

**KARAKTERISTIK DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER
KOLOREKTAL
DI RUMAH SAKIT DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
PERIODE JANUARI 2018 – DESEMBER 2019**



**Catheria Josephine Sampetoding
C011171520**

**Pembimbing:
Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK**

**DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN
STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2020

**KARAKTERISTIK DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER
KOLOREKTAL
DI RUMAH SAKIT DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
PERIODE JANUARI 2018 – DESEMBER 2019**

Diajukan kepada Universitas Hasanuddin
Sebagai Salah Satu Syarat Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

CATHERIA JOSEPHINE SAMPETODING

C011171520

PEMBIMBING:

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di Bagian Ilmu Gizi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul:

"KARAKTERISTIK DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER KOLOREKTAL DI RUMAH SAKIT DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR PERIODE JANUARI 2018 – DESEMBER 2019"

Hari/Tanggal	Selasa, 1 Desember 2020
Waktu	09.00 WITA
Tempat	Via ZOOM Meeting

Makassar, 1 Desember 2020

Pembimbing,



Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK

NIP. 196005041986012002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI


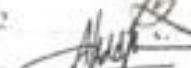

"KARAKTERISTIK DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER KOLOREKTAL
RUMAH SAKIT DR WAHIDIN SUDIRO (HUSQDO) MAKASSAR PERIODE
JANUARI 2018 – DESEMBER 2019"

Ditulis dan Diapukan Oleh

Catheria Josephine Sampetoding
0011171520

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Prof Dr dr Suriani Arsal M.Sc Sp.GK	Pembimbing	1 
2	Prof Dr dr Nurpadi A. Lathar M.Sc Sp.GK	Penguji I	2 
3	dr. Amrullah, M.Si&Diet Ph.D	Penguji II	3 

Mengcabut

Wakil Dekan
Bidang Akademik, Riset & Inovasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Siti Hajar, M.Sc
NIP.196805301997012001

**BAGIAN ILMU GIZI KLINIK
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

**"KARAKTERISTIK DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER KOLOREKTAL
DI RUMAH SAKIT WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
PERIODE JANUARI 2018 – DESEMBER 2019"**

Makassar, 3 Desember 2020

Pembimbing,



Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, Sp.GK

NIP. 196005041986012002

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

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

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

Makassar, 1 November 2020

Penulis



Catheria Josephine Sampetoding

NIM C011171529

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus, yang senantiasa menjadi penopang dan teman baik penulis sepanjang hidupnya. Hanya karena kebaikan, kasih dan berkat-Nya lah yang menuntun penulis dalam menyelesaikan skripsi yang berjudul “Karakteristik dan Status Gizi Pasien Kanker Kolorektal di RS Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2018 – Desember 2019”. Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada program studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Disamping itu, penulisan skripsi ini diharapkan dapat memberi manfaat bagi pembaca serta peneliti lainnya untuk menambah pengetahuan.

Dalam penulisan skripsi ini penulis banyak menghadapi kendala dan masalah. Oleh karena penyertaan Tuhan, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan usaha yang maksimal serta mendapatkan bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua penulis, dr. Samuel Sampetoding, Sp.B-KBD MARS dan Dewi Yana Parangan, SE serta saudara penulis Abraham Josua Sampetoding dan keluarga penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, selalu mendoakan dan memberi dukungan selama ini;
2. Rektor Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk belajar, meningkatkan ilmu pengetahuan dan keahlian;
3. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan dan keahlian;
4. Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK selaku pembimbing serta penasehat akademik penulis yang telah memberikan kesediaannya, kesabaran serta meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan arahan kepada penulis mulai dari awal penyusunan hingga selesai;
5. Prof. Dr. dr. Nurpudji A. Taslim, M.Sc, Sp.GK dan dr. Aminuddin, M.Nut&Diet, Ph.D selaku penguji penulis yang telah memberikan kesediaannya serta meluangkan waktunya untuk meluangkan waktu memberikan masukan untuk skripsi ini;

6. Teman-teman V17TREOUS, Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas dukungan dan kebersamaan yang diberikan kepada penulis serta partisipasi dalam skripsi ini;
7. Sahabat-sahabatku yang tercinta “MFC” yang setia menemani pada masa pre-klinik selalu bersama, mendoakan, memberi dukungan, bimbingan serta saran untuk penulis;
8. Cimit-Cimit, Gengs, serta INS16HT atas doa, kebersamaan, serta dukungan yang selalu diberikan kepada penulis;
9. Semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan skripsi ini namun tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga ketulusan dan kebaikan yang telah diberikan kepada penulis menjadi berkat bagi kita semua. Sebagai manusia biasa, tentunya penulis masih memiliki banyak kekurangan dalam menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati jika menerima masukan baik berupa kritik maupun saran yang membangun demi penyempurnaan penulisan skripsi di masa yang akan datang. Semoga skripsi ini bisa bermanfaat dalam perbaikan upaya kesehatan dan pengembangan ilmu kedokteran kedepan.

Makassar, 1 November 2020

Catheria Josephine Sampetoding

DAFTAR ISI

HALAMAN Sampul	I
HALAMAN PENGESAHAN	III
HALAMAN ANTI PLAGIARISME	VI
KATA PENGANTAR	VI
DAFTAR ISI	IX
HALAMAN ANTI PLAGIARISME	VI
ABSTRAK	XIII
<u>BAB I</u>	<u>1</u>
<u>PENDAHULUAN.....</u>	<u>1</u>
1.1 LATAR BELAKANG	1
1.2 RUMUSAN MASALAH	2
1.3 TUJUAN PENELITIAN.....	2
1.4 MANFAAT PENELITIAN.....	3
<u>BAB II</u>	<u>5</u>
<u>TINJAUAN PUSTAKA.....</u>	<u>5</u>
2.1 ANATOMI, HISTOLOGI, DAN FISILOGI KOLON DAN REKTUM.....	5
2.1.1 ANATOMI KOLON DAN REKTUM	5
2.1.2 HISTOLOGI KOLON DAN REKTUM.....	6
2.1.3 FISILOGI KOLON DAN REKTUM	8
2.2 KANKER KOLOREKTAL	9
2.2.1 DEFINISI	9
2.2.2 EPIDEMIOLOGI.....	9
2.2.3 PATOGENESIS.....	9
2.2.4 FAKTOR RISIKO	9
2.2.5 GAMBARAN KLINIS.....	10
2.2.6 KLASIFIKASI	11

2.2.7	PEMERIKSAAN PENUNJANG	12
2.2.8	DIAGNOSIS BANDING	13
2.2.9	KOMPLIKASI	13
2.2.10	TATALAKSANA	13
2.3	STATUS GIZI	16
2.3.1	PENGETERIAN STATUS GIZI.....	16
2.3.2	PENILAIAN STATUS GIZI	17
2.3.3	PENGUKURAN ANTROPOMETRI	17
2.3.4	BIOKIMIA ATAU LABORATORIUM	18
2.3.5	HUBUNGAN ANTARA KANKER DAN GIZI	19

BAB III 22

KERANGKA KONSEPTUAL PENELITIAN..... 22

3.1	KERANGKA TEORI	22
3.2	KERANGKA KONSEP	23

BAB IV 29

METODE PENELITIAN 29

4.1	JENIS PENELITIAN.....	29
4.2	WAKTU DAN LOKASI PENELITIAN.....	29
4.3	POPULASI DAN SAMPEL	29
4.4	CARA PENGAMBILAN SAMPEL.....	29
4.5	KRITERIA SAMPEL	29
4.6	TEKNIK PENGUMPULAN DATA.....	29
4.6.1	SUMBER DATA.....	29
4.6.2	INSTRUMEN.....	30
4.6.3	PROSEDUR PENELITIAN	30
4.7	MANAJEMEN DATA.....	30
4.7.1	TEKNIK PENGUMPULAN DATA	30
4.7.2	PENGELOLAHAN DAN PENYAJIAN DATA.....	30
4.8	ETIKA PENELITIAN	31

BAB V 32

HASIL PENELITIAN 32

5.1	DESKRIPSI UMUM PENELITIAN.....	32
5.1.1	JENIS KELAMIN	32
5.1.2	USIA	33
5.1.3	KELUHAN UTAMA	34
5.1.4	LOKASI KANKER	35
5.1.5	HISTOPATOLOGI.....	36
5.1.6	STADIUM KANKER	36
5.1.7	STATUS GIZI.....	37

5.1.8	PEMERIKSAAN RADIOLOGI.....	38
5.1.9	HASIL LABORATORIUM	39
5.1.10	TATALAKSANA	40
5.1.11	PENYAKIT KOMORBID.....	40
5.1.12	PENYAKIT KOMPLIKASI.....	41
<u>BAB VI</u>		<u>43</u>
<u>PEMBAHASAN</u>		<u>43</u>
6.1	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN JENIS KELAMIN.....	43
6.2	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN USIA.....	43
6.3	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN KELUHAN UTAMA	44
6.4	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN LOKASI KANKER.....	45
6.5	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN HASIL HISTOPATOLOGI.....	46
6.6	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN STADIUM KANKER	46
6.7	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN STATUS GIZI	47
6.8	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN PEMERIKSAAN RADIOLOGI	47
6.9	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN HASIL LABORATORIUM.....	48
6.10	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN TATALAKSANA.....	49
6.11	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN PENYAKIT KOMORBID	50
6.12	DISTRIBUSI PASIEN KANKER KOLOREKTAL BERDASARKAN PENYAKIT KOMPLIKASI	50
<u>BAB VII</u>		<u>51</u>
<u>PENUTUP.....</u>		<u>51</u>
7.1	KESIMPULAN.....	51
7.2	SARAN.....	51
<u>DAFTAR PUSTAKA</u>		<u>53</u>
<u>LAMPIRAN</u>		<u>56</u>

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Kanker Kolorektal	12
Tabel 2.2 Kategori Indeks Massa Tubuh	18
Tabel 5.1 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Jenis Kelamin	32
Tabel 5.2 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Usia	33
Tabel 5.3 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Keluhan Utama	34
Tabel 5.4 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Lokasi Kanker	35
Tabel 5.5 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Histopatologi	36
Tabel 5.7 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Status Gizi	37
Tabel 5.8 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Pem Radiologi	38
Tabel 5.9 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Hasil Laboratorium	39
Tabel 5.10 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Tatalaksana	40
Tabel 5.11 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Penyakit Komorbid	41
Tabel 5.12 Distribusi Pasien Kanker Kolorektal Berdasarkan Penyakit Komplikasi	42

Catheria Josephine Sampetoding, C011171520

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK

**KARAKTERISTIK DAN STATUS GIZI PASIEN KANKER KOLOREKTAL DI
RUMAH SAKIT DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR**

PERIODE JANUARI 2018 – DESEMBER 2019

(XXX + 00 halaman + 0 lampiran)

ABSTRAK

Latar Belakang : Kanker merupakan masalah kesehatan yang masih ditakuti oleh sebagian besar masyarakat dunia termasuk Indonesia. Di Indonesia, data Globocan 2018 mengatakan jenis kanker terbanyak yang ditemukan pada laki-laki di dunia yaitu: kanker paru, kanker kolorektal, kanker hati, kanker nasofaring, dan kanker prostat. Sedangkan pada perempuan yang terbanyak adalah kanker payudara, kanker serviks, kanker ovarium, kanker kolorektal, dan kanker tiroid. Kanker kolorektal merupakan kanker yang menyerang bagian usus besar, yakni bagian akhir dari sistem pencernaan terdiri dari kolon (bagian terpanjang dari usus besar) dan rektum (bagian kecil terakhir dari usus besar sebelum anus). Peningkatan kasus kanker kolorektal di Indonesia, serta gejala dini yang seringkali tidak dikenali dan menyebabkan penderita kebanyakan datang pada stadium lanjut. Kanker dapat mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan dan malnutrisi yang mempengaruhi status gizi.

Tujuan : Untuk mengetahui karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2018 – Desember 2019.

Metode : Jenis penelitian yang digunakan adalah studi deskriptif observasional dengan desain cross sectional. Penelitian dilakukan mulai bulan Agustus – Oktober 2020.

Hasil : Jumlah sampel pasien kanker kolorektal yang memenuhi kriteria inklusi adalah 109 orang. Didapatkan paling banyak yaitu pasien dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 69 kasus (63.3%), kelompok usia 50-59 sebanyak 32 kasus (29.4%), keluhan utama nyeri perut sebanyak 30 kasus (25.5%), lokasi kanker rektosigmoid sebanyak 35 kasus (32.1%), hasil histopatologi *Adenocarcinoma* sebanyak 86 kasus (78.9%), stadium kanker II sebanyak 57 kasus (52.3%), status gizi IMT normal sebanyak 54 kasus (49.5%), tidak dilakukan pemeriksaan radiologi sebanyak 62 kasus (56.9%), hasil laboratorium anemia sebanyak 61 kasus (56%), tatalaksana kemoterapi sebanyak 52 kasus (47.7%), tidak ada penyakit komorbid pada pasien kanker kolorektal sebanyak 84 kasus (77.1%), dan tidak ada penyakit komplikasi pada pasien kanker kolorektal sebanyak 55 kasus (50.5%).

Kesimpulan : Karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo periode Januari 2018 – Desember 2019 paling banyak terkena kelompok usia 50-59 tahun, laki-laki, status gizi IMT normal, keluhan utama nyeri perut, lokasi kanker rektosigmoid, stadium kanker II, hasil laboratorium anemia, tatalaksana

kemoterapi, tidak dilakukan pemeriksaan radiologi, tidak adanya penyakit komorbid dan penyakit komplikasi pada pasien kanker kolorektal.

Kata Kunci : kanker kolorektal, kolon, rektum, kanker, karakteristik, status gizi

Daftar Pustaka : 30 (2007-2020)

Catheria Josephine Sampetoding, C011171520

Prof. Dr. dr. Suryani As'ad, M.Sc, Sp.GK

**CHARACTERISTICS AND NUTRITIONAL STATUS OF COLORECTAL
CANCER PATIENTS IN DR WAHIDIN SUDIROHUSODO HOSPITAL
MAKASSAR PERIOD JANUARY 2018 – DECEMBER 2019**

ABSTRACT

Background : Cancer is a health problem that is still feared by most people in the world, including Indonesia. In Indonesia, the 2018 Globocan data says that most types of cancer found in men in the world are: lung cancer, colorectal cancer, liver cancer, nasopharyngeal cancer, and prostate cancer. Whereas in women the majority are breast cancer, cervical cancer, ovarian cancer, colorectal cancer, and thyroid cancer. Colorectal cancer is cancer that attacks the large intestine, which is the end of the digestive system consisting of the colon (the longest part of the large intestine) and rectum (the last small part of the large intestine before the anus). Increasing cases of colorectal cancer in Indonesia, as well as early symptoms that are often not recognized and cause most sufferers to come at an advanced stage. Cancer can lead to weight loss and malnutrition which affects nutritional status.

Objective : To find out the characteristic and nutritional status of patient with colorectal cancer at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar in the period January 2018 – December 2019.

Method : This type of research is a descriptive observational study with a cross sectional design. The research was conducted from August - October 2020.

Results : The number of samples of colorectal cancer patients who met the inclusion criteria was 109 people. The highest number of patients was male, 69 cases (63.3%), 32 cases in the 50-59 age group (29.4%), 30 cases of abdominal pain (25.5%), 35 cases of rectosigmoid cancer. (32.1%), histopathological results of Adenocarcinoma were 86 cases (78.9%), stage II cancer was 57 cases (52.3%), normal BMI nutritional status was 54 cases (49.5%), no radiological examination was carried out in 62 cases (56.9%), anemia laboratory results were 61 cases (56%), chemotherapy treatment was 52 cases (47.7%), there were no comorbid diseases in colorectal cancer patients in 84 cases (77.1%), and there were no complications in colorectal cancer patients as many as 55 cases (50.5%).

Conclusion : Characteristics and nutritional status of colorectal cancer patients at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital for the period January 2018 - December 2019 most affected by the age group 50-59 years, men, normal BMI nutritional status, main complaints of abdominal pain, location of rectosigmoid cancer, the cancer stage of II, anemia laboratory results, chemotherapy treatment, no radiological examination, the absence of comorbid diseases and complications in colorectal cancer patients.

Keywords : colorectal cancer, colon, rectum, cancer, characteristics, nutritional status

Index : 30 (2007-2020)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kanker merupakan masalah kesehatan yang masih ditakuti oleh sebagian besar masyarakat dunia termasuk Indonesia. Data Globocan terdapat 18,1 juta kasus baru dengan angka kematian sebesar 9,6 juta kematian, dimana 1 dari 5 laki-laki dan 1 dari 6 perempuan di dunia mengalami kejadian kanker. Data tersebut juga menyatakan 1 dari 8 laki-laki dan 1 dari 11 perempuan, meninggal karena kanker. Di Indonesia, data Globocan 2018 mengatakan jenis kanker terbanyak yang ditemukan pada laki-laki di dunia yaitu: kanker paru, kanker kolorektal, kanker hati, kanker nasofaring, dan kanker prostat,. Sedangkan pada perempuan yang terbanyak adalah kanker payudara, kanker serviks, kanker ovarium, kanker kolorektal, dan kanker tiroid (Globocan, 2018). Prevalensi kanker di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 1,59%. Prevalensi kanker tertinggi pada kelompok umur 55 - 64 tahun (4,7%). Proporsi jenis pengobatan kanker yaitu 62,06% dengan pembedahaan/operasi, 6,42% radiasi/penyinaran, dan 10,28% kemoterapi (Risikesdas, 2018).

Kanker kolorektal merupakan kanker yang menyerang bagian usus besar, yakni bagian akhir dari sistem pencernaan terdiri dari kolon (bagian terpanjang dari usus besar) dan rektum (bagian kecil terakhir dari usus besar sebelum anus). Sebagian besar kasus kanker kolorektal dimulai dari sebuah benjolan/polip kecil, dan kemudian membesar menjadi tumor. Data Globocan 2018, kanker kolorektal menempati posisi ke-4 di dunia dan di Indonesia juga menempati posisi ke-3 terbanyak sama dengan kanker paru. Prevalensi kanker kolorektal di Sulawesi Selatan khususnya Makassar data penderita KKR yang dikumpulkan dari Bagian Bedah Digestif Fakultas Kedokteran UnHas Makassar dari tahun 2005 – 2010 didapatkan total 539 penderita KKR dengan distribusi usia < 20 tahun sebanyak 0,9 % (5/539) dimana usia paling muda didapatkan pada usia 16 tahun (Bagian Bedah Digestif FK UnHas, 2011).

Pasien kanker kolorektal mengeluhkan perubahan pada pola buang air besar yang berlangsung beberapa minggu hingga bulan serta perubahan bentuk dari feses, adanya darah pada feses, rasa tidak nyaman pada bagian perut, rasa cepat lelah, lesu lemah atau letih, dan turunnya berat badan secara drastis.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa kanker memiliki dampak fisik dan fisiologis, terutama dalam masalah status gizi. Kebutuhan nutrisi penderita kanker sangat individual, tergantung jenis dan stadium kanker. Namun secara umum kebutuhan energi dan protein pasien kanker, termasuk pasien kanker kolorektal lebih tinggi dibandingkan orang sehat. Kanker kolorektal menjadi jenis kanker yang menunjukkan kejadian kekurangan gizi yang tinggi, adapun 30% hingga 60% dari pasien kolorektal mengalami malnutrisi. Malnutrisi yang terjadi dapat menyebabkan perawatan di rumah sakit menjadi lebih panjang, mengurangi respons terhadap terapi, meningkatkan komplikasi terhadap terapi dan biaya perawatan, serta menurunkan angka *survival* pasien.

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan dan melihat tingginya angka mortalitas dan kejadian malnutrisi penderita kanker kolorektal di Indonesia, peneliti tertarik untuk meneliti karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2018 – Desember 2019.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan masalah di atas, peneliti ingin merumuskan masalah pada penelitian ini adalah: Bagaimanakah karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo periode Januari 2018 – Desember 2019.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini antara lain :

- a. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan usia
- b. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan jenis kelamin
- c. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan keluhan utama
- d. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan lokasi kanker kolorektal
- e. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan stadium kanker kolorektal
- f. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan hasil histopatologi
- g. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan pemeriksaan radiologi
- h. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan penyakit komorbid
- i. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan penyakit komplikasi
- j. Untuk mengetahui karakteristik pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo berdasarkan hasil laboratorium
- k. Untuk mengetahui tatalaksana pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo
- l. Untuk mengetahui status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat secara Teoritik

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adanya penelitian karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Januari 2018 – Desember 2019.

1.4.2 Manfaat secara Aplikatif

- Bagi Praktisi kesehatan

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi untuk mengetahui karakteristik dan status gizi pasien kanker kolorektal di

Rumah Sakit Dr Wahidin Sudirohusodo periode Januari 2018 – Desember 2019 dan sebagai masukan dasar pertimbangan dalam deteksi dini.

- Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengatur dan mengubah gaya hidup sehat guna pencegahan dan penurunan angka kejadian kanker kolorektal serta menambah wawasan masyarakat tentang resiko, dampak dan akibat dari kanker kolorektal.

- Bagi Peneliti

Dapat menambah wawasan, pengetahuan dan pengalaman meneliti tentang kanker kolorektal dan menerapkan ilmu yang diperoleh saat di bangku kuliah.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

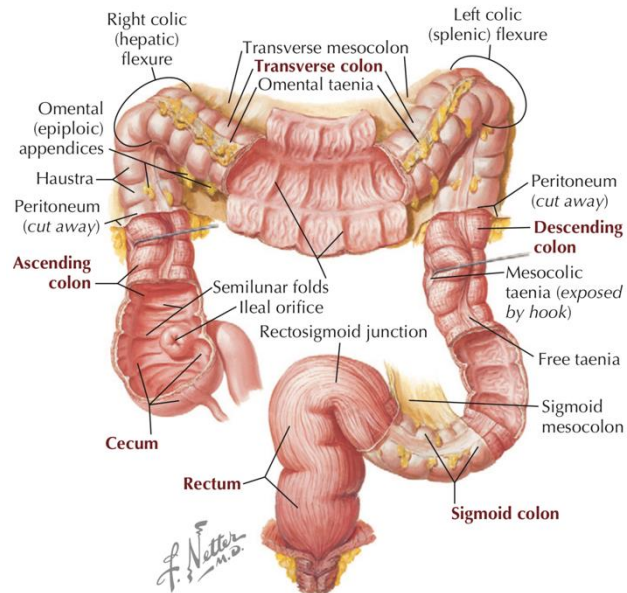
2.1 Anatomi, Histologi, dan Fisiologi Kolon dan Rektum

2.1.1 Anatomi Kolon dan Rektum

Usus besar adalah struktur tubular yang berukuran sekitar 30 hingga 40 cm saat lahir dan berukuran sekitar 150 cm pada orang dewasa, atau sekitar seperempat panjang usus kecil. Usus besar dimulai pada katup *ileocecal* dan berakhir di bagian distal di lubang anus (Gambar 2.1). Usus besar terdiri dari 4 segmen: *caecum* dan *appendix vermiformis*, kolon (bagian menaik, melintang, dan menurun), *rectum*, dan lubang anus. Diameter usus besar terbesar di *caecum* (7,5 cm) dan tersempit di *sigmoid* (2,5 cm) dan mengembang di bagian *rectum*, bagian proksimal dari lubang anus (Feldman dan Brandt, 2016).

Panjang usus besar adalah 1,5 m dengan diameter sebesar 6,5 cm, yang meluas dari mulai ileus hingga ke anus. Berada dan melekat pada dinding perut posterior oleh mesokolon yang merupakan lapisan rangkap dari peritoneum. Struktural dari usus besar terdiri dari empat bagian, yaitu sekum, kolon, rektum dan kanal anus. Bagian yang terbuka dari sekum bergabung dengan sebuah saluran panjang yang disebut kolon (saluran makanan), yang terbagi atas kolon bagian *ascending*, *transverse*, *descending* dan sigmoid. Bagian dari kolon *ascending* dan *descending* terletak retroperitoneal sedangkan bagian *transverse* dan sigmoid terletak intraperitoneal (Tortora *et al*, 2008).

Kolon bermula sebagai kantong yang mekar dan terdapat *appendix vermiformis* atau umbai cacing. Appendiks terdiri atas keempat lapisan dinding yang sama seperti usus lainnya, hanya lapisan submukosanya berisi sejumlah besar jaringan limfe, yang dianggap mempunyai fungsi serupa dengan tonsil. Sebagian terletak di bawah sekum dan sebagian di belakang sekum atau disebut retrosekum. Rektum terletak sekitar 10 cm terbawah dari usus besar, dimulai dari *colon sigmoideus* dan berakhir pada saluran anal yang kira-kira 3 cm panjangnya. Saluran ini berakhir pada anus yang terdiri dari otot internal dan external (Evelyn, 2008).



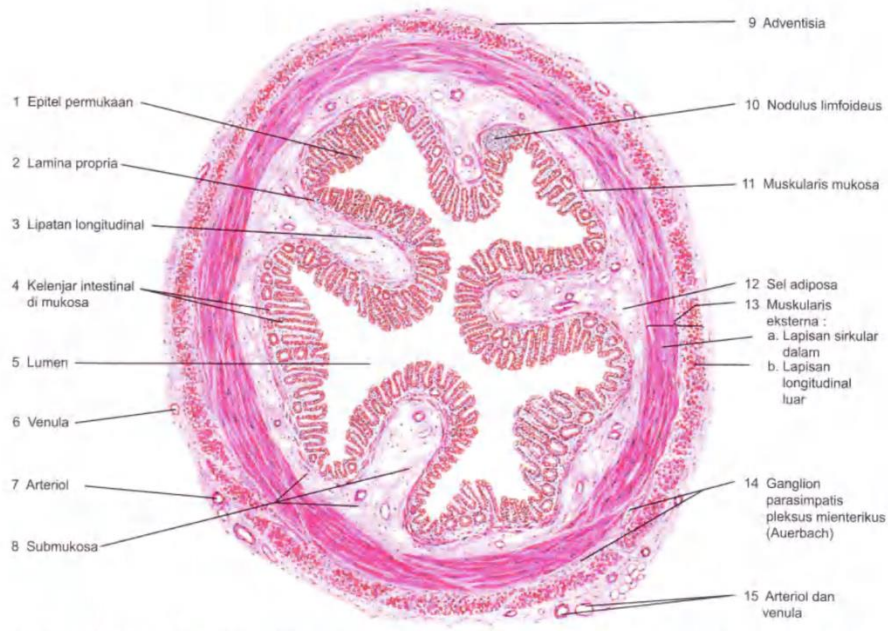
2.1 Gambar makroskopik kolon (sumber: netter)

2.1.2 Histologi Kolon dan Rektum

Dinding kolon memiliki lapisan-lapisan dasar yang serupa dengan lapisan yang ada di usus halus. Mukosa terdiri atas epitel selapis silindris, kelenjar intestinal, lamina propria, dan muskularis mukosa. Submucosa di bawahnya mengandung sel dan serat jaringan ikat, berbagai pembuluh darah, dan saraf. Muskularis eksterna dibentuk oleh dua lapisan otot polos. Serosa (peritoneum viscerale dan mesenterium) melapisi kolon transversum dan kolon sigmoid. Adanya beberapa modifikasi di dinding kolon yang membedakan bagian ini dari bagian lainnya di saluran pencernaan. Kolon tidak memiliki vili atau plika sirkulasi, dan permukaan luminal mukosa licin. Di kolon yang tidak melebar, mukosa dan submucosa memperlihatkan banyak lipatan temporer. Di lamina propria dan submucosa kolon dijumpai nodulus limfoid.

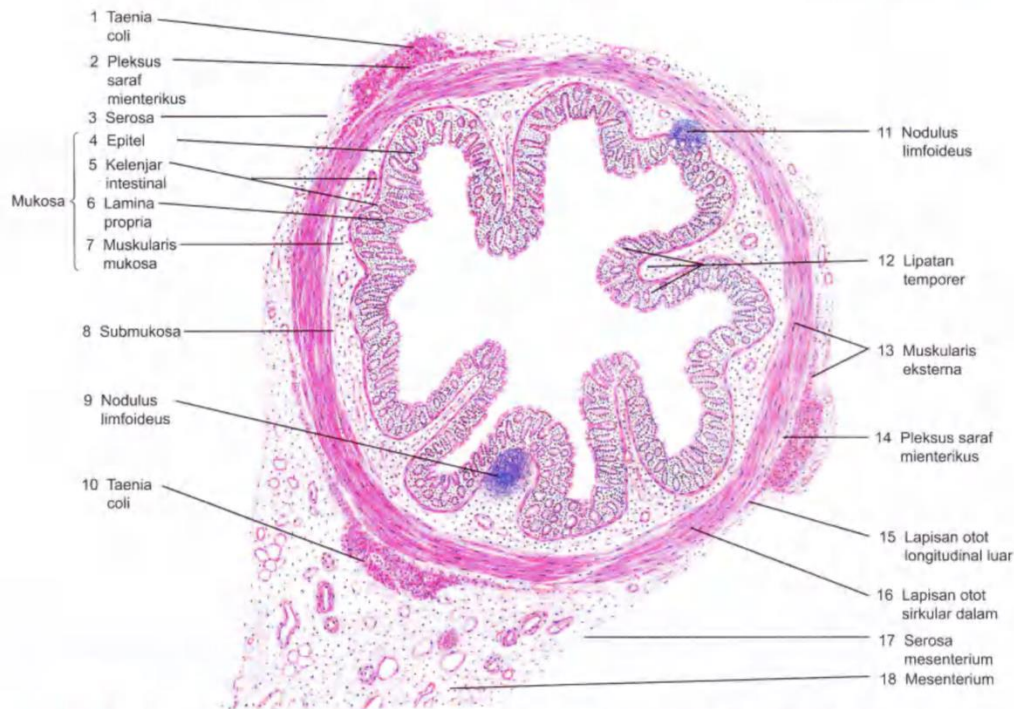
Lapisan otot polos di muskularis eksterna kolon mengalami modifikasi. Lapisan sirkular dalam terlihat utuh di dinding kolon, sedangkan lapisan longitudinal luar otot polos dibagi menjadi tiga pita memanjang yang lebar yaitu taenia coli. Lapisan otot longitudinal luar yang sangat tipis, yang sering terputus-putus, dijumpai di antara taenia coli. Sel-sel ganglion para-simpatis plexus saraf mienterikus (Auerbach) terdapat di antara kedua lapisan otot polos muskularis eksterna. Kolon transversum dan kolon sigmoid melekat pada

dinding tubuh melalui mesenterium. Oleh karena itu, serosa menjadi lapisan terluar (diFiore, 2013).



2.2 Gambar Histologi Usus Besar (sumber: diFiore)

Histologi rectum bagian atas mirip dengan kolon. Epitel permukaan lumen dilapisi oleh sel selapis silindris dengan limbus striatus dan sel goblet. Kelenjar intestinal, sel adiposa, dan nodulus limfoid di dalam lamina propria serupa dengan yang ada di kolon. Kelenjar intestinal lebih panjang, lebih rapat, dan terisi oleh sel goblet. Di bawah lamina propria adalah muskularis mukosa. Lipatan longitudinal di rectum bagian atas dan kolon temporer. Lipatan ini memiliki bagian tengah submucosa yang dilapisi oleh mukosa. Lipatan longitudinal permanen (kolum rektal) terdapat di rectum bagian bawah dan kanalis analis. Taenia coli di kolon berlanjut ke dalam rectum, tempat muskularis eksterna terdiri atas lapisan otot polos sirkular dalam dan longitudinal luar. Di antara kedua lapisan otot polos terdapat ganglion parasimpatis pleksus mienterikus (Auerbach). Adventisia menutupi sebagian rectum dan serosa menutupi sisanya. Banyak pembuluh darah ditemukan di submucosa dan adventisia (diFiore, 2013).



2.3 Gambar Histologi Rektum (sumber: diFiore)

2.1.3 Fisiologi Kolon dan Rektum

Usus besar terdiri dari kolon, sekum, apendiks, dan rektum. Sekum membentuk kantong buntu di bawah pertemuan antara usus halus dan usus besar di katup ileosekum. Tonjolan kecil seperti jari di dasar sekum adalah apendiks, suatu jaringan limfoid yang mengandung limfosit. Kolon, yang membentuk sebagian besar usus besar, tidak bergelung seperti usus halus tetapi terdiri dari tiga bagian yang relative lurus-*kolon asenden*, *kolon transversum*, dan *kolon desenden*. Bagian terakhir kolon desenden berbentuk huruf S, membentuk *kolon sigmoid* (*sigmoid* artinya “berbentuk S”), dan kemudian melurus untuk membentuk rektum.

Kolon mengonsentrasikan dan menyimpan residu makanan yang tidak tercerna (serta, yaitu selulosa tanaman) dan bilirubin hingga keduanya dapat dieliminasi dalam tinja. Kontraksi haustra secara perlahan mengaduk isi kolon maju-mundur untuk mencampur dan mempermudah penyerapan sebagian besar cairan dan elektrolit yang tersisa. Pergerakan massa beberapa kali sehari, biasanya setelah makan, mendorong feses dalam jarak jauh. Pergerakan feses ke rectum memicu reflex defekasi. Tidak terjadi sekresi enzim pencernaan atau penyerapan nutrient di kolon. Penyerapan sebagian garam dan air yang tertinggal mengubah isi kolon menjadi feses (Sherwood, 2016).

2.2 Kanker Kolorektal

2.2.1 Definisi

Kanker kolorektal merupakan kanker yang terjadi pada caecum, kolon ascenden, transversum, descenden, sigmoid dan rektum. Kanker pada kolorektal sebagian besar adalah adenokarsinoma (95%), sedangkan sisanya (5%) dapat berupa tumor karsinoid, gastrointestinal stromal tumor (GIST), limfoma dan sarcoma. Kanker pada kolon lebih sering didapatkan (72%) dibandingkan kanker rectum (28%).

2.2.2 Epidemiologi

Kanker kolorektal merupakan kanker terbanyak ketiga di dunia dengan 1,2 juta kasus baru yang terdiagnosis dan mortalitas lebih dari 600.000 pertahun. Insiden yang tertinggi ada pada negara-negara yang telah berkembang seperti USA, Canada, Australia dan Eropa. Laporan terbaru dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa insiden kanker kolorektal meningkat secara cepat pada beberapa negara Asia. Di Indonesia, kanker kolorektal menempati posisi ke-2 terbanyak pada pria dan pada wanita menempati urutan ke-3 (Globocan, 2012).

2.2.3 Patogenesis

Neoplasia kolorektal bermula dari suatu akumulasi mutase genetic yang akan mempermudah transformasi epitel normal menjadi epitel displastik dan malignan. Mutase awal adalah adanya delesi pada gen suppressor tumor *adenomatous polyposis coli* (APC), (bias hereditas ataupun didapat) yang berlokasi pada lengan panjang kromosom 5q21, dan mutase pada K-ras oncogene. Perubahan genetic selanjutnya adalah delesi dalam gen pada 18q, yang terdelesi pada mutase kanker kolon, dan mutase pada gen suppressor tumor p53 pada kromosom 17. Mutase genetic yang terjadi pada kanker kolon hereditas adalah pada agen APC, dan sejumlah *DNA mismatch repair enzymes*. Mutase-mutasi genetic ini akan menyebabkan gangguan fenotip pada epitel kolon dan berkaitan dengan perkembangan adenoma tahap awal, intermediate, dan lanjut yang akan menuju pada karsinoma invasive bahkan terjadinya metastase.

2.2.4 Faktor Risiko

Faktor-faktor risiko untuk perkembangan kanker kolorektal adalah predisposisi genetik, risiko yang didapat, dan faktor lingkungan. Faktor-faktor ini saling berinteraksi sehingga menyebabkan tahapan progresif dari mukosa kolon normal menjadi polip adenomatous kemudian menjadi kanker yang invasif. Proses neoplasia sering berkembang

pada individu yang mengalami mutase genetic naik yang didapat maupun yang diturunkan dan selanjutnya akan dipicu oleh faktor lingkungan, diet, atau faktor-faktor lainnya.

Adanya riwayat kanker kolorektal atau polip dalam keluarga, penambahan usia, penyakit kolon inflamatori (*Inflammatory Bowel Disease*) kesemuanya berkaitan dengan peningkatan risiko kanker kolorektal. Faktor-faktor risiko lain yang mungkin berperan adalah gaya hidup yang tidak sehat, diet mikronutrien spesifik. Merokok tembakau juga berperan dalam pembentukan adenoma dan karsinoma kolon.

2.2.5 Gambaran Klinis

Gejala dan tanda umumnya muncul apabila kanker kolorektal sudah pada stadium lanjut dan tidak kuratif lagi; pada stadium awal jarang/sedikit sekali memberikan gejala ataupun tanda dan hanya sedikit yang didapatkan pada stadium awal. Hal inilah yang menekankan perlunya penapisan massal pada populasi yang asimtomatik untuk deteksi dini dan pencegahan kanker kolorektal.

Manifestasi klinis kanker kolorektal seringkali bergantung pada ukuran dan lokasi tumor. Tanda dan gejala dari neoplasma proksimal (caecum sampai fleksura lienalis) adalah nyeri, penurunan berat badan, dan perdarahan tersamar, sedangkan untuk neoplasma distal (kolon descendens sampai rectum) adalah perubahan pola defekasi, penurunan ukuran feses, atau hematochezia (atau kombinasi dari gejala diatas). Di samping gejala dan tanda di atas, anemia dan vomitying sering menyertai kanker kolorektal.

Menurut American Cancer Society (2017) beberapa gejala klinis kanker kolorektal, yaitu:

- Pendarahan dari rektum
- Darah pada tinja
- Kotoran hitam atau gelap
- Perubahan kebiasaan buang air besar atau bentuk tinja (misalnya, ukuran lebih kecil dari biasanya)
- Kram atau ketidaknyamanan di perut bagian bawah
- Dorongan untuk buang air besar ketika usus kosong
- Konstipasi atau diare yang berlangsung lebih dari beberapa hari
- Nafsu makan menurun
- Penurunan berat badan yang tidak disengaja

2.2.6 Klasifikasi

Pada tahun 1932, Cuthbert Dukes pertama kali mengajukan klasifikasi stadium untuk kanker kolorektal yang masih tetap mempunyai nilai klinis untuk memperkirakan prognosis. Untuk memprediksi prognosis yang lebih akurat, dibuatlah beberapa variasi/modifikasi dari klasifikasi sistim Dukes seperti Modified Astler and Coller (MAC). Akhir-akhir ini, untuk mendapatkan keseragaman dalam keseragaman dalam klasifikasi kanker kolorektal the American Joint Committee on Cancer (AJCC) membuat klasifikasi TNM, yang menilai luasnya tumor primer (T), status kelenjar limfe regional (N) dan ada atau tidaknya metastase jauh (M).

AJCC TNM staging

Tumor primer (T):

- Tx: tumor primer tidak dinilai
- T0: Tidak ada tumor primer
- Tis: Tumor menginvasi mukosa saja (karsinoma in situ)
- T1: Tumor menembus mukosa dan meluas sampai submucosa
- T2: Tumor menembus submucosa dan meluas samapi muscularis propria
- T3: Tumor menembus muscularia propria dan meluas sampai subserosa
- T4: Tumor meluas melalui dinding kolon atau rectum dan mengenai organ atau jaringan sekitarnya

Limfo noduli regional (N):

- NX: Limfo noduli regional tidak dinilai
- N0: Tidak ada limfo noduli yang terkena
- N1: Metastase pada 1 sampai 3 limfo noduli regional
- N2: Metastase pada 4 atau lebih limfo noduli regional

Metastase jauh (M):

- MX: Metastase jauh tidak dievaluasi
- M0: Tidak didapatkan adanya metastase jauh
- M1: didapatkan adanya metastase jauh

Modified Astler-Coller (MAC) staging system:

- A: Terbatas pada mukosa
- B1: Tumor meluas sampai muskularis propria
- B2: Tumor menembus serosa, tetapi tidak didapatkan pembesaran limfo noduli
- B3: Tumor menginvasi struktur sekitarnya
- C1: Sama dengan B1 plus metastase kelenjar regional

- C2: Sama dengan B2 plus metastase kelenjar regional
- C3: Sama dengan B3 plus metastase kelenjar regional
- D: Metastase jauh

Klasifikasi Dukes:

- A: Terbatas pada dinding usus besar
- B: Menembus dinding usus besar
- C: Metastase ke kelenjar limfe regional

Stadium	AJCC/TNM			Dukes	MAC
	T	N	M		
Stadium 0	Tis	N0	M0	-	-
Stadium I	T1	N0	M0	A	A
Stadium II	T2	N0	M0	A	B1
Stadium IIA	T3	N0	M0	B	B2
Stadium IIB	T4	N0	M0	B	B3
Stadium IIIA	T1-2	N0	M0	C	C1
Stadium IIIB	T3-4	N1	M0	C	C1/C2
Stadium IIIC	Semua T	N2	M0	-	C1/C2/C3
Stadium IV	Semua T	Semua N	M1	-	D

Tabel 2.1 Klasifikasi Kanker Kolorektal (sumber: Tjokroprawiro, 2015)

2.2.7 Pemeriksaan Penunjang

Pasien yang dicurigai kanker kolorektal sebaiknya diperiksa hemogram, serum elektrolit dan glukosa, evaluasi parameter biokimiawi fungsi liver, dan tes koagulasi rutin. Pemeriksaan kadar serum carcinoembryonic antigen (CEA) tidak berguna untuk deteksi kanker kolorektal karena kurang sensitif. Namun pemeriksaan CEA pre-operative berguna untuk menentukan prognosis dan sebagai acuan kadar dasar untuk dibandingkan dengan kadar pascaoperasi. Peningkatan kadar CEA pre-operative merupakan indikator yang buruk, semakin tinggi kadarnya dalam serum dapat menunjukkan luasnya tumor dan kekambuhan pascaoperasi. Setelah reseksi kanker kolorektal secara total kadar dalam serum pada umumnya akan kembali normal dan apabila kadarnya tidak kembali normal pascaoperasi dapat menunjukkan bahwa reseksinya tidaklah total. Apabila kadarnya tetap dan meningkat secara progresif pascaoperasi, maka hal ini menyokong adanya kekambuhan kanker.

Disamping pemeriksaan sigmoidoskopi fleksibel/kolonoskopi dan barium enema, maka beberapa modalitas diagnostic yang penting untuk melihat perluasan/penetrasi

intramural dan perluasan di luar kolon adalah CT scan atau *magnetic resonance imaging* (MRI), *transrectal* dan *colonic ultrasonography*.

2.2.8 Diagnosis Banding

Diagnosis banding massa kolon yang terdeteksi pada kolonoskopi adalah familial adenomatous polyposis (FAP), hyperplastic polyposis, juvenile polyposis, Peutz-Jeghers syndrome, pseudopoliposis, diffuse colonic hemangiomatosis dan pneumatosis coli.

2.2.9 Komplikasi

Komplikasi kanker kolorektal yang tersering adalah perdarahan, obstruksi dan perforasi intestinal.

2.2.10 Tatalaksana

Operasi merupakan terapi utama untuk kuratif, namun bila sudah dijumpai penyebaran tumor maka pengobatan hanya bersifat operasi paliatif untuk mencegah obstruksi, perforasi dan perdarahan. Tujuan ideal penanganan kanker adalah eradikasi keganasan dengan preservasi fungsi anatomi dan fisiologi. Kriteria untuk menentukan jenis tindakan adalah letak tumor, jenis kelamin dan kondisi penderita. Tindakan untuk kanker rektum :

1. Tumor yang berjarak < 5 cm dari anal verge dilakukan eksisi abdomino perineal.
2. Tumor yang berjarak 5-10 cm dari anal verge dilakukan low anterior reseksi.
3. Tumor yang berjarak > 5 cm dari anal verge dilakukan reseksi anterior standar.

Pada tumor yang kecil dan masih terlokalisir, reseksi sudah mencukupi untuk kuratif. Pertimbangan untuk melakukan reseksi atau tidak pada kanker rektum tidak hanya kuratif tetapi juga paliatif seperti elektrokoagulasi dan eksisi lokal, fulgurasi, endokaviti irradiasi atau braki terapi. Beberapa pilihan pada penderita berisiko tinggi dapat dilakukan laparoskopi, eksternal beam radiation, elektrokoagulasi, ablasi laser, eksisi lokal dan stent endoskopi. Sebelum melakukan tindakan operasi harus terlebih dahulu dinilai keadaan umum dan toleransi operasi serta ekstensi dan penyebaran tumor. Pada eksisi radikal rektum harus diusahakan pengangkatan mesorektum dan kelenjar limfa sekitarnya.

Berbagai jenis terapi tersedia untuk pasien kanker kolorektal. Satu-satunya kemungkinan terapi kuratif adalah tindakan bedah. Tujuan utama tindakan bedah adalah memperlancar saluran cerna, baik bersifat kuratif maupun non kuratif. Beberapa adalah

terapi standar dan beberapa lagi masih diuji dalam penelitian klinis. Terapi standar untuk kanker rektum yang digunakan antara lain adalah :

1. Pembedahan

Pembedahan pada tumor kolon yang berdekatan dan kelenjar getah bening yang berdekatan adalah penanganan pilihan untuk kanker kolorektal. Penanganan pembedahan bervariasi dari pengrusakan tumor oleh laser photokoagulasi selama endoskopi sampai pemotongan abdominoperineal (APR = abdominoperineal resection) dengan kolostomi permanen. Bila memungkinkan spingter ani dipertahankan dan hindari kolostomi (Way, 1994). Laser photokoagulasi digunakan sangat kecil, usus diberi sorotan sinar untuk pemanasan langsung jaringan didalamnya. Panas oleh laser umumnya dapat digunakan untuk merusak tumor kecil. Juga digunakan untuk bedah paliatif atau tumor lanjut untuk mengangkat sumbatan. Laser photokoagulasi dapat dibentuk berupa endoskopik dan digunakan untuk pasien yang tidak mampu / tidak toleransi untuk dilakukan bedah mayor. Penanganan bedah lain untuk yang kecil termasuk pemotongan lokal dan fulguration. Prosedur ini juga dapat dilakukan selama endoskopi, dengan mengeluarkan jarum untuk bedah abdomen. Eksisi lokal dapat digunakan untuk mengangkat pengerasan di rektum berisi tumor kecil, yang differensiasi baik, lesi polipoid yang mobile / bergerak bebas. Fulguration atau elektrokoagulasi digunakan untuk mengurangi ukuran tumor yang besar bagi pasien yang risiko pembedahan jelek. Prosedur ini umumnya dilakukan anestesi umum dan dapat dilakukan bertahap (Way, 1994). Banyak pasien dengan kanker kolorektal dilakukan pemotongan bedah dari kolon dengan anastomosis dari sisa usus sebagai prosedur pengobatan. Penyebaran ke kelenjar getah bening regional dibedakan untuk dipotong bila berisi lesi metastase (Way, 1994). Sering tumor di bagian asenden, transversum, desenden dan colon sigmoid dapat dipotong. Kolostomi adalah membuat ostomi di kolon. Dibuat bila usus tersumbat oleh tumor sebagai penatalaksanaan sementara untuk mendukung penyembuhan dari anastomosis atau sebagai pengeluaran feses permanen bila kolon bagian distal dan rektum diangkat /dibuang. Kolostomi diberi nama berdasarkan: asenden kolostomi, transversum kolostomi, desenden kolostomi dan sigmoid kolostomi. Kolostomi sigmoid sering permanen, sebagian dilakukan untuk kanker rektum. Biasanya dilakukan selama reseksi/pemotongan abdominoperineal. Prosedur ini meliputi pengangkatan kolon sigmoid, rektum, dan anus melalui insisi perineal dan abdominal. Saluran anal

ditutup dan stoma dibentuk dari kolon sigmoid proksimal. Stoma berlokasi di bagian bawah kuadran kiri abdomen. Bila kolostomi double barrel, dibentuk dua stoma yang terpisah. Kolon bagian distal tidak diangkat tetapi dibuat saluran bebas/bypass. Stoma proksimal yang fungsional mengalirkan feses ke dinding abdomen. Stoma distal berlokasi dekat dengan stoma proksimal atau di akhir dari bagian tengah insisi. Disebut juga mukus fistula, stoma distal mengeluarkan mukus dari kolon distal. Kolostomi double barrel dapat diindikasikan untuk kasus trauma, tumor atau peradangan, dan dapat sementara atau permanen. Dalam prosedur emergensi digunakan untuk mengatasi sumbatan usus atau perforasi. Pada prosedur Hartmann, prosedur kolostomi sementara. Bagian distal dari kolon ditempatkan di kiri dan dirawat untuk ditutup kembali. Kolostomi sementara dapat dibentuk bila usus istirahat atau dibutuhkan penyembuhan, seperti pemotongan tumor atau peradangan pada usus. Juga dibentuk akibati traumatik injuri pada kolon, seperti luka tembak. Penyambungan kembali atau anastomosis dari bagian kolon tidak dilakukan segera karena kolonisasi bakteri berat dari luka kolon tidak diikuti penyembuhan sempurna dari anastomosis. Berkisar 3 – 6 bulan kolostomi ditutup dan dibentuk anastomosis kolon.

2. Radioterapi

Terapi radiasi sering digunakan sebagai tambahan dari pengangkatan bedah dari tumor usus. Bagi kanker rektum yang kecil, intrakavitari, eksternal atau implantasi radiasi dapat dengan atau tanpa eksisi bedah dari tumor. Radiasi preoperatif diberikan bagi pasien dengan tumor besar sampai lengkap pengangkatan. Bila terapi radiasi megavoltase digunakan, kemungkinan dalam kombinasi dengan kemoterapi, kanker rektum berkurang ukurannya, sel-sel jaringan limpatik regional dibunuh dan kekambuhan lamban atau tidak kambuh sama sekali (Berkow & Fletcher, 1992; way, 1994). Terapi radiasi megavoltase juga dapat digunakan postoperatif untuk mengurangi risiko kekambuhan dan untuk mengurangi nyeri. Lesi yang terfiksir luas tidak diangkat, dapat ditangani dengan mengurangi pemisah / hambatan dan memperlambat berkembangnya kanker.

3. Kemoterapi

Agen-agen kemoterapi seperti levamisole oral dan intravenous fluorouracil (5-FU), juga digunakan postoperatif sebagai terapi adjuvan untuk kanker kolorektal. Bila dikombinasi dengan terapi radiasi, kontrol pemberian kemoterapi lokal dan survive bagi pasien dengan stadium II dan III dengan kanker rektum. Keunggulan bagi

kanker kolon adalah bersih, tetapi kemoterapi dapat digunakan untuk menolong mengurangi penyebaran ke hepar dan mencegah kekambuhan. Leucovorin dapat juga diberikan dengan 5-FU untuk meningkatkan efek anti tumor (Harahap, 2004).

4. Terapi Terkini

Metode pengobatan yang sedang dikembangkan pada dekade terakhir ini adalah:

1. Target Terapi: memblokir pertumbuhan pembuluh darah ke daerah tumor.
2. Terapi Gen.
3. Modifikasi biologi dan kemoterapi : thymidylate synthase dan 5 fluoro urasil.
4. Extra corporal transcutaneous application : ultrasonografi intensitas tinggi.
5. Imunoterapi : Interleukin Limfokin-2 dan Alfa Interferon.

2.3 Status Gizi

2.3.1 Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah suatu ukuran mengenai kondisi tubuh seseorang yang dapat dilihat dari makanan yang dikonsumsi dan penggunaan zat-zat gizi di dalam tubuh. Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Status gizi sangat dipengaruhi oleh asupan gizi. Pemanfaatan zat gizi dalam tubuh dipengaruhi oleh dua faktor, yaitu primer dan sekunder. Faktor primer adalah keadaan yang mempengaruhi asupan gizi dikarenakan susunan makanan yang dikonsumsi tidak tepat, sedangkan faktor sekunder adalah zat gizi tidak mencukupi kebutuhan tubuh karena adanya gangguan pada pemanfaatan zat gizi dalam tubuh.

Status gizi dibagi menjadi tiga kategori, yaitu status gizi kurang, gizi normal, dan gizi lebih. Status gizi normal merupakan suatu ukuran status gizi dimana terdapat keseimbangan antara jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh dan energi yang dikeluarkan dari luar tubuh sesuai dengan kebutuhan individu. Energi yang masuk ke dalam tubuh dapat berasal dari karbohidrat, protein, lemak dan zat gizi lainnya. Status gizi kurang atau yang lebih sering disebut *undernutrition* merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari energi yang dikeluarkan. Hal ini dapat terjadi karena jumlah energi yang masuk lebih sedikit dari anjuran kebutuhan individu. Status gizi lebih (*overnutrition*) merupakan keadaan gizi seseorang dimana jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh lebih besar dari jumlah energi yang dikeluarkan.

2.3.2 Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi merupakan penjelasan yang berasal dari data yang diperoleh dengan menggunakan berbagai macam cara untuk menemukan suatu populasi atau individu yang memiliki risiko status gizi kurang maupun gizi lebih (Hartriyanti dan Triyanti, 2007). Penilaian status gizi terdiri dari dua jenis, yaitu :

1. Penilaian Langsung : Antropometri, Klinis, Biokimia, Biofisik
2. Penilaian Tidak Langsung : Survei Konsumsi Makanan, Statistik Vital, Faktor Ekologi

2.3.3 Pengukuran Antropometri

Pengukuran antropometri adalah pengukuran terhadap dimensi tubuh dan komposisi tubuh. Pengukuran antropometri meliputi pengukuran berbagai macam dimensi dan komposisi tubuh untuk melihat apakah terdapat ketidakseimbangan asupan protein dan energi. Adanya ketidakseimbangan dapat dilihat melalui pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh. Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter (umur, berat badan, tinggi badan, lingkar keola, lingkar lengan, lingkar pinggang, tebal lemak dibawah kulit).

Salah satu contoh dari indeks antropometri adalah Indeks Massa Tubuh (IMT) atau yang disebut dengan *Body Mass Index*. IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup yang lebih panjang. IMT hanya dapat digunakan untuk orang dewasa yang berumur diatas 18 tahun. Dua parameter yang berkaitan dengan pengukuran Indeks Massa Tubuh, terdiri dari:

1. Berat Badan

Berat badan merupakan salah satu parameter massa tubuh yang paling sering digunakan yang dapat mencerminkan jumlah dari beberapa zat gizi seperti protein, lemak, air dan mineral. Untuk mengukur Indeks Massa Tubuh, berat badan dihubungkan dengan tinggi badan.

2. Tinggi Badan

Tinggi badan merupakan parameter ukuran panjang dan dapat merefleksikan pertumbuhan skeletal (tulang) (Hartriyanti dan Triyanti, 2007).

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat badan (kg)}}{\text{Tinggi badan (m)} \times \text{Tinggi badan (m)}}$$

IMT	KATEGORI
< 18,5	Berat badan kurang
18,5 – 22,9	Berat badan normal
≥ 23,0	Kelebihan berat badan
23,0 – 24,9	Beresiko menjadi obes
25,0 – 29,9	Obes I
≥ 30,0	Obes II

Sumber: *Centre for Obesity Research and Education 2007*

Tabel 2.2 Kategori Indeks Massa Tubuh

2.3.4 Biokimia atau Laboratorium

Penentuan status gizi dengan metode laboratorium adalah salah satu metode yang dilakukan secara langsung pada tubuh atau bagian tubuh. Tujuan penilaian status gizi ini adalah untuk mengetahui tingkat ketersediaan zat gizi dalam tubuh sebagai akibat dari asupan gizi dari makanan. Metode laboratorium mencakup dua pengukuran yaitu uji biokimia dan uji fungsi fisik. Uji biokimia adalah mengukur status gizi dengan menggunakan peralatan laboratorium kimia. Tes biokimia mengukur zat gizi dalam cairan tubuh atau jaringan tubuh atau ekskresi urin. Misalnya mengukur status iodium dengan memeriksa urin, mengukur status hemoglobin dengan pemeriksaan darah dan lainnya. Tes fungsi fisik merupakan kelanjutan dari tes biokimia atau tes fisik.

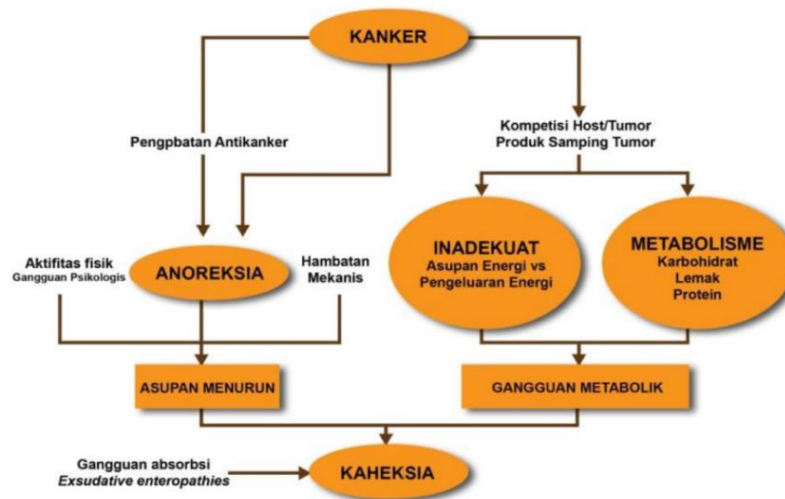
Test	Nilai Normal	Hubungan Klinik
Cholesterol (total)	150-250 mg/dL; 3,90-6,50 mmol/L (satuan SI) Bisa meningkat berdasarkan umur.	Nilai meningkat pada infark miokard akut, atherosklerosis, hipertiroid, penyumbatan sal. empedu, diabetes melitus, stress; nilai menurun pada penyakit Cushing's, kelaparan, malabsorpsi.
HDL (α)	29-77 mg/dL	
LDL (β)	62-185 mg/dL	
VLDL (pre-β)	0-40 mg/dL	
Creatinin phosphokinase (CPK)	Laki-laki : 5-35 µg/mL; 15-120 IU/L Perempuan : 5-25 µg/mL; 10-80 IU/L	Nilai meningkat pada penyakit otot, trauma, hipokalemia, infark miokard, hemofili, tetanus, keracunan karena bisa/sengitan; nilai menurun pada kehamilan
Creatinine (Cr)	0,6-1,2 mg.dL; 53-106 µmol/L (satuan SI)	Nilai meningkat pada gagal ginjal, shock, sistem eritematosus lupus, kanker, hipertensi, infark miokard, diabetes neurophaty, diet tinggi protein; nilai menurun pada kehamilan, eclampsia.
Glucose (fasting)	70-110 mg/dL	Nilai meningkat pada diabetes melitus, penyakit hati, stress, nefritis, kehamilan, hipertiroid; nilai menurun pada hipotiroid, penyakit Addison's, kanker pankreas.

Test	Nilai Normal	Hubungan Klinik
Lactic dehydrogenase (LDH/LH)	150-450 U/mL (Metoda Wroblewski- LaDue)	Nilai meningkat pada infark miokard, ketoasidosis, infeksi berat, kondisi neoplastik, gagal hati, penyakit ginjal, alkoholik.
Lipids (fasting)		Nilai meningkat pada hiperlipoproteinemia, infark miokard, hipotiroid, diabetes melitus, eclampsia, nilai menurun pada penyakit paru-paru kronik.
Kolesterol	120-220 mg/100 mL	
Fosfolipid	9-16 mg/100 mL	
Total fatty acids	190-420 mg/100 mL	
Total Lipids	450-1000 mg/100 mL	
Triglyserida	40-150 mg/100 mL	
Uric acid	Laki-laki : 3,5-7,8 mg/dL Perempuan : 2,8-6,8 mg/dL	Nilai meningkat pada gout, alkoholik, leukimia, kanker, diabetes melitus; nilai menurun pada anemia, luka bakar, kehamilan

2.3.5 Hubungan antara Kanker dan Gizi

Kanker dapat mengakibatkan terjadinya penurunan berat badan dan malnutrisi (*cancer cachexia*) yang disebabkan oleh berbagai faktor antara lain: asupan makanan yang tidak adekuat, perubahan metabolisme zat gizi dan respon inflamasi, serta respon imun humoral spesifik terhadap sel kanker. Pasien (host) dan sel kanker akan berkompetisi untuk memenuhi kebutuhannya, sehingga mengakibatkan asupan gizi menjadi tidak adekuat. Disamping itu, kanker juga menyebabkan seluruh mekanisme normal terhadap control metabolisme zat gizi dan respon imun humoral spesifik terhadap sel kanker mengalami perubahan. Kanker akan mempengaruhi penggunaan energi (energy

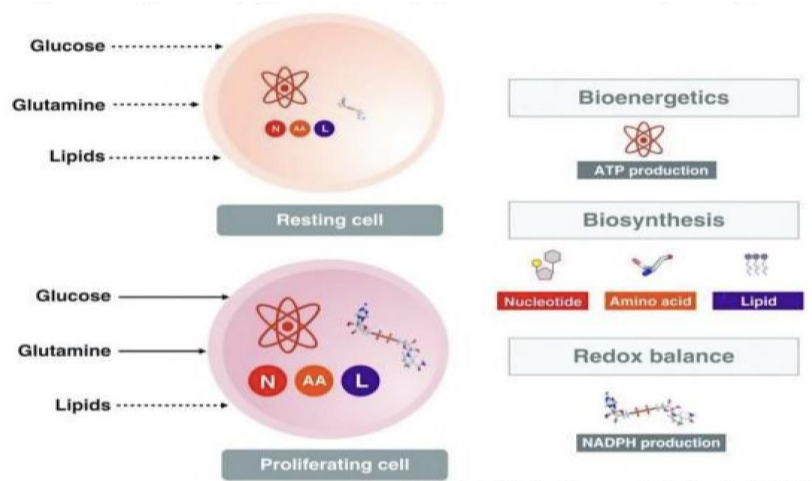
expenditure), metabolisme glukosa (karbohidrat) lemak dan protein, sehingga mengakibatkan terjadinya perubahan metabolisme zat gizi.



Gambar 2.4 Mekanisme Terjadinya Malnutrisi pada pasien Kanker (sumber: Kurniasari, 2017)

Pada pasien kanker, menurunnya asupan makanan, meningkatnya penggunaan energi, dan beberapa sitokin yang diproduksi tubuh (IL-1, IL-6, TNF- α dan IFN- γ) maupun oleh sel kanker (proteolysis-introducing factor atau PIF dan lipid mobilizing factor atau LMF) berperan dalam menyebabkan terjadinya anoreksia maupun perubahan metabolisme glukosa, protein, dan lemak.

Sel normal (resting cells) menggunakan metabolisme katabolik untuk memenuhi kebutuhan energi yang adekuat dan seimbang (homeostasis). Kebutuhan energi tersebut dapat terpenuhi melalui metabolisme oksidatif glukosa dan oksidasi asam lemak (Cantor & Sabatini, 2012). Sedangkan sel kanker (proliferating cells) membutuhkan energi yang lebih banyak untuk menunjang replikasi sel yang cepat, memenuhi kebutuhan anabolik biosintesis makromolekular (nukleotida, lemak dan protein), dan mempertahankan homeostasis redox sel sebagai respon terhadap meningkatnya produksi reactive oxygen species (ROS) yang toksik. Stimulasi yang diperantarai growth factor (GF) akan menyebabkan sel kanker meningkatkan uptake glukosa dan glutamin, yaitu 2 substrat utama yang berperan sebagai sumber energi untuk pertumbuhan sel (fuel cell growth).



2.5 Metabolisme Sel Normal dan Sel Kanker (sumber: Cantor & Sabatini, 2012)

Metabolisme zat gizi yang meliputi metabolisme glukosa, protein, dan lemak akan mengalami perubahan pada pasien kanker. Hipermetabolisme sering terjadi dan kemungkinan disebabkan oleh tubuh yang tidak mampu beradaptasi dengan rendahnya asupan makanan. Peningkatan metabolisme ini mencapai 50% lebih tinggi dibanding pada orang sehat. Beberapa penelitian melaporkan bahwa hipermetabolisme ini berhubungan dengan penurunan status gizi dan jenis serta derajat kanker. Modifikasi penggunaan energi oleh sel kanker, antara lain berupa fosforilasi oksidatif mitokondria dimana beberapa metabolit yang kaya energi seperti laktat, keton dan asam lemak yang berasal dari stroma tumor dapat ditransfer ke sel-sel kanker yang berdekatan dan dapat digunakan untuk menghasilkan energi.

Pasien kanker sering kali disertai dengan malnutrisi. Malnutrisi dikategorikan menjadi tiga, yaitu malnutrisi ringan, malnutrisi sedang, dan malnutrisi berat. Malnutrisi ringan ditandai dengan presentase berat badan 85-90%, indeks massa tubuh (IMT) 18-18.9, serum albumin 3,1-3,4 g/dL. Malnutrisi sedang ditandai dengan presentase berat badan 75-84%, IMT 16-17.9, serum albumin 2,4-3 g/dL. Malnutrisi berat ditandai dengan presentase berat badan <75%, IMT <16, serum albumin <2,4g/dL.²⁷ Malnutrisi pada pasien kanker sering disebabkan oleh produksi mediator inflamasi dan mediator katabolik. Keadaan malnutrisi ini jika dibiarkan akan menyebabkan cachexia. Cachexia adalah sindroma multifaktorial yang ditandai dengan penurunan berat badan terus-menerus, penurunan masa otot dan tebal lemak, serta peningkatan katabolisme protein.