6%).*

Conclusion *: In this study, it was found that the 2018 Hasanuddin University Medical Faculty preclinical students who were the most subject had normal nutritional status / BMI (18.5-22.9 Kg / m2), namely 102 people (52.6%), and the most a little with nutritional status / obesity BMI II, namely 9 people (4.6%).*

Keywords*: nutritional status, anthropometry, body mass index*

Optimization Software:
www.balesio.com

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **"Gambaran Status Gizi Secara Antropometri Mahasiswa Kedokteran Umum Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Angkatan 2018".** Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, dorongan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Prof. dr. Budu, P.hD., Sp.M(K) selaku Dekan Fakultas Kedokteran Univertas Hasanuddin yang telah memberikan kepercayaan kepada penulis untuk menimba ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
2. dr. Pendrik Tandean, SP.PD., KKV selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan motivasi, petunjuk, dan saran kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik dan berjalan dengan lancar.
3. Dr. dr. Husaini Umar, Sp.PD, K-EMD dan dr. Sudirman Katu, SP.PD, K-PTI, FINASIM selaku penguji skripsi yang telah memberikan saran dan masukan pada saat ujian seminar proposal hingga seminar akhir.
4. Kedua orang tua penulis, Sudirman, MM dan Mitha Satyama, AM yang selalu memberikan dorongan, motivasi, semangat, dan selalu mendoakan penulis.
5. Saudara-saudara tercinta penulis, Sultan Arkhan Sudirman, Muhammad Dihyan, dan Yasmine Satyama serta keluarga besar penulis yang juga memberikan dukungan serta motivasi kepada penulis.

Optimization Software:
www.balesio.com

6. Sahabat-sahabatku Beby Ayrin, Risca Aprillia, Nadillah, Dian Aulia, Citra Wijayanti, Tenry Dilza, dan Attas Syarif, terima kasih atas doa dan dorongan semangat yang tidak terlupakan.
7. Untuk Alle Halim yang sudah sangat sabar dan selalu mendukung penulis selama proses penulisan skripsi.
8. Untuk Mba Lala yang selalu mendengar keluh kesah penulis selama masa perkuliahan, dan menjadi *support system* penulis.
9. Kepada kakak-kakakku tercinta kakak Marwa Syarifuddin, Eryka Pratiwi, Fatimah Hafid, Adrian Enandar, Muhammad Anugrah, dan Ardin Edhar yang telah menyemangati penulis.
10. Untuk Alami Aliyah, Dian Yustiarini, Trisna Andhyni, Nurfadillah, dan Kiara Namilya, terima kasih telah menemani dan menyemangati penulis dari awal preklinik hingga mencapai tahap ini
11. Teman-teman V17REOUS, Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang selalu mendukung dan memotivasi penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan
12. Seluruh dosen, staf akademik, staf tata usaha, dan staf perpustakaan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis senantiasa menerima kritik dan saran yang diberikan oleh pembaca. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua serta bagi perkembangan ilmu kedepannya.

Makassar, 13 Agustus
2020

Penulis

Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR ISI

Hlm

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PENGESAHAN vi

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME v

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR vivi

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xvi

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 3

1.3 Tujuan Penelitian 3

1.3.1 Tujuan Umum 3

1.3.2 Tujuan Khusus 3

1.4 Manfaat Penelitian 3

Manfaat Praktis 3

Manfaat Teoritis 3

Optimization Software:
www.balesio.com

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **4**

2.1 Status Gizi **4**

2.1.1 Definisi Status Gizi 4

2.1.2 Penilaian Status Gizi 5

2.1.3 Indeks Massa Tubuh 7

2.2 Nutrisi **9**

2.2.1 Karbohidrat 9

2.2.2 Lemak 10

2.2.3 Protein 11

2.3 Prinsip Asupan Nutrisi Seimbang **13**

2.4 Gizi Seimbang untuk Anak dan Remaja **13**

2.5 Kebutuhan Asupan Gizi **15**

BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN DEFINISI OPERASIONAL . **17**

3.1 Kerangka Konsep **17**

3.2 Definisi Operasional **17**

3.2.1 Tinggi Badan (TB) 17

3.2.2 Berat Badan (BB) 17

3.2.3 Status gizi (IMT) 18

3.3 Hipotesis Penelitian **18**

BAB IV METODE PENELITIAN **19**

4.1 Desain Penelitian **19**

ktu dan Tempat Penelitian **19**

ulasi dan Sampel **19**

Optimization Software:
www.balesio.com

4.3.1 Populasi 19

4.3.2 Sampel 19

4.4 Kriteria Seleksi 20

4.5 Metode Pengambilan Sampel 20

4.6 Instrumen Penelitian 20

4.7 Pengelolaan Data 21

4.7.1 Tahap Persiapan 21

4.7.2 Tahap Pelaksanaan 21

4.7.3 Tahap Pelaporan 22

4.8 Etika Penelitian 22

4.9 Alur Penelitian 23

BAB V HASIL PENELITIAN 24

5.1 Gambaran Umum Populasi/Sampel 24

5.2 Gambaran Umum Lokasi Penelitian 24

5.3 Analisis 24

5.3.1 Distribusi Karakteristik Subyek Berdasarkan Jenis Kelamin 25

5.3.2 Distribusi Karakteristik Subyek Berdasarkan Berat Badan (Kg) 25

5.3.3 Distribusi Karakteristik Subyek Berdasarkan Tinggi Badan (cm) 26

5.3.4 Distribusi Karakteristik Subyek Berdasarkan Status Gizi (IMT) 27

BAB VI PEMBAHASAN 28

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN 31

SIMPULAN 31

RAN 31

Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR PUSTAKA..... 32

Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Nilai Rujukan Status Gizi 8

Tabel 2.2 Angka Kecukupan Gizi 16

Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi dan Persentase Karakteristik Subyek Berdasarkan Jenis Kelamin..... 25

Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi dan Presentase Karakteristik Subyek Berdasarkan Berat Badan..... 25

Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi dan Presentase Karakteristik Subyek Berdasarkan Tinggi Badan..... 26

Tabel 5.4. Distribusi Frekuensi dan Presentase Karakteristik Subyek Berdasarkan Status Gizi (IMT)..... 27

Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Kerangka Konsep 17

Gambar 4.1 Alur Penelitian..... 23

Optimization Software:
www.balesio.com

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Informasi Penelitian (*informed*) 34

Lampiran 2. Lembar Persetujuan Responden (*consent)* 35

Lampiran 3. Surat Permohonan Izin Penelitian 36

Lampiran 4. Rekomendasi Pesetujuan Etik 38

Lampiran 5. Biodata Diri Penulis..... 39

Optimization Software:
www.balesio.com

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Antropometri atau pengukuran tubuh manusia memberikan indikator penting status gizi baik pada anak-anak maupun dewasa. Pada anak-anak, pengukuran tubuh mencerminkan status kesehatan umum, kecukupan makanan, dan pertumbuhan dan perkembangan seiring berjalannya waktu. Sedangkan pada dewasa, pengukuran tubuh digunakan untuk melihat kesehatan dan status gizi, risiko penyakit, serta komposisi tubuh manusia (CDC, 2016)

Menurut WHO tahun 2005, ukuran tinggi badan digunakan untuk anak umur di atas 24 bulan yang diukur berdiri. Bila anak umur diatas 24 bulan diukur telentang, maka pengukurannya dikoreksi dengan mengurangkan 0,7 cm (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2011)

Di seluruh belahan dunia, pada tahun 2015, terdapat 156 juta anak dengan perawakan pendek, sekitar 45% diantaranya tinggal di negara-negara berkembang dan negara berkonflik (WHO, 2017)

Secara global, 2,8 juta orang mati per tahun karena komplikasi yang disebabkan oleh obesitas. Untuk mencapai kesehatan yang optimal, nilai median IMT untuk individu yang dewasa adalah dari 21 hingga 23 kg/m2, dan IMT yang harus dipertahankan adalah antara 18,5 hingga 24,9 kg/m2. Peningkatan resiko komorbiditas berlaku pada IMT 25,0 hingga 29,9 dan peningkatan sedang hingga sangat tinggi bagi individu dengan IMT yang lebih dari 30,0. (Adak dkk, 2006)

Pada tahun 2008, 35% orang dewasa berumur lebih 20 tahun punyai IMT >25 kg/m2 (34% laki-laki dan 35% wanita). Prevelensi global obesitas sudah hampir lipat 2 antara tahun 1980 dan 2008. Pada tahun 2008, 10% laki-laki 4% wanita seluruh dunia obes (IMT ≥ 30 kg/m2), berbanding dengan 5% aki dan 8% untuk wanita pada tahun 1980. (Adak dkk, 2006)

Optimization Software:
www.balesio.com

Prevalensi kegemukan dan obesitas paling tinggi pada WHO Regions of the Americas (62% untuk kegemukan pada kedua-dua jenis kelamin, dan 26% untuk obesitas) dan paling rendah pada WHO Region for South East Asia (14% kegemukan dan 3% obesitas). Secara umum, wanita lebih cenderung untuk menjadi obes berbanding laki-laki. Dalam WHO regions for Africa, Eastern Mediterranean and South East Asia, secara kasar, prevelensi obesitas pada wanita dua kali lipat berbanding laki-laki. (WHO, 2016)

Riskesdas 2010 menyatakan gambaran sebagai berikut: pertama, konsumsi sayuran dan buah-buahan pada kelompok usia di atas 10 tahun masih rendah, yaitu masing-masing sebesar 36,7% dan 37,9%. Kedua, kualitas protein yang dikonsumsi rata-rata perorang perhari masih rendah karena sebagian besar berasal dari protein nabati seperti serealia dan kacang-kacangan. Ketiga, konsumsi makanan dan minuman berkadar gula tinggi, garam tinggi dan lemak tinggi, baik pada masyarakat perkotaan maupun perdesaan, masih cukup tinggi. Keempat, konsumsi cairan pada remaja masih rendah. Kelima, cakupan pemberian Air Susu Ibu Eksklusif (ASI Eksklusif) pada bayi 0-6 bulan masih rendah (61,5%) (PGS Kemenkes RI, 2014)

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah berat badan seseorang dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam meter. IMT adalah metode skrining yang murah dan mudah dilakukan dengan mengukur berat badan dan tinggi badan seseorang (CDC, 2015)

CDC merekomendasikan menggunakan WHO *growth charts* untuk anak dari umur nol bulan hingga dua tahun. Sedangkan, menggunakan CDC *growth charts* untuk anak dan remaja berusia dua hingga sembilan belas tahun untuk memantau tumbuh kembangnya (CDC, 2017)

Berdasarkan pemaparan di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran status gizi secara antropometri mahasiswa kedokteran umum FKUH angkatan 2018.

Optimization Software:
www.balesio.com

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diuraikan suatu masalah yaitu bagaimana gambaran status gizi secara antropometri mahasiswa kedokteran umum FKUH angkatan 2018 ?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran status gizi secara antropometri mahasiswa kedokteran umum FKUH angkatan 2018.

1.3.2 Tujuan Khusus

Untuk mengetahui gambaran status gizi secara antropometri mahasiswa kedokteran umum FKUH angkatan 2018.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Praktis

Manfaat praktis penelitian ini yaitu sebagai sumber informasi bagi para praktisi kesehatan mengenai gambaran status gizi secara antropometri.

1.4.2 Manfaat Teoritis

1. Bagi peneliti yakni sebagai tambahan ilmu, kompetensi dan pengalaman berharga dalam melakukan penelitian kesehatan pada umumnya, dan terkait dengan status gizi.
2. Bagi instansi yang berwenang yakni sebagai bahan masukan untuk dijadikan dasar pertimbangan dalam mengambil keputusan dan kebijakan kesehatan.
3. Bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi acuan untuk mencari tahu faktor lain yang berperan terhadap status gizi.

Optimization Software:
www.balesio.com

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Status Gizi

2.1.1 Definisi Status Gizi

Status gizi adalah kondisi tubuh yang dipengaruhi oleh diet, tingkat nutrisi dalam tubuh dan kemampuan untuk memelihara integritas metabolik yang normal. Status gizi juga secara umum ditetapkan oleh komposisi tubuh, konsentrasi protein plasma, immunokompeten, dan analisis multivariat. (Adak dkk, 2006)

Masalah gizi dipengaruhi banyak faktor dan saling mempengaruhi. Salah satunya adalah faktor genetik dari orang tua, yaitu faktor tinggi dan berat badan orang tua. Selain itu, faktor pendidikan, ketersediaan pangan di tingkat rumah tangga, pola asuh konsumsi makanan, pola makanan, kepercayaan, tradisi atau budaya, dan lain sebagainya. Beberapa hasil penelitian lain yang menyatakan bahwa status gizi disebabkan oleh karakteristik orang tua seperti ukuran antropometri ibu dan bapak, seperti tinggi badan orang tua memungkinkan anak memiliki risiko gagal pertumbuhan serta mengalami *underweight* (Miko, Ampera. dkk, 2017)

Status gizi merupakan keadaan kesehatan tubuh seseorang atau sekelompok orang yang diakibatkan oleh konsumsi, penyerapan, dan penggunaan zat gizi makanan. Status gizi seseorang atau sekelompok orang dapat digunakan untuk mengetahui apakah seseorang atau sekelompok orang tersebut keadaan gizinya baik atau sebaliknya (Riyadi, Hadi. dkk, 2006)

Penggunaan data indeks massa tubuh (IMT) menurut NCHS, dengan elevasi persentil bukan menjadi acuan terhadap status sehat. Namun, data ini sementara direkomendasikan untuk menentukan obesitas (status gizi) (WHO,

izi kurang atau gizi buruk adalah status gizi yang didasarkan pada indeks dan menurut Umur (BB/U) yang merupakan padanan istilah *underweight*

Optimization Software:
www.balesio.com

(gizi kurang) dan *severely underweight* (gizi buruk). Pendek dan sangat pendek adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Tinggi Badan menurut Umur (TB/U) yang merupakan padanan istilah *stunted* (pendek) dan *severely stunted* (sangat pendek). Kurus dan sangat kurus adalah status gizi yang didasarkan pada indeks Berat Badan menurut Tinggi Badan (BB/TB) yang merupakan padanan istilah *wasted* (kurus) dan *severely wasted* (sangat kurus) (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2011).

2.1.2 Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi bisa dibagi menjadi dua, yaitu penilaian status gizi secara langsung dan penilaian status gizi secara tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung kemudian dibagi kepada beberapa yakni antropometri, klinis, biokimia, dan biofisik. Penilaian status gizi secara tidak langsung antarnya adalah survey konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi. Antara semua cara penilaian status gizi, pengukuran antropometri relatif mudah dilaksanakan.

a. Antropometri

Antropometri adalah ilmu yang membahas tentang pengukuran saiz, berat dan proporsi tubuh badan. Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri. Dalam pengukuran indeks antropometri sering terjadi kerancuan yang bisa mempengaruhi interpretasi status gizi. Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan adalah BB/U (berat badan/umur), TB/U (tinggi badan/ umur), BB/TB (berat badan/tinggi badan). Perbedaan penggunaan indeks akan memberikan gambaran status gizi yang berbeda. Indeks antropometri yang sering digunakan dan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah indeks massa tubuh. (Supariasa, 2001)

b. Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode untuk menilai status gizi berdasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi, seperti kulit, mata, rambut, dan mukosa oral

Optimization Software:
www.balesio.com

atau organ yang dekat dengan permukaan tubuh seperti kelenjar tiroid. (Supariasa, 2001)

c. Biokimia

Penilaian status gizi dengan biokimia adalah pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan. Jaringan tubuh yang digunakan antara lain darah, urine, tinja dan juga beberapa jaringan tubuh seperti hati dan otot (Supariasa, 2001)

d. Biofisik

Penilaian status gizi secara *biofisik* adalah metode penentuan status gizi dengan melibat kemampuan fungsi dan melihat perubahan struktur dari jaringan (Supariasa, 2001)

e. Penilaian status gizi secara tidak langsung

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dilakukan dengan:

1) Survey Konsumsi Makanan

Survey konsumsi makanan adalah metode penentuan status gizi secara tidak langsung dengan melihat jumlah dan jenis zat dan gizi yang dikonsumsi. Kesalahan dalam *survey* makanan bisa disebabkan oleh perkiraan yang tidak tepat dalam menentukan jumlah makanan yang dikonsumsi balita, kecenderungan untuk mengurangi makanan yang banyak dikonsumsi dan menambah makanan yang sedikit dikonsumsi (*The Flat Slope Syndrome*), membesar-besarkan konsumsi makanan yang bernilai sosial tinggi, keinginan melaporkan konsumsi vitamin dan mineral tambahan kesalahan dalam mencatat (*food record*) (Supariasa, 2001).

2) Statistik Vital

Yaitu dengan menganalisis data beberapa statistik kesehatan seperti angka kematian berdasarkan umur, angka kesakitan dan kematian karena penyebab tertentu dan data lainnya yang berhubungan dengan gizi (Supariasa, 2001).

Optimization Software:
www.balesio.com

3) Faktor Ekologi

Malnutrisi merupakan masalah ekologi sebagai hasil interaksi antara beberapa faktor fisik, biologis dan lingkungan budaya. Jumlah makanan yang tersedia sangat tergantung dan keadaan ekologi seperti iklim, tanah, irigasi, dan lain-lain (Supariasa, 2001).

2.1.3 Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh adalah pengukuran berat yang disesuaikan dengan tinggi, yang dihitung dengan menggunakan rumus berat badan dalam kilogram dibagi dengan tinggi badan kuadrat dalam meter (kg/m2). Walaupun IMT sering dianggap sebagai indicator kegemukan, itu adalah kurang tepat karena IMT mengukur kelebihan berat badan dan bukan kelebihan lemak. (Jeejeebhoy K, 2000)

IMT digunakan karena sifatnya yang sederhana, tidak mahal dan tidak bersifat invasif. Untuk menilai IMT, dibutuhkan peralatan yang sesuai untuk menghitung tinggi badan dan berat badan dengan tepat, dan dengan adanya peralatan yang adekuat, IMT individu-individu bisa diukur secara rutin dengan ketepatan yang relative bagus. Terdapat penelitian yang menunjukan bahwa tingkat IMT berkorelasi dengan tingkat lemak dan resiko kesihatan di masa depan. IMT yang tinggi sering menunjukan seorang yang mempunyai resiko komorbiditas yang tinggi. Maka penilaian IMT bisa digunakan sebagai komponen penyaringan kesehatan untuk obesitas dan masalah kesehatan lain yang berkaitan dengannya. (Jeejeebhoy K, 2000)

Namun, pembatasan klinis IMT juga harus dipertimbangkan. Harus diingatkan bahwa IMT adalah suatu pengukuran berat badan yang berlebihan dan bukan lemak yang berlebihan. Beberapa faktor seperti umur, jenis kelamin, ras dan massa otot bisa mempengaruhi hubungan antara IMT dan lemak tubuh. IMT juga tidak membedakan massa yang berlebihan lah dari lemak, otot atau tulang, serta IMT tidak memberi indikasi hadap distribusi lemak seorang individu. Antara perkara yang bisa ngakibatkan variasi terhadap interpretasi IMT adalah secara umum,

Optimization Software:
www.balesio.com

individu yang lanjut usia mempunyai tingkat lemak yang lebih tinggi berbanding individu yang muda. Selain itu, rata-rata wanita mempunyai tingkat lemak yang lebih tinggi berbanding laki-laki yang mempunyai IMT yang sama. Harus dipertimbangkan juga massa otot. Atlet yang terlatih umumnya mempunyai IMT yang relatif tinggi karena mempunyai massa otot yang lebih tinggi. (Jeejeebhoy K, 2000)

Terdapat beberapa pendapat yang tidak merekomendasi penggunaan IMT untuk penilaian status gizi bagi golongan anak-anak dan remaja. Hal ini karena terdapat faktor-faktor lain yang harus dipertimbangkan, seperti tingkat kematangan seksual yang mempengaruhi hubungan antara IMT dan lemak tubuh. Selain itu, adanya variasi IMT yang signifikan yang berkaitan dengan tingkat kegemukan seorang anak. Anak-anak yang obes, atau yang mempunyai IMT sesuai umur yang lebih tinggi atau sama dengan persentil ke-95 bisa digunakan IMT sebagai indikator lemak tubuh yang berlebihan. Namun untuk anak-anak yang mempunyai berat badan yang berlebihan, atau yang mempunyai IMT sesuai umur antara persentil ke-85 dan ke-94, peningkatan IMT bisa disebabkan oleh lemak atau massa bebas lemak. Demikian juga pada anak-anak yang relatiif kurus. Perbedaan IMT sering terjadi karena adanya perbedaaan massa bebas lemak. (Jeejeebhoy K, 2000)

Untuk orang dewasa yang berumur 20 tahun ke atas, IMT diinterpretasi dengan menggunakan status yang mempunyai nilai yang sama bagi laki-laki dan perempuan. Standar IMT di Indonesia adalah seperti berikut:

Status	IMT (kg/m2)	Resiko komorbiditas
Berat badan kurang	<18.5	Rendah
Normal	18.5-22.9	Normal
Beresiko	23-24.9	Meningkat
bes I	25-29.9	Moderat
bes II	>30	Berat

Optimization Software:
www.balesio.com

Tabel 2.1 Nilai rujukan status gizi

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa individu dengan IMT yang lebih tinggi mempunyai kebarangkalian yang lebih tinggi untuk mengalami masalah kesehatan yang berkaitan dengan obesitas. Terdapat beberapa pendapat tentang penggunaan kategori yang berbeda untuk beberapa kelompok (seperti di Asia). Karena IMT tidak mampu menilai tingkat lemak tubuh yang berlebihan dengan tepat, penggunaannya adalah sebagai penyaringan awal bagi orang dewasa yang mempunyai berat badan berlebihan atau obes. Tenaga kesehatan harus pertimbangkan faktor-faktor kain juga seperti distribusi lemak, genetik, dan tingkat keaktifan turut berkontribusi ke penilaian kesehatan seorang individu. (Jeejeebhoy K, 2000)

Kesimpulannya, IMT adalah suatu indikator yang lumayan bagus untuk penentuan status gizi. Karena IMT tidak mengukur lemak tubuh secara langsung, IMT seharusnya tidak digunakan sebagai alat diagnostik. Malah, IMT bagusnya digunakan sebagai suatu alat untuk mengukur berat dalam sesuatu populasi dan sebagai alat penyaringan untuk mengidetifikasi masalah yang berkaitan dengan berat badan. (Jeejeebhoy K, 2000)

2.2 Nutrisi

Nutrisi adalah unsur yang diperoleh dari makanan yang dibutuhkan untuk memungkinkan fungsi tubuh yang normal. Sumber energi yang diperoleh dari makanan dibagi menjadi 3 golongan makanan yaitu lemak, protein dan karbohidrat. Karena asupan dari 3 golongan ini lebih dari asupan komponen makanan yang lain, mereka dikenali sebagai makronutrien. Zat gizi yang dibutuhkan dalam jumlah yang lebih sedikit yaitu vitamin dan mineral dikenali sebagai mikronutrien. (Hallal P, 2006)

2.2.1 Karbohidrat

Fungsi utama karbohidrat adalah sebagai sumber energi. Karbohidrat lasifikasi menjadi gula sederhana (monosakarida dan disakarida), gula npleks (polisakarida), dan serat. Monosakarida yang paling sering

Optimization Software:
www.balesio.com

ditemukan dalam makanan adalah glukosa dan fruktosa. Disakarida yang paling sering diketemukan pula adalah sukrosa (glukosa + fruktosa), laktosa (glukosa + galaktosa), dan maltosa (glukosa + glukosa). Polisakarida pula secara umum adalah polimer glukosa. (Wilson M-M, 2011)

Serat didefinisikan sebagai karbohidrat yang tidak bisa dicerna, tidak mempunyai pati dan lignin (polimer yang terdiri dari golongan alkohol aromatik) yang didapati dari sumber nabati. Serat larut adalah bagian tumbuhan yang bisa dimakan dan tidak mengalami proses digesti dan absorpsi di usus halus tapi difermentasi oleh bakteri di usus besar. Serat tidak larut melewati saluran pencernaan dengan intak. Serat tidak memberi energi dalam jumlah yang signifikan tapi memberi efek positif lain ke tubuh. Serat mampu mengabsorpsi air sebanyak 10 – 15 kali beratnya, menarik cairan ke dalam lumen usus dan meningkatkan motilitas usus. Serat juga memperlambatkan pengosongan lambung, memberi rasa kenyang yang lebih berpanjangan yang juga memberikan efek penurunan puncak glukosa darah setelah makan. Selain itu, serat larut juga mampu menurunkan tingkat LDL dalam darah dengan meningkatkan ekskresi asam empedu dan menurunkan reabsorpsi asam empedu. (Wilson M-M, 2011)

2.2.2 Lemak

Secara kuantitatif, triacylglyceride (TAG) adalah zat lemak yang paling penting. Cara kerja TAG pada lipid darah ditentukan oleh sifat kimawinya dan sifat asam lemak yang membentuknya. Kehadiran ikatan ganda (jenuh berbanding tidak jenuh), posisi ikatan gandanya (omega-6 berbanding omega-3), dan konfigurasi cis berbanding trans adalah ciri-ciri struktural yang paling penting yang mempengaruhi lipid darah. (Coelho G, 2012)

TAG yang terdiri asam lemak yang terbentuk dari rantai hidrokarbon yang tidak memiliki ikatan ganda dikenali sebagai asam lemak jenuh. Konsumsi asam lemak jenuh dikaitkan dengan peningkatan kolesterol plasma, *low density lipoprotein* (LDL) dan peningkatan resiko penyakit jantung koroner. Sumber utama asam lemak jenuh adalah dari produk susu

Optimization Software:
www.balesio.com

dan daging. Disarankan agar asupan lemak jenuh supaya <10% asupan kalori harian total. (Coelho G, 2012)

TAG yang terdiri asam lemak yang terbentuk dari rantai hidrokarbon yang memiliki ikatan ganda dikenali sebagai asam lemak tidak jenuh. Asam lemak tidak jenuh umumnya diperoleh dari sayuran atau ikan. Asam lemak tidak jenuh berfungsi menurunkan kolesterol total, LDL dan meningkatkan *high density lipoprotein* (HDL). Kemampuan asam lemak tidak jenuh untuk modifikasi profil lipid mungkin menjelaskan bahwa angka kejadian penyakit jantung koroner pada kultur yang menggunakan zaitun adalah rendah. (Heimburger D, 2015)

Asam lemak trans secara kimia diklasifikasi sebagai asam lemak tidak jenuh, tapi efeknya pada tubuh adalah seperti asam lemak jenuh yaitu meningkatkan kadar LDL, tidak meningkatkan kadar HDL dan meningkatkan resiko penyakit jantung koroner. Asam lemak trans tidak diperoleh dari sumber nabati dan dari sumber hewani hanya jumlah yang sedikit bisa diperolehi. Asam lemak trans terbentuk dalam proses hidrogenasi lemak sayuran yaitu proses membentuk margarin. Ini hal yang membimbangkan karena penggunaan margarin dalam proses pengolahan makanan banyak dan mungkin berkontribusi ke angka kejadian penyakit jantung koroner yang tinggi di negara-negara membangun dan negara-negara maju. (Coelho G, 2012)

Kolesterol hanya didapati dari sumber hewani. Efek kolesterol pada kolesterol serum adalah kurang signifikan berbanding jumlah dan jenis asam lemak yang dikonsumsi. Asupan kolesterol seharusnya <30 mg/hari. (Heimburger D, 2015)

2.2.3 Protein

Protein berfungsi menyuplai tubuh dengan asam amino esensial. 9 dari asam amino yang digunakan oleh tubuh untuk proses sintesis protein uh bersifat esensial, yaitu tidak bisa disentises oleh manusia. Kualitas

Optimization Software:
www.balesio.com

protein dinilai dengan kemampuannya untuk menyuplai asam amino esensial yang diperlukan untuk proses pemeliharaan jaringan tubuh. (Heianza Y & Qi L, 2017)

Protein hewani mempunyai kualitas protein yang tinggi karena memiliki semua asam amino esensial dalam proporsi yang sama yang diperlukan untuk sintesis protein manusia. Berbanding dengan protein nabati yang mempunyai kualitas protein yang lebih rendah sehingga harus dikombinasi beberapa sumber protein nabati yang berbeda untuk mendapatkan nilai nutrisi yang sama dengan protein hewani. (Heianza Y & Qi L, 2017)

Nitrogen balance berlaku apabila jumlah nitrogen yang dikonsumsi bersamaan dengan jumlah nitrogen yang diekskresi lewat urin, keringat dan feses. Orang dewasa yang sehat umumnya berada dalam kondisi nitrogen balance. *Positive nitrogen balance* berlaku apabila asupan nitrogen melebihi nitrogen yang diekskresi. Hal ini berlaku dalam kasus pertumbuhan jaringan tubuh. *Negative nitrogen balance* berlaku apabila jumlah nitrogen yang diekskresi melebihi nitrogen yang dikonsumsi. Hal ini dikaitkan dengan asupan protein yang tidak adekuat, kekurangan asam amino esensial stres fisiologis seperti trauma atau infeksi. (Bloessner M & Onis M, 2005)

Jumlah protein yang diperlukan dalam sehari bervariasi tergantung pada kualitas protein yang dikonsumsi. Konsumsi protein hewani dalam proporsi yang tinggi menunrunkan jumlah protein harian yang diperlukan. Jumlah protein yang direkomendasi bagi konsumsi protein yang rata-rata adalah sebanyak 0.8 g/kgBB/hari. Tiada keuntungan fisiologis yang bisa diperoleh dalam mengkonsumsi protein melebihi keperluan harian karena protein berlebihan akan mengalami proses diaminasi yang menghasilkan energi dan acetyl co-A yang akan digunakan dalam proses sintesis lemak. (Bloessner M & Onis M, 2005)

Optimization Software:
www.balesio.com

2.3 Prinsip Asupan Nutrisi Seimbang

Prinsip gizi seimbang terdiri atas:

1. Mengonsumsi makanan beragam

   Tidak satupun jenis makanan yang mengandung semua jenis zat gizi yang dibutuhkan tubuh untuk menjamin pertumbuhan dan mempertahankan kesehatannya, kecuali Air Susu Ibu (ASI) untuk bayi baru lahir sampai berusia 6 bulan.

2. Melakukan aktivitas fisik

   Aktivitas fisik yang meliputi segala macam kegiatan tubuh termasuk olahraga merupakan salah satu upaya untuk menyeimbangkan antara pengeluaran dan pemasukan zat gizi utamanya sumber energi dalam tubuh. Aktivitas fisik memerlukan energi. Selain itu, aktivitas fisik juga memperlancar sistem metabolisme di dalam tubuh termasuk metabolisme zat gizi (PGS Kemenkes RI, 2014).

3. Mempertahankan dan memantau Berat Badan (BB) normal

   Bagi orang dewasa salah satu indikator yang menunjukkan bahwa telah terjadi keseimbangan zat gizi di dalam tubuh adalah tercapainya Berat Badan yang normal, yaitu Berat Badan yang sesuai untuk Tinggi Badannya (PGS Kemenkes RI, 2014).

2.4 Gizi Seimbang untuk Anak dan Remaja

Remaja adalah orang muda yang berusia antara 10-19 tahun. Sekitar 1.2 miliar orang, atau satu per enam populasi dunia adalah remaja yang berumur 10-19 tahun (WHO, 2017)

Menurut WHO, nutrisi yang sehat mengandung buah-buahan, sayuran, kacang-kacangan dan biji-bijian. Sedikitnya 400 gram (sekitar 5 porsi) buah dan sayuran dikonsumsi dalam sehari, lemak kurang 30% dan total asupan energi, kurang dari 5 gram garam (setara dengan 1 sendok teh) per hari ggunakan garam yang beryodium), kurang 10% gula dari total asupan i (setara 50 gram atau 12 sendok teh), namun idealnya kurang dari 5%

Optimization Software:
www.balesio.com

dari kebutuhan energi total, untuk orang dengan berat badan sehat yang mengonsumsi sekitar lebih dari 2000 kalori per hari. (WHO, 2015)

Kementerian kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) menganjurkan pemenuhan gizi dengan:

1) Makan 3 kali sehari. Untuk memenuhi kebutuhan zat gizi selama sehari dianjurkan agar anak makan secara teratur 3 kali sehari dimulai dengan sarapan atau makan pagi, makan siang dan makan malam. Untuk menghindarkan/mengurangi anak-anak mengonsumsi makanan yang tidak sehat dan tidak bergizi dianjurkan agar selalu makan bersama keluarga. Sarapan setiap hari penting terutama bagi anak-anak oleh karena mereka sedang tumbuh dan mengalami perkembangan otak yang sangat tergantung pada asupan makanan secara teratur.

2) Membiasakan mengonsumsi ikan dan sumber protein lainnya guna berfungsi untuk pertumbuhan, mempertahankan sel atau jaringan yang sudah terbentuk, dan untuk mengganti sel atau jaringan yang sudah terbentuk, dan untuk mengganti sel yang sudah rusak, oleh karena itu protein sangat diperlukan dalam masa pertumbuhan.

3) Perbanyak mengonsumsi sayuran dan cukup buah-buahan. Masyarakat Indonesia masih sangat kekurangan mengonsumsi sayuran dan buah-buahan, 63,3% anak > 10 tahun tidak mengonsumsi sayuran dan 62,1% tidak mengonsumsi buah-buahan. Anjuran konsumsi sayuran lebih banyak daripada buah karena buah juga mengandung gula, ada yang sangat tinggi sehingga rasa buah sangat manis dan juga ada yang jumlahnya cukup.
4) Biasakan membawa bekal makanan dan air putih dari rumah.

Batasi mengonsumsi makanan cepat saji, jajanan dan makanan selingan yang manis, asin dan berlemak.

Optimization Software:
www.balesio.com

6) Biasakan menyikat gigi sekurang-kurangnya dua kali sehari setelah makan pagi dan sebelum tidur.

7) Hindari merokok (PGS Kemenkes RI, 2014)

2.5 Kebutuhan Asupan Gizi

Rata-rata anak yang memasuki perkuliahan berumur 15 hingga 19 tahun, yang kira-kira membutuhkan energi kurang lebih 2125 kkal untuk perempuan, danpada laki-laki sebanyak 2675 kkal. Sedangkan untuk kebutuhan protein, membutuhkan 59 gram pada anak perempuan, dan pada laki-laki 66 gram; lemak total untuk perempuan 71 gram, dan 89 gram untuk laki-laki; sedangkan untuk karbohidrat dibutuhkan sebanyak 292 untuk perempuan, dan 368 gram untuk laki-laki dalam satu hari (PGS Kemenkes RI, 2014).

Ketentuan angka kecukupan gizi ditetapkan oleh Kemenkes RI yang dimodifikasi, yaitu dikatakan kurang apabila AKG <100%, cukup bila AKG 100-<130%, sedangkan untuk status lebih AKG ≥130% (Kemenkes RI, 2014).

Optimization Software:
www.balesio.com

Tabel 2.2 Angka Kecukupan Gizi

Kelompok umur	BB (kg)	TB (cm)	Energi (kkal)	Protein (g)	Lemak (g)			Karbohidrat (g)	Serat (g)	Air (mL)
					Total	n-6	n-3			
Bayi/Anak										
0 – 6 bulan	6	61	550	12	34	4,4	0,5	58	0	-
7 – 11 bulan	9	71	725	18	36	4,4	0,5	82	10	800
1-3 tahun	13	91	1125	26	44	7,0	0,7	155	16	1200
4-6 tahun	19	112	1600	35	62	10,0	0,9	220	22	1500
7-9 tahun	27	130	1850	49	72	10,0	0,9	254	26	1900
Laki-laki										
10-12 tahun	34	142	2100	56	70	12,0	1,2	289	30	1800
13-15 tahun	46	158	2475	72	83	16,0	1,6	340	35	2000
16-18 tahun	56	165	2675	66	89	16,0	1,6	368	37	2200
19-29 tahun	60	168	2725	62	91	17,0	1,6	375	38	2500
30-49 tahun	62	168	2625	65	73	17,0	1,6	394	38	2600
50-64 tahun	62	168	2325	65	65	14,0	1,6	349	33	2600
65-80 tahun	60	168	1900	62	53	14,0	1,6	309	27	1900
80+ tahun	58	168	1525	60	42	14,0	1,6	248	22	1600
Perempuan										
10-12 tahun	36	145	2000	60	67	10,0	1,0	275	28	1800
13-15 tahun	46	155	2125	69	71	11,0	1,1	292	30	2000
16-18 tahun	50	158	2125	59	71	11,0	1,1	292	30	2100
19-29 tahun	54	159	2250	56	75	12,0	1,1	309	32	2300
30-49 tahun	55	159	2150	57	60	12,0	1,1	323	30	2300
50-64 tahun	55	159	1900	57	53	11,0	1,1	285	28	2300
65-80 tahun	54	159	1550	56	43	11,0	1,1	252	22	1600
80+ tahun	53	159	1425	55	40	11,0	1,1	232	20	1500

Optimization Software:
www.balesio.com