

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Konsep Penyakit *Carcinoma Recti* (*Malignant Neoplasm of Rectum*)

##### 2.1.1 Definisi

Menurut Bardhan, (2013) dalam dr. Muhammad Miftahussurur & Rezkitha, (2021) Kanker merupakan bahasa yang digunakan di mana berbagai sel abnormal dalam tubuh manusia mulai membelah dan tumbuh tak terkendali sehingga mampu merusak jaringan lain melalui darah serta sistem limfatik. *Carcinoma recti* merupakan keganasan pada bagian rektum yang timbul akibat nekrose dan ulkus pada mukosa epitel yang berawal dari jaringan epitel kolon atau rektum. Kanker ini termasuk dalam kategori kanker kolorektal, yang mencakup kanker yang berasal dari kolon dan rektum (Sayuti & Nouva, 2020). Kolon dan rektum adalah bagian dari usus besar pada sistem pencernaan. Kolon terletak pada bagian proksimal usus besar sedangkan rektum berada pada bagian distal, sekitar 5-7 cm di atas anus. Kolon dan rektum merupakan bagian dari saluran pencernaan atau *traktus gastrointestinal* dimana fungsinya adalah untuk menghasilkan energi bagi tubuh dan membuang zat-zat yang tidak digunakan (Hulaima & Carolia, 2020).

##### 2.1.2 Etiologi

Sampai saat ini kanker kolorektal belum diketahui tapi diyakini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya kanker kolorektal seperti :

1. Hereditas

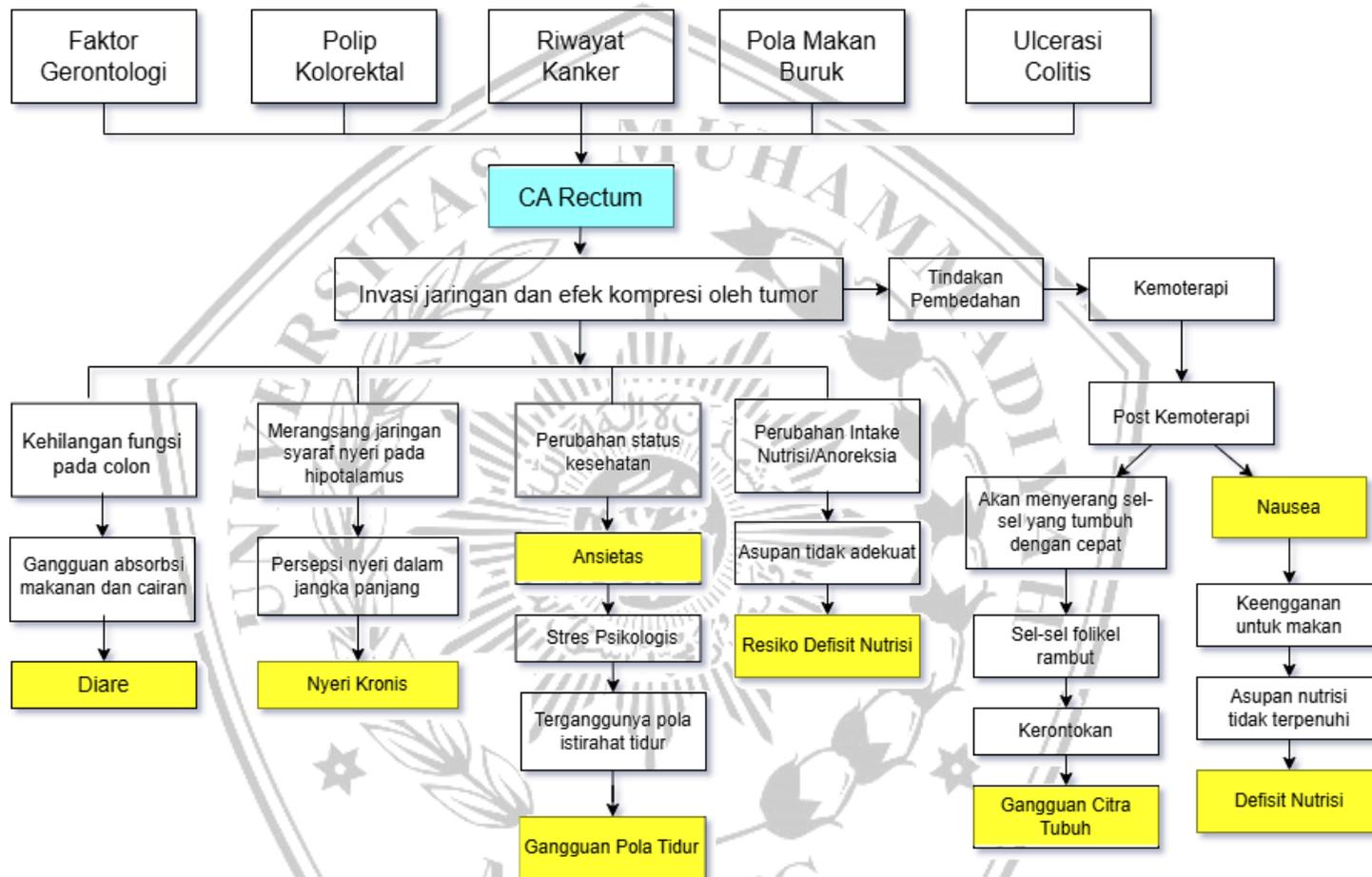
Terdapat hingga 30% pasien dengan kanker kolorektal mempunyai keluarga yang juga menderita penyakit yang sama. Orang yang memiliki keluarga yang terdiagnosa penyakit kanker kolorektal memiliki kemungkinan 2-4 kali untuk terkena kanker kolorektal. Kerentahan genetik terhadap kanker kolorektal mencakup *Lynch syndrome* dan *familial adenomatous polyposis*. Oleh karena itu setiap penderita kanker penting untuk ditanyakan mengenai riwayat keluarganya (American Cancer Society, 2023).

## 2. Lingkungan

Resiko terkena kanker kolorektal meningkat pada masyarakat yang bermigrasi dari wilayah dengan insiden kanker kolorektal yang rendah ke wilayah yang insidennya tinggi. Hal ini menambah bukti bahwa lingkungan sentrum perbedaan pola makanan berpengaruh pada karsinogenesis kandungan dari makronutrien dan mikronutrien berhubungan dengan kanker kolorektal. Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa lemak hewani terutama daging merah, berpengaruh pada kejadian kanker colon. Penelitian pada binatang yang diberikan diet lemak tinggi meningkatkan *proliferasi colonosit* dan pembentukan tumor (Siregar, 2023).

### 2.1.3 Patofisiologi dan Pathway

Tumor dapat berupa massa polipoid, besar, tumbuh ke dalam lumen, dan dengan cepat meluas ke sekitar usus sebagai *striktura anular* (mirip cincin). Lesi anular lebih sering terjadi pada bagian *rektosigmoid*, sedangkan lesi polipoid yang datar sering terjadi pada sekum dan kolon asendens. Secara histologis, hampir semua kanker usus besar adalah adenokarsinoma (terdiri atas epitel kelenjer) dan dapat menyekresi mukus yang jumlahnya berbeda-beda. Tumor dapat menyebar (1) melalui infiltrasi langsung ke struktur yang berdekatan, seperti ke dalam kandung kemih, (2) melalui pembuluh limfe ke kelenjar limfe perikolon dan mesokolon; serta (3) melalui aliran darah, biasanya ke hati karena kolon mengalirkan darah ke sistem portal. Faktor risiko kanker kolorektal seperti usia di atas 40 tahun, memiliki keluarga dengan kanker kolorektal, adanya polip kolorektal, riwayat kanker di bagian tubuh lain, kebiasaan konsumsi rendah serat, kolitis ulseratif, gaya hidup seperti merokok, dan obesitas. Faktor tersebut menyebabkan adanya perubahan flora pada feses dan perubahan degradasi garam yang akan memicu terbentuk kanker kolorektal. Pada kanker kolorektal kanan akan menyebabkan massa di abdomen kanan, gangguan reabsorpsi air, pelebaran lumen kolon. Dengan pelebaran kolon, feses mencari encer dan terjadi perubahan defekasi (Irmayati & Waluyo, 2023).



Gambar 2.1 Pathway Carcinoma Recti

### 2.1.4 Klasifikasi

Klasifikasi menurut *National Cancer Institute* :

a. Stadium 0 (*carcinoma in situ*)

Kanker belum menembus membran basal dari mukosa kolon atau rektum.

b. Stadium I

Kanker telah menembus membran basal hingga lapisan kedua atau ketiga

(*submukosa/ muskularis propria*) dari lapisan dinding kolon/ rektum tetapi belum menyebar keluar dari dinding kolon/rectum.

c. Stadium II

Kanker telah menembus jaringan serosa dan menyebar keluar dari dinding usus kolon/rektum dan ke jaringan sekitar tetapi belum menyebar pada kelenjar getah bening.

d. Stadium III

Kanker telah menyebar pada kelenjar getah bening terdekat tetapi belum pada organ tubuh lainnya.

e. Stadium IV

Kanker telah menyebar pada organ tubuh lainnya.

Tumor Primer (T)			Nodus Limfatikus Regional (N)		
Tx : tumor primer tidak dapat dinilai (contoh: kuretase atau berat)			NX : pasien yang nodus limfatikus regionalnya tidak dapat dinilai (contoh: telah dilakukan pengangkatan karena alasan lain)		
T0 : tidak terbukti ada tumor primer			N0 : tidak ada metastasis regional yang terdeteksi		
Tis : melanoma <i>in situ</i>			N1-3 : metastasis regional berdasarkan jumlah nodus metastatik dan metastasis intralimfatik ( <i>in transit</i> atau metastasis satelit)		
T1 : melanoma (ketebalan <1,0 mm)					
T2 : melanoma (1,01-2,0 mm)					
T3 : melanoma (2,01-4,0 mm)					
T4 : melanoma (>4,0 mm)					
Catatan: Sub-kategori a dan b dari T dinilai berdasarkan ulserasi dan jumlah mitosis per mm <sup>2</sup> sebagai berikut:			Catatan: N1-3 dan sub-kategori a-c dinilai sebagai berikut:		
Klasifikasi T	Ketebalan (mm)	Status Ulserasi/Mitosis	Klasifikasi N	Jumlah Nodus Metastatik	Nodal Metastatic Mass
T1	≤ 1,0	adengan/tanpa ulserasi dan mitosis < 1/mm <sup>2</sup> bdengan ulserasi atau mitosis ≥1/mm <sup>2</sup>	N1	1 nodus	a: <i>micrometastases</i> * b: <i>macrometastases</i> **
T2	1,01-2,0	adengan/tanpa ulserasi bdengan ulserasi	N2	2-3 nodus	a: <i>micrometastases</i> * b: <i>macrometastases</i> ** c: metastasis <i>in transit</i> / satelit tanpa nodus metastatik
T3	2,01-4,0	adengan/tanpa ulserasi bdengan ulserasi	N3	4 atau lebih nodus metastatik, atau <i>matted nodes</i> , atau metastasis <i>in transit</i> / satelit dengan nodus metastatik	
Metastasis Jauh (M)					
M0	Tidak ada bukti metastasis jauh yang terdeteksi				
M1a	Metastasis ke kulit, subkutaneus, atau nodus limfatikus jauh				
M1b	Metastasis ke paru				
M1c	Metastasis ke seluruh organ viseral lain atau metastasis jauh ke lokasi mana pun dikombinasikan dengan peningkatan serum LDH				
Catatan: Serum LDH digabungkan ke dalam kategori M sebagai berikut:					
Klasifikasi M	Lokasi			Serum LDH	
M1a	metastasis kulit, subkutaneus, atau nodus jauh			normal	
M1b	metastasis paru			normal	
M1c	metastasis organ viseral lain metastasis jauh mana pun			normal meningkat	

\**Micrometastases* didiagnosis setelah biopsi sentinel nodus limfatikus dan limfadenektomi komplit (jika dilakukan).

\*\**Macrometastases* ditentukan sebagai metastasis nodus yang terdeteksi secara klinis yang dikonfirmasi dengan limfadenektomi terapeutik atau saat metastasis nodus menunjukkan ekstensi ekstrakapsular yang besar.

Gambar 2. 2 Sistem staging TNM dari American Joint Committee on Cancer (AJCC) untuk Melanoma (edisi ke-,2010) (Chandra, 2020)

### 2.1.5 Manifestasi Klinis

Banyak orang yang sudah terinfeksi dalam jangka waktu lama dan mencari bantuan kesehatan hanya saat mereka menemukan perubahan atau gejala yang terjadi pada kebiasaan defekasi atau perdarahan rektum. Gejala tersebut sangat ditentukan oleh lokasi kanker, tahap penyakit, dan fungsi segmen usus tempat kanker berlokasi. Gejala yang sering ditemui menurut Sayuti & Nouva, (2020) adalah :

- a. Perubahan kebiasaan defekasi (diare atau sembelit)
- b. Terdapat darah dalam feses adalah gejala paling umum kedua
- c. Gejala anemia tanpa diketahui penyebabnya
- d. Anoreksia
- e. Penurunan berat badan tanpa alasan
- f. Kelelahan sepanjang hari
- g. Mual dan muntah-muntah
- h. Usus besar terasa tidak kosong seluruhnya setelah BAB
- i. Feses menjadi lebih sempit (seperti pita) serta perut sering terasa kembung atau kram perut

### 2.1.6 Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko terjadinya *carcinoma recti* menurut Aswan & Hanriko, (2023) sebagai berikut:

- a. Diet rendah serat

Kebiasaan diet rendah serat adalah faktor penyebab utama. Diet rendah serat dan kaya karbohidrat mengakibatkan perubahan pada flora feses dan perubahan degradasi garam-garam empedu atau hasil pemecahan protein dan lemak, dimana sebagian dari zat-zat ini bersifat karsinogenik. Diet rendah serat juga menyebabkan pemekatan zat yang berpotensi karsinogenik dalam feses yang bervolume lebih kecil. Selain itu masa transisi feses meningkat, akibat kontak zat yang berpotensi karsinogenik dengan mukosa usus bertambah lama.

- b. Lemak

Kelebihan lemak diyakini mengubah flora bakteri dan mengubah steroid menjadi senyawa yang mempunyai sifat karsinogen.

c. Polip (*colorectal polyps*)

Polip adalah pertumbuhan sel pada dinding dalam kolon atau rektum, dan sering terjadi pada orang berusia 50 tahun ke atas. Sebagian besar polip bersifat jinak (bukan kanker), tapi beberapa polip (*adenoma*) dapat menjadi kanker.

d. *Inflammatory Bowel Disease* (IBD)

Riwayat terkena *inflammatory bowel disease* (IBD) merupakan faktor risiko yang berkaitan dengan kanker kolorektal. Pasien dengan IBD kronis memiliki risiko dua kali lipat untuk terkena kanker kolorektal. IBD ditandai dengan peradangan di usus besar dalam jangka waktu yang lama. Peradangan menghasilkan pelepasan abnormal sitokin pertumbuhan, aliran darah berlebih, radikal bebas metabolik, dan faktor lain yang mempengaruhi karsinogenesis. Penyebab utama di balik IBD adalah *Colitis ulcerative* dan *Crohn disease*.

e. Riwayat kanker pribadi

Orang yang sudah pernah terkena kanker kolorektal dapat terkena kanker kolorektal untuk kedua kalinya. Selain itu, wanita dengan riwayat kanker di indung telur, uterus (endometrium), atau payudara mempunyai tingkat risiko yang lebih tinggi untuk terkena *carcinoma recti*.

f. Riwayat kanker rektal pada keluarga

Jika mempunyai riwayat kanker rekti pada keluarga, maka kemungkinan terkena penyakit ini lebih besar, khususnya jika terkena kanker pada usia muda.

g. Faktor gaya hidup

Orang yang merokok, merokok menyebabkan pembentukan dan pertumbuhan polip adenomatosa, lesi prekursor KKR. Individu dengan riwayat merokok lama dan kemudian berhenti merokok tetap memiliki risiko kanker kolorektal. Polip berukuran besar di kolon dan rektum dihubungkan dengan kebiasaan merokok jangka panjang. atau menjalani pola makan yang tinggi lemak, mengonsumsi alkohol dan sedikit buah-buahan dan sayuran memiliki tingkat risiko yang lebih

besar terkena kanker kolorektal serta kebiasaan sering menahan tinja/defekasi yang sering.

h. Usia di atas 50

*Carcinoma recti* biasa terjadi pada mereka yang berusia lebih tua. Lebih dari 90% orang yang menderita kanker kolorektal ini didiagnosis pada usia di atas 50 tahun kejadian pada usia 60-79 tahun 50 kali lebih tinggi dibandingkan pada usia kurang dari 40 tahun.

### 2.1.7 Pemeriksaan Penunjang

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat dilakukan pada pasien dengan diagnosa kanker kolorektal menurut Sayuti & Nouva, (2020) yaitu antara lain :

a. Pemeriksaan laboratorium klinis

Pemeriksaan laboratorium terhadap karsinoma kolorektal bisa untuk menegakkan diagnosa maupun monitoring perkembangan atau kekambuhannya. Pemeriksaan terhadap kanker ini antara lain pemeriksaan darah, Hb, elektrolit, dan pemeriksaan tinja yang merupakan pemeriksaan rutin. Anemia dan hipokalemia kemungkinan ditemukan oleh karena adanya perdarahan kecil. Perdarahan tersembunyi dapat dilihat dari pemeriksaan tinja. Selain pemeriksaan rutin di atas, dalam menegakkan diagnosa karsinoma kolorektal dilakukan juga skrining CEA (*Carcinoma Embrionic Antigen*). *Carcinoma Embrionic Antigen* merupakan pertanda serum terhadap adanya karsinoma kolon dan rektum. *Carcinoma Embrionic Antigen* adalah sebuah glikoprotein yang terdapat pada permukaan sel yang masuk ke dalam peredaran darah, dan digunakan sebagai marker serologi untuk memonitor status kanker kolorektal dan untuk mendeteksi rekurensi dini dan metastase ke hepar. *Carcinoma Embrionic Antigen* terlalu insensitif dan nonspesifik untuk bisa digunakan sebagai skrining kanker kolorektal. Meningkatnya nilai CEA serum, bagaimanapun berhubungan dengan beberapa parameter. Tingginya nilai CEA berhubungan dengan tumor grade 1 dan 2, stadium lanjut dari penyakit dan adanya metastase ke organ dalam. Meskipun

konsentrasi CEA serum merupakan faktor prognostik independen. Nilai CEA serum baru dapat dikatakan bermakna pada monitoring berkelanjutan setelah pembedahan.

b. Pemeriksaan laboratorium Patologi Anatomi

Pemeriksaan Laboratorium Patologi Anatomi pada kanker kolorektal adalah terhadap bahan yang berasal dari tindakan biopsi saat kolonoskopi maupun reseksi usus. Hasil pemeriksaan ini adalah hasil histopatologi yang merupakan diagnosa definitif. Dari pemeriksaan histopatologi inilah dapat diperoleh karakteristik berbagai jenis kanker maupun karsinoma di kolorektal ini.

c. Radiologi

Pemeriksaan radiologi yang dapat dilakukan yaitu foto polos abdomen atau menggunakan kontras. Teknik yang sering digunakan adalah dengan memakai double kontras barium enema, yang sensitifitasnya mencapai 90% dalam mendeteksi polip yang berukuran >1 cm. Teknik ini jika digunakan bersama-sama sigmoidoskopi, merupakan cara yang hemat biaya sebagai alternatif pengganti kolonoskopi untuk pasien yang tidak dapat mentoleransi kolonoskopi, atau digunakan sebagai pemantauan jangka panjang pada pasien yang mempunyai riwayat polip atau kanker yang telah di eksisi. Risiko perforasi dengan menggunakan barium enema sangat rendah, yaitu sebesar 0,02 %. Jika terdapat kemungkinan perforasi, maka sebuah kontras larut air harus digunakan daripada barium enema. *Computerised Tomography (CT) scan*, *Magnetic Resonance Imaging (MRI)*, *Endoscopic Ultrasound (EUS)* merupakan bagian dari teknik pencitraan yang digunakan untuk evaluasi, staging dan tindak lanjut pasien dengan kanker kolon, tetapi teknik ini bukan merupakan skrining tes.

d. Kolonoskopi

Kolonoskopi dapat digunakan untuk menunjukkan gambaran seluruh mukosa kolon dan rektum. Prosedur kolonoskopi dilakukan saluran pencernaan dengan menggunakan alat kolonoskop, yaitu selang lentur berdiameter kurang lebih 1,5 cm dan dilengkapi dengan kamera.

Kolonoskopi merupakan cara yang paling akurat untuk dapat menunjukkan polip dengan ukuran kurang dari 1 cm dan keakuratan dari pemeriksaan kolonoskopi sebesar 94%, lebih baik daripada *barium enema* yang keakuratannya hanya sebesar 67%. Kolonoskopi juga dapat digunakan untuk biopsi, polipektomi, mengontrol perdarahan dan dilatasi dari striktur. Kolonoskopi merupakan prosedur yang sangat aman dimana komplikasi utama (perdarahan, komplikasi anestesi dan perforasi) hanya muncul kurang dari 0,2% pada pasien. Kolonoskopi merupakan cara yang sangat berguna untuk mendiagnosis dan manajemen dari *inflammatory bowel disease*, non akut divertikulitis, *sigmoid volvulus*, *gastrointestinal bleeding*, *megakolon non toksik*, striktur kolon dan neoplasma. Komplikasi lebih sering terjadi pada kolonoskopi terapi daripada diagnostik kolonoskopi, perdarahan merupakan komplikasi utama dari kolonoskopi terapeutik, sedangkan perforasi merupakan komplikasi utama dari kolonoskopi diagnostik.

#### 2.1.8 Komplikasi

Komplikasi yang dapat muncul akibat *carcinoma recti* adalah obstruksi saluran cerna, perdarahan gastrointestinal, dan perforasi rektum. Komplikasi juga dapat muncul setelah tindakan operasi, seperti infeksi dan risiko kebocoran *anastomosis*. Pertumbuhan dan ulserasi dapat juga menyerang pembuluh darah sekitar kolon dan rektum yang menyebabkan *hemoragi*. Perforasi dapat terjadi dan mengakibatkan pembentukan *abses*. *Peritonitis* dan atau sepsis dapat menimbulkan syok. Komplikasi lainnya meliputi metastasis, tromboemboli, dan komplikasi pasca radiasi (Lotfollahzadeh et al., 2020).

Menurut Dixon (2023) dalam Adiputra, (2023) Komplikasi dari kanker kolorektal diantaranya :

a. Anemia Defisiensi Besi

Karena perdarahan mikroskopis dari tumor, anemia defisiensi besi dapat terjadi sebagai tanda pertama kanker usus besar. Anemia didiagnosis dengan tes darah, yang disebut hitung darah lengkap

(CBC), dan dapat menyebabkan gejala kelelahan yang tidak biasa, pusing, jantung berdebar, dan sesak napas.

b. *Jaundice/ Penyakit Kuning*

Komplikasi potensial lain dari kanker usus besar adalah penyakit kuning, suatu kondisi di mana kulit dan bagian putih mata tampak kekuningan. Penyakit kuning dapat terjadi ketika kanker usus besar menyebar ke hati, tempat umum metastasis. Ini juga dapat terjadi karena tekanan dari kanker usus besar pada struktur penting yang berhubungan dengan hati.

c. *Bowel Obstruction/ Sumbatan usus*

Obstruksi usus akibat kanker usus besar berarti tumor secara fisik menghalangi usus. Tergantung pada tingkat keparahan penyumbatan, padatan, cairan, dan bahkan gas dapat dicegah melewati usus besar. Hal ini dapat menyebabkan kram perut yang menyakitkan, kembung, sembelit, dan terkadang mual dan atau muntah,

### 2.1.9 Penatalaksanaan

Menurut Sari et al., (2020) terdapat beberapa penatalaksanaan pada pasien dengan *carcinoma recti*, antara lain :

a. Pembedahan

Satu-satunya kemungkinan terapi kuratif ialah tindak bedah. Tujuan utama ialah memperlancar saluran cerna, baik bersifat kuratif maupun nonkuratif. Tindak bedah terdiri atas reseksi luas karsinoma primer dan kelenjar limf regional. Bila sudah terjadi metastasis jauh, tumor primer akan di reseksi juga dengan maksud mencegah obstruksi, perdarahan, anemia, inkontinensia, fistel, dan nyeri.

b. Kolostomi

Kolostomi adalah pembuatan lubang sementara atau permanen dari usus besar melalui dinding perut dengan tindakan bedah bila jalan ke anus tidak bisa berfungsi, dengan cara pengalihan aliran feses dari kolon karena gangguan fungsi anus.

c. Radiasi

Terapi radiasi merupakan penanganan karsinoma dengan menggunakan *x-ray* berenergi tinggi untuk membunuh sel karsinoma. Terdapat 2 cara pemberian terapi radiasi, yaitu dengan radiasi eksternal dan radiasi internal. Radiasi eksternal (*external beam radiation therapy*) merupakan penanganan dimana radiasi tingkat tinggi secara tepat diarahkan pada sel karsinoma. Terapi radiasi tidak menyakitkan dan pemberian radiasi hanya berlangsung beberapa menit.

d. Kemoterapi

Kemoterapi merupakan pilihan pertama pada kanker stadium lanjut dengan tujuan paliatif. Kemoterapi memakai obat antikanker yang kuat, dapat masuk ke dalam sirkulasi darah untuk membunuh sel kanker. Kemoterapi dapat diberikan sebelum atau setelah terapi bedah. Pilihan obat kemoterapi tergantung pada jenis kanker, stadium kanker, dan kondisi pasien. Obat kemoterapi dapat diberikan secara tunggal atau dalam kombinasi. Kombinasi obat kemoterapi yang umum digunakan adalah FOLFOX (*5-fluorouracil, leucovorin, dan oksaliplatin*) dan FOLFIRI (*5-fluorouracil, leucovorin, dan irinotecan*). Selain itu, terapi biologis dengan antibodi monoklonal seperti *bevacizumab, cetuximab, dan panitumumab* juga dapat diberikan sebagai tambahan dalam pengobatan kanker kolorektal stadium lanjut. Dalam pemberian kemoterapi, panjang siklus berbeda-beda tergantung dari jenis obat yang digunakan. Satu siklus kemoterapi bisa 14 hari, 21 hari, atau 28 hari. Jenis regimen kemoterapi yang diberikan ialah 5-fluorourasil (5-FU), *Leucovorin, Capecitabine, Oxaliplatin, Irinotecan, Trifluridine, dan Tipiracil*. Berikut adalah regimen kemoterapi pada pasien dengan kanker kolorektal yaitu NCCN, (2020) dalam Irmayati & Waluyo, (2023).

Tabel 2. 1 Regimen Kemoterapi

<b>Nama Regimen</b>	<b>Obat dalam Regimen</b>
5-FU/LV	Fluorouracil, Leucovorin
Capecitabine	Capecitabine
CAPEOX	Capecitabine, Oxaliplatin

FOLFIRI	Leucovorin, Fluorouracil, Irinotecan
FOLFOX	Leucovorin, Fluorouracil, Oxaliplatin
FOLFOXIRI	Leucovorin, Fluorouracil, Oxaliplatin, Irinotecan
Irinotecan	Irinotecan
Trifluridine + tipiracil	Trifluridine, tipiracil

Sumber: (Irmayati & Waluyo, 2023)

### 2.1.10 Diagnosa Keperawatan

PPNI, (2017) menyebut bahwa terdapat sejumlah diagnosa yang sering muncul pada pasien dengan *carcinoma recti* antara lain :

1. Ansietas (D.0080)
2. Nausea (D.0076)
3. Defisit Nutrisi (D.0019)
4. Diare (D.0020)
5. Konstipasi (D.0049)
6. Nyeri Kronis (D.0078)
7. Nyeri Akut (D.0077)
8. Gangguan Pola Tidur (D.0055)
9. Resiko Infeksi (D.0142)
10. Defisit Pengetahuan (D.0111)
11. Gangguan Citra Tubuh (D.0083)

## 2.2 Manajemen Nyeri

### 2.2.1 Definisi

Nyeri seringkali merupakan efek samping yang tidak dapat dihindari dari prosedur medis. Nyeri memiliki banyak efek fisiologis, mental, dan emosional, oleh karena itu manajemen nyeri selama prosedur sangat penting. Menurut *Intertional Association For The Study Of Pain (IASP)* menyebutkan bahwa nyeri adalah suatu pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan yang terkait dengan, atau menyerupai yang terkait dengan adanya kerusakan jaringan aktual atau potensial. Nyeri adalah sensasi pribadi dan internal yang tidak dapat diamati atau diukur secara langsung. Pengukurannya tergantung pada respons subjektif dari orang yang mengalaminya (AA & Boy, 2020).

### 2.2.2 Proses Perjalanan Nyeri

Menurut (Jamal, 2022) beberapa proses perjalanan nyeri sebagai berikut :

#### 1. Transduksi

Transduksi merupakan aktivasi yang merubah rangsangan menjadi impuls listrik yang berjalan dari perifer ke sumsum tulang belakang pada punggung. Serabut saraf perifer yang mentransmisikan nyeri disebut nosiseptor. Jaringan yang terluka akan melepaskan zat lain yang merangsang nosiseptor seperti Histamin, Bradykinin, Prostaglandin, dan Zat P.

#### 2. Konduksi

Konduksi adalah proses perambatan dan penguatan dari potensial aksi atau impuls listrik dari ujung saraf kornu posterior medulla spinalis. Proses perambatan dipengaruhi oleh myelin pada saat penghantaran impuls saraf melalui akson. Pada neuron impuls saraf atau potensial aksi menjalar sebagai gelombang yang tidak terputus. Sedangkan pada akson yang memiliki myelin, sehingga berlangsung lebih cepat. Nosiseptor A hanya peka terhadap rangsang mekanik dan termal, dan kimiawi.

#### 3. Transmisi

Proses transmisi merupakan proses perpindahan impuls melalui saraf sensoris menyusul proses transduksi yang disalurkan melalui serabut !-delta dan serabut C ke medulla spinalis. Proses perpindahan impuls listrik dari neuron pertama ke neuron kedua, terjadi di kornu posterior dimana naik melalui tractus spinotalmikus dan otal tengah kemudia thalamus mengirim pesan nosiseptik ke korteks somatosensorik dan sistem limik. Tractus spinoyalamikus yaitu tractus yang berasal dari medulla spinalis sampai thalamus kemudia berganti neuron menuju kortek serebri pada somatosensorik dimana nyeri sensoriknya dirasakan berupa lokalisasi, intensitas, dan lamanya. Sedangkan tractus spinoretikularis sebelum tiba di thalamus berganti neuron di batang otak retikularis kemudian menuju limbik dimana nyeri emosional dirasakan berupa cemas, ketakutan, berteriak atau menangis.

#### 4. Modulasi

Modulasi merupakan interaksi antara sistem analgesic endogen dengan nosiseptik yang masuk ke kornu 3 posterior medulla spinalis. Rangsang nyeri yang diteruskan oleh serat sel neuron di medulla spinalis tidak semuanya diteruskan ke sentral spinotalamikus. Di setiap segmen medulla spinalis terjadi interaksi antara impuls yang masuk dengan sistem interneuron dan desendern. Intraksi ini membuat perubahan transmisi impuls nyeri berupa peningkatan transmisi impuls atau penurunan nyeri. Jika impuls lebih dominan maka penderita merasa nyeri sedangkan bila efek inhibisi yang lebih kuat maka penderita tidak merasakan nyeri.

#### 5. Persepsi Nyeri

Persepsi nyeri merupakan bagian terakhir dari proses kompleks yang menghasilkan suatu perasaan subjektif, dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti pikiran, perasaan, kepercayaan genetic. Persepsi nyeri adalah pengalaman sadar dari penggabungan antara kedua aktivitas sensorik di korteks somatosensorik dan emosional dari sistem limbik yang akhirnya dirasakan sebagai persepsi nyeri “pengalaman sensorik dan emosional yang tidak menyenangkan” sehingga faktor emosi memegang peranan penting dalam persepsi nyeri.

### 2.2.3 Klasifikasi Nyeri

Klasifikasi nyeri berdasarkan jenisnya, secara umum di bagi menjadi dua :

#### a. Nyeri akut

Merupakan nyeri yang timbul secara mendadak dan cepat menghilang, tidak melebihi 6 bulan dan ditandai adanya peningkatan tegangan otot.

#### b. Nyeri kronis

Merupakan nyeri yang timbulnya secara perlahan-lahan, biasanya berlangsung dalam waktu cukup lama, yaitu lebih dari 6 bulan yang termasuk dalam kategori ini adalah nyeri terminal, syndroma nyeri kronis, nyeri psikosomatik (Siti, 2020).

## 2.2.4 Pengukuran Skala Nyeri

### 1. Numerical Rating Scale (NRS)

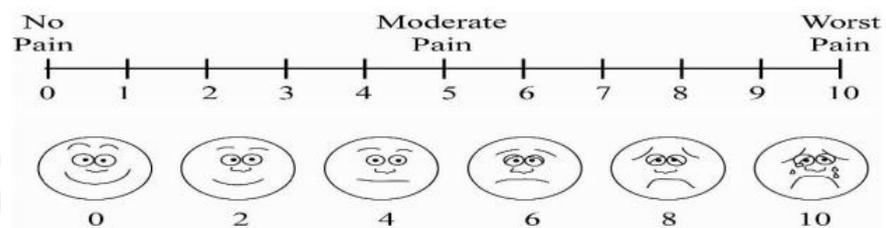
Penderita diminta untuk menyatakan rasa sakitnya dalam skala angka 0-10. Angka 1-3 nyeri ringan, angka 4-6 nyeri sedang, angka 7-10 nyeri berat.



Gambar 2. 3 Numerical Rating Scale (NRS)

### 2. Visual Analogue Scale (VAS)

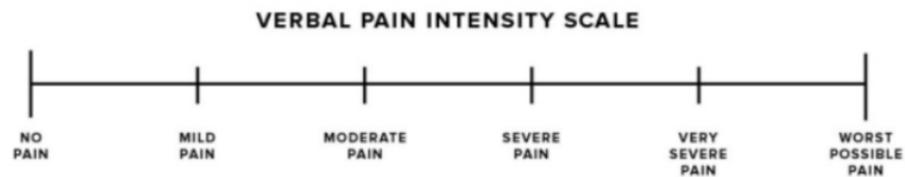
VAS merupakan alat dengan garis 0 sampai 10 cm. Angka 0 menunjukkan tidak ada nyeri dan angka 10 menunjukkan nyeri hebat. Pasien diinstruksikan untuk menandai titik yang sesuai dengan tingkat intensitas nyeri yang dirasakannya pada skala 1-10.



Gambar 2. 4 Visual Analogue Scale (VAS)

### 3. Verbal Rating Scale (VRS)

Untuk menggambarkan tingkat nyeri, VRS menggunakan kata-kata bukan angka. Penderita memilih kata yang paling menggambarkan rasa sakit mereka. Seperti kata, tidak ada rasa sakit, sakit ringan, nyeri sedang, sakit parah, sakit yang sangat parah, rasa sakit yang paling buruk.



Gambar 2. 5 *Verbal Rating Scale (VRS)*

## 2.2.5 Penatalaksanaan Nyeri

### a. Terapi Farmakologi

- 1) Analgesik merupakan metode yang paling umum untuk mengatasi nyeri. Ada tiga jenis analgesik, yakni: non narkotik dan obat anti inflamasi (NSAID), analgesik narkotik atau opiate, obat tambahan atau koanalgesik.
- 2) Antipiretik, pengobatan serangan akut dengan *colchicine* 0,6 mg (pemberian oral), *colchicine* 1,0– 3,000 mg (dalam NaCl intravena) tiap 8 jam sekali untuk mencegah fagositosis dan kristal asam urat oleh netrofil sampai nyeri berkurang, *phenilbutazone*, *indomethacin*, *allopurinol* untuk menekan atau mengontrol tingkat asam urat dan mencegah serangan.

### b. Terapi Non-Farmakologi

Menurut Multazam et al., (2023) terapi non-farmakologis antara lain :

- 1) Terapi Relaksasi
- 2) *Massage*
- 3) Distraksi
- 4) Hipnoterapi
- 5) Hypnobirthing
- 6) Terapi Musik
- 7) Terapi Murottal
- 8) Akupuntur
- 9) Terapi kompres panas atau dingin
- 10) TENS (*Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation*)

## **2.3 Konsep Terapi Relaksasi Nafas Dalam**

### **2.3.1 Definisi**

Menurut Smeltzer & Bare, (2002) dalam Lia Ida Farida & Ari Widyaningsih, (2022) yang mengatakan bahwa teknik relaksasi nafas dalam merupakan salah suatu bentuk asuhan keperawatan dimana perawat mengajarkan kepada klien bagaimana cara melakukan nafas dalam, nafas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan bagaimana mengembuskan secara perlahan. Caranya adalah dengan menarik nafas dalam menggunakan pernapasan dada melalui hidung yang akan mengalirkan oksigen ke darah dan kemudian dialirkan keseluruh tubuh sehingga dapat mengeluarkan hormone endropin yang berfungsi meminimalisir rasa sakit dalam tubuh. Selain dapat menurunkan intensitas nyeri, teknik relaksasi nafas dalam ini juga dapat meningkatkan ventilasi paru, meningkatkan oksigenasi dalam darah, menciptakan ketenangan hati dan mengurangi kecemasan.

Tujuan teknik relaksasi adalah mencapai keadaan relaksasi secara menyeluruh, mencakup keadaan relaksasi secara fisiologis, keadaan relaksasi ditandai dengan penurunan kadar epinefrin dan non epinefrin dalam darah, penurunan frekuensi denyut jantung (sampai mencapai 24 kali per menit), penurunan tekanan darah, penurunan frekuensi nafas (sampai 4-6 kali per menit), penurunan ketegangan otot, metabolisme menurun, vasodilatasi dan peningkatan temperatur pada ekstremitas (Maharani & Melinda, 2021). Teknik relaksasi dapat menurunkan nyeri dengan merilekskan ketegangan otot yang menunjang nyeri. Teknik relaksasi terdiri atas nafas abdomen dengan frekuensi lambat, berirama. Pasien dapat memejamkan matanya dan bernafas perlahan dengan nyaman (Widianti, 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatimatuz Zahro (2019) dalam Pristyanti (2022) yang menunjukkan bahwa penerapan terapi relaksasi nafas dalam selama tiga hari pada pasien kanker payudara dapat menurunkan skala nyeri dari 6 menjadi 4 dan dari 7 menjadi 5. Penelitian ini mengindikasikan bahwa teknik relaksasi nafas dalam dapat membantu mengendalikan nyeri dengan meningkatkan aktivitas saraf

parasimpatis, yang berkontribusi pada penurunan kadar hormon stres seperti kortisol dan adrenalin. Terapi nafas dalam mampu membantu terapi farmakologi dalam menurunkan skala nyeri pada pasien kanker payudara. Dapat dijadikan sebagai alternatif untuk menurunkan nyeri dengan terapi nafas dalam untuk pengobatan secara mandiri membantu dalam mengurangi rasa nyeri pada pasien *carcinoma*.

### 2.3.2 Jenis Relaksasi

Ada beberapa jenis cara yang dapat dilakukan dalam melakukan relaksasi, menurut Trullyen (2013) dalam Rahmawati, (2020) dibagi menjadi empat yaitu :

1. Posisi relaksasi dengan terlentang

Letakkan kaki terpisah satu sama lain dengan jari-jari kaki agak meregang lurus kearah luar, letakkan pada lengan pada sisi tpa menyentuh sisi tubuh, pertahankan kepala sejajar dengan tulang belakang dan gunakan bantal yang tipis dan kecil di bawah kepala.

2. Posisi relaksasi dengan berbaring

Berbaring miring, kedua lutut ditekuk, dibawah kepala diberi bantal dan dibawah perut sebaiknya diberi bantal juga, agar perut tidak menggantung.

3. Posisi relaksasi dengan keadaan berbaring terlentang

Kedua lutut ditekuk, berbaring terlentang, kedua lutut ditekuk, kedua lengan disamping telinga.

4. Posisi relaksasi dengan duduk

Duduk dengan seluruh punggung bersandar pada kursi, letakkan kaki pada lantai, letakkan kaki terpisah satu sama lain, gantungkan lengan pada sisi atau letakkan pada lengan kursi dan pertahankan kepala sejajar dengan tulang belakang.

### 2.3.3 Manfaat Terapi Relaksasi Nafas Dalam

Manfaat teknik relaksasi nafas dalam menurut (Khotimah et al., 2021) diantaranya :

1. Mengurangi rasa nyeri
2. Menciptakan ketentraman hati

3. Mengurangi rasa cemas, khawatir dan gelisah
4. Menurunkan ketegangan jiwa
5. Menurunkan detak jantung
6. Mengurangi tekanan darah
7. Meningkatkan kepercayaan diri
8. Memperbaiki kesehatan mental

Keuntungan teknik relaksasi nafas dalam antara lain dapat dilakukan setiap saat, kapan saja dan dimana saja secara mandiri oleh klien karena caranya yang sangat mudah dilakukan tanpa menggunakan media apa pun serta dapat merelaksasikan otot-otot yang tegang.

#### 2.3.4 Prosedur Terapi Relaksasi Nafas Dalam

Adapun SOP dari teknik relaksasi nafas dalam menurut Khotimah et al., (2021) adalah sebagai berikut :

No	Prosedur Tetap	Keterangan
1	Pengertian	Teknik relaksasi nafas dalam merupakan salah satu bentuk asuhan keperawatan dimana perawat mengajarkan kepada klien bagaimana cara melakukan nafas dalam, nafas lambat (menahan inspirasi secara maksimal) dan bagaimana mengembuskan secara perlahan. Smeltzer & Bare, (2002) dalam Lia Ida Farida & Ari Widyaningsih, (2022)
2	Manfaat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengurangi rasa nyeri</li> <li>2. Menciptakan ketentraman hati</li> <li>3. Mengurangi rasa cemas, khawatir dan gelisah</li> <li>4. Menurunkan ketegangan jiwa</li> <li>5. Menurunkan detak jantung</li> <li>6. Mengurangi tekanan darah</li> <li>7. Meningkatkan kepercayaan diri</li> <li>8. Memperbaiki kesehatan mental</li> </ol>
3	Persiapan Pasien	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Berada di lingkungan yang tenang</li> <li>- Posisi rileks dan nyaman</li> </ul>

4	Cara Kerja	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Menarik nafas dalam dari hidung dan mengisi paru-paru dengan udara melalui hitungan 1, 2, 3 perlahan-lahan udara dihembuskan melalui mulut sambil merasakan ekstremitas atas dan bawah rileks.</li><li>2. Anjurkan bernafas dengan irama normal 3 kali.</li><li>3. Menarik nafas lagi melalui hidung dan menghembuskan melalui mulut secara perlahan-lahan.</li><li>4. Biarkan telapak tangan dan kaki rileks, usahakan agar tetap konsentrasi / mata sambil terpejam, pada saat konsentrasi pusatkan pada daerah nyeri.</li><li>5. Anjurkan untuk mengulangi prosedur hingga nyeri terasa berkurang.</li><li>6. Ulangi sampai 15 kali, dengan diselingi istirahat singkat setiap 5 kali.</li><li>7. Bila nyeri menjadi hebat, seseorang dapat bernafas dangkal dan cepat.</li></ol>
---	------------	---