

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep Dasar *Non Small Cell Lung Carcinoma Adenocarcinoma Paru***

##### **1. Definisi**

Penyakit keganasan yang terjadi di organ paru disebut dengan kanker paru. Ulasan lain menjelaskan bahwa adanya kondisi hiperplasia tingkat sel pada lapisan epitel jalan napas yang terjadi secara tidak terkontrol (Scott, 2018). Sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh Salgia (2019), kanker paru terjadi akibat adanya aktivitas mutasi somatik (*Epidermal Growth Factor Receptor*) yang mampu memicu pertumbuhan sel yang tidak terkontrol.

Kanker paru merupakan salah satu tipe kanker paru yang dimulai dari organ paru. Proses terjadinya kanker paru diawali dengan pertumbuhan sel dari tubuh yang tidak terkontrol (American Cancer Society, 2018). Teori yang dijelaskan oleh Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran kanker paru meliputi semua penyakit keganasan yang terdapat di organ paru dan berasal dari paru itu sendiri (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017).

Teori lain mengatakan bahwa kanker paru merupakan penyakit katastrofik tidak menular yang cukup mematikan dan perlu diperhatikan perkembangannya (Dewi et al., 2021). Keganasan yang terjadi di paru dapat berbentuk seperti tumor yang bersifat ganas. Tumor ini berkembang dan tumbuh dari lapisan epitel bronkus (karsinoma bronkus) (Komite Penanggulangan Kanker Nasional, 2015).

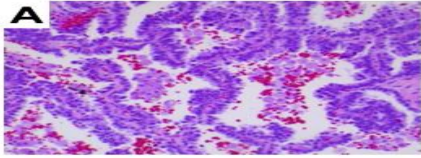
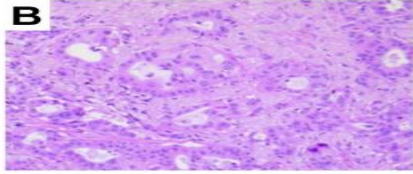
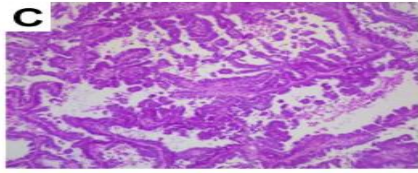
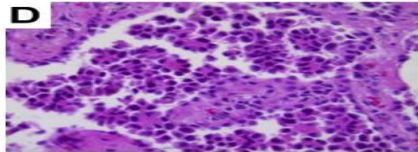
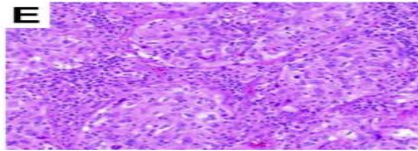
##### **2. Klasifikasi Kanker Paru**

Secara umum, kanker paru terbagi atas 2 jenis yaitu *Non Small Cell Lung Cancer* (NSCLC) dan *Small Cell Lung Cancer* (SCLC) (Scott, 2018). NSCLC memiliki 2 domain utama yaitu adenokarsinoma dan *squamous cell carcinoma*. NSCLC merupakan jenis kanker paru yang paling sering terjadi, yaitu sekitar 80% dari seluruh insiden kanker paru (Komite Penanggulangan Kanker Nasional, 2015).

a. Adenokarsinoma

Adenokarsinoma merupakan bentuk paling umum dari kanker paru. Adenokarsinoma merupakan 40% dari total kejadian kanker paru, 60% dari total kejadian *Non Small Cell Cancer* (NSCC), dan 70% dari seluruh tindakan operasi merupakan reseksi dari adenokarsinoma. Adenokarsinoma paru pada umumnya terbentuk di bagian perifer jalan napas dan berbentuk massa fibrosis. Salah satu biomarker adanya adenokarsinoma paru adalah ditemukannya *TTF-1* (*Thyroid Transcription Factor*) dan *NapsinA*. Biomarker tersebut dijumpai di 85% pasien dengan adenokarsinoma paru (Kloecker, Arnold, Fraig, & Perez, 2021). Berikut klasifikasi adenokarsinoma pada tabel 2. 1.

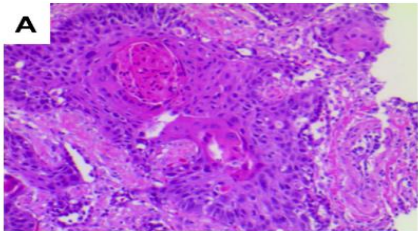
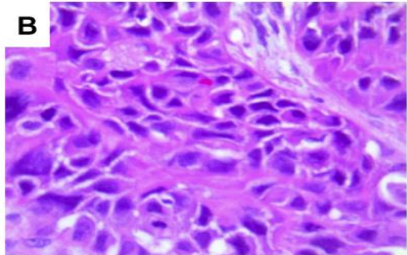
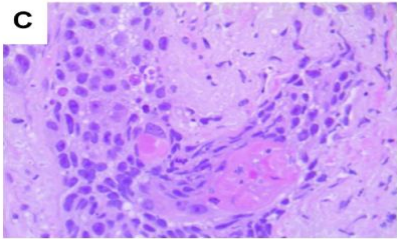
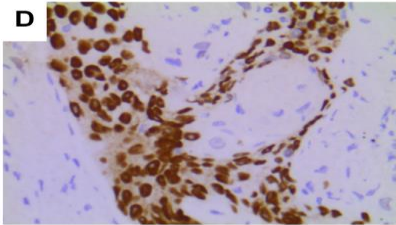
Tabel 2. 1 Klasifikasi Adenokarsinoma

Klasifikasi	Gambar
	Lepidic adenocarcinoma
	Acinar adenocarcinoma
	Papillary adenocarcinoma
	Micropapillary adenocarcinoma
	Solid adenocarcinoma

Sumber: *Classification and Pathology of Lung Cancer* (Zheng, 2016)

b. *Squamous Cell Carcinoma*

*Squamous Cell Carcinoma* (SCC) menyumbang 20% dari kejadian kanker paru. SCC biasanya muncul di sepanjang jalan napas yang menyebabkan obstruksi pada jalan napas. Ciri khusus dari SCC adalah adanya proses keratinisasi penghubung antar seluler (Kloecker et al., 2021). Berikut klasifikasi *squamous cell carcinoma* pada tabel 2.2.

Tabel 2.2 Klasifikasi <i>Squamous Cell Carcinoma</i>	
Klasifikasi	Gambar
<b>A</b> 	<i>Keratinizing SCC</i>
<b>B</b> 	<i>Intercellular Bridge Formation</i>
<b>C</b> 	<i>Nonkeratinizing SCC</i>
<b>D</b> 	<i>Nuclear Stain</i>

Sumber: *Classification and Pathology of Lung Cancer* (Zheng, 2016)

Konsep teoritis pembagian stadium kanker paru menurut *American Joint Comitee on Cancer (AJCC)* versi 7 tahun 2010 dalam Lewis, Bucher,

Dirksen, Harding, & Heitkemper (2014) pada pasien kanker paru dijelaskan pada tabel 2. 3 dan tabel 2. 4.

Tabel 2. 3 Klasifikasi Stadium Kanker Paru

<b>Tumor Primer (T)</b>	
Tx	Tumor primer tidak dapat ditentukan dengan hasil radiologi dan bronkoskopi tetapi sitologi sputum atau bilasan bronkus positif (ditemukan sel ganas)
T0	Tidak tampak lesi atau tumor primer
Tis	Carcinoma in situ
T1	Ukuran terbesar tumor primer $\leq 3$ cm tanpa lesi invasi intra bronkus yang sampai ke proksimal bronkus lobaris
T1a	Ukuran tumor primer $\leq 2$ cm
T1b	Ukuran tumor primer $> 2$ cm tetapi $\leq 3$ cm
T2	Ukuran terbesar tumor primer $> 3$ cm tetapi $\leq 7$ cm, invasi intrabronkus dengan jarak lesi $\geq 2$ cm dari distal karina, berhubungan dengan atelektasis atau pneumonitis obstruktif pada daerah hilus atau invasi ke pleura visera
T2a	Ukuran tumor primer $> 3$ cm tetapi $\leq 5$ cm
T2b	Ukuran tumor primer $> 5$ cm tetapi $\leq 7$ cm
T3	Ukuran tumor primer $> 7$ cm atau tumor menginvasi dinding dada termasuk sulkus superior, diafragma, nervus phrenikus, menempel pleura mediastinum, pericardium. Lesi intrabronkus $\leq 2$ cm distal karina tanpa keterlibatan karina. Berhubungan dengan atelektasis atau pneumonitis obstruktif di paru. Lebih dari satu nodul dalam satu lobus yang sama dengan tumor primer
T4	Ukuran tumor primer sembarang tetapi telah melibatkan atau invasi ke mediastinum, trakea, jantung, pembuluh darah besar, karina, nervus laring, esophagus, vertebral body. Lebih dari satu nodul berbeda lobus pada sisi yang sama dengan tumor (ipsilateral)
<b>Kelenjar Getah Bening (KGB) (N)</b>	
Nx	Metastasis ke KGB mediastinum sulit dinilai dari gambaran radiologi
N0	Tidak ditemukan metastasis ke KGB N1
N1	Metastasis ke KGB peribronkus (#10), hilus (#10), intrapulmonary (#10) ipsilateral
N2	Metastasis ke KGB mediastinum (#2) ipsilateral dan atau subkarina (#7)
N3	Metastasis ke KGB peribronkial, hilus, intrapulmoner, mediastinum kontralateral dan atau KGB supraklavikula
<b>Metastasis (M)</b>	
Mx	Metastasis sulit dinilai dari gambaran radiologi
M0	Tidak ditemukan metastasis
M1	Terdapat metastasis jauh

<b>Metastasis (M)</b>	
M1a	Metastasis ke paru kontralateral, nodul di pleura, efusi pleura ganas, efusi pericardium
M1b	Metastasis jauh ke organ lain (otak, tulang, hepar, atau KGB leher, aksila, suprarenal, dan lain-lain)

Sumber: Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Kanker Paru oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017)

Tabel 2. 4 Pengelompokan Stadium

<i>Occult Carcinoma</i>	Tx	N0	M0
Stadium 0	Tis	N0	M0
	T1a	N0	M0
Stadium IA	T1b	N0	M0
Stadium IB	T2a	N0	M0
Stadium IIA	T1a	N1	M0
	T1b	N1	M0
	T2a	N1	M0
Stadium IIB	T2b	N1	M0
	T3 (>7cm)	N0	M0
Stadium IIIA	T1a	N2	M0
	T1a	N2	M0
	T2a	N2	M0
	T2b	N2	M0
	T3	N1	M0
	T4	N0	M0
	T4	N1	M0
Stadium IIIB	T4	N2	M0
	Sembarang T	N3	M0
Stadium IVA	Sembarang T	Sembarang N	M1a (pleura, paru kontralateral)
Stadium IVB	Sembarang T	Sembarang N	M1b (metastasis jauh)

Sumber: Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Kanker Paru oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017)

### 3. Etiologi

Penyebab pasti dari kanker paru masih belum ditemukan. Etiologi kanker paru masih menjadi kajian riset bagi beberapa ahli di bidang kesehatan untuk terus melakukan penelitian pada kasus kanker paru. Beberapa penelitian dan studi ilmiah menjelaskan bahwa terdapat beberapa faktor resiko yang menyebabkan kejadian kanker paru. Faktor resiko

kanker paru yang paling umum terdiri atas 3 yaitu merokok, pajanan karsinogenik lingkungan, dan genetik (Komite Penanggulangan Kanker Nasional, 2015).

a. Kebiasaan Merokok

Rokok mengandung lebih dari 4000 senyawa kimia berbahaya dan 60 jenis racun serta zat karsinogenik yang mampu memicu kanker (El-Baz & Suri, 2021). Teori yang dikemukakan oleh Wu, Wong, & Chaudry (2018) menjelaskan bahwa hampir 85% pasien kanker paru memiliki riwayat sebagai perokok. Penjelasan tersebut dikarenakan kandungan BaP pada rokok menyebabkan mutasi gen *p53* dengan proses transversasi G to T yang mana gen *p53* merupakan salah satu mutagen aktif yang memicu kanker paru.

Penjabaran di atas diperberat dengan adanya kandungan nikotin dalam rokok yang menghambat proses apoptosis sel, memicu proliferasi sel tidak terkontrol dan meningkatkan proses angiogenesis pada sel kanker. Filosofi yang ditemukan oleh Moghissi, Kastelik, Barber, & Nia (2020) menjelaskan bahwa pada rokok, karakteristik gen supresi tumor yang mengatur proses pembelahan sel mengalami perubahan struktur mutagenik dari tipe C menjadi tipe A yaitu pada gen *TP53*, *CDKN2A*, *PTEN*, *PIK3CA*, *KEAP1*, *MLL2*, *HLA-A*, *NFE2L2*, *NOTCH1* dan *RBI*. Peneliti lain menemukan bahwa rokok dengan kandungan *cannabis* memiliki resiko kanker dua kali lipat dibanding rokok biasa (Mustafa et al., 2016).

b. Pajanan karsinogenik lingkungan

Konsep yang dikemukakan oleh Parker, Groves, Kusmirek, Gharal, & Shojaee (2017) ada beberapa elemen yang dapat memicu kanker paru di sekitar masyarakat dijelaskan pada tabel 2. 5.

Tabel 2. 5 Faktor Resiko Pemicu Kanker Paru

<b>Faktor Resiko Predisposisi</b>	<b>Peningkatan Resiko Relatif</b>
Rokok tembakau	9-20 kali
Rokok Pipa	5 kali
Bekas Perokok	1,34 kali
Perokok Pasif	1.1 – 1.2 kali

<b>Faktor Resiko Predisposisi</b>	<b>Peningkatan Resiko Relatif</b>
Marijuana	8% per jumlah batang per tahun
Pajanan Radon	1,14 kali (diperberat dengan merokok)
Pajanan Asbes	3,5 kali
Silika, arsenik, nikel, kromium	1,21 kali
Polusi Udara	1,21 kali
Asap Pembakaran	1,21 kali
Keluarga dengan Kanker Paru	2 kali
Riwayat PPOK	4 kali
Defisiensi Antitripsin	2 kali
Fibrosis Paru	8,25 kali
HIV/AIDS	3,6 kali

Sumber: Parker et al. (2017)

Polusi udara dengan kandungan partikel  $PM_{25}$ , sulfat aerosol, karbon monoksida, nitrogen dioksida, hasil pembakaran kayu, dan asap batubara (Latimer & Mott, 2015). Wanita yang terpapar asap pembakaran dengan batu bara memiliki resiko dua kali lebih besar terkena kanker paru dibanding paparan polutan hasil pembakaran *biomass*. Sementara itu, perokok yang bekerja di tempat paparan asbes memiliki resiko 45 kali lebih tinggi dibandingkan paparan polusi udara secara umum (Mustafa et al., 2016).

c. Faktor Genetik

Resiko kanker paru yang diturunkan dari anggota keluarga yang mengidap kanker paru sebesar 2 kali lipat (Parker et al., 2017). Teori yang ditemukan oleh Zheng (2016) menjelaskan bahwa *Epidermal Growth Factor Receptor* (EGFR) berperan dalam kejadian kanker paru secara genetik. Sebanyak 4 turunan dari EGFR yaitu *HER1* (*erbB1*, *EGFR*), *HER2* (*erbB2*, *NEU*), *HER3* (*erbB3*), dan *HER4* (*erbB4*) dipercaya merupakan gen yang bersifat tumorigenesis yang dapat memicu terjadinya kanker paru. Sebesar 10,8% hingga 85,7% mutasi gen EGFR berkontribusi dalam kejadian adenokarsinoma (Kloecker et al., 2021).

Faktor lain sebagai pemicu kanker paru tingkat genetik adalah sistem *cytochrome P-450*. Enzim yang dihasilkan sistem *cytochrome*

*P-450* meningkatkan resiko terjadinya kanker paru. Faktor genetik berperan sebesar 8% dalam menurunkan resiko kanker paru. Gen *CYP1A1* meningkatkan aktivitas metabolisme prokarsinogen kanker paru yang dihasilkan dari nikotin rokok (Wu et al., 2018). Konsep yang ditemukan oleh Mustafa et al. (2016) yaitu bentuk polimorfis dari kromosom 5, 6, dan 15 diyakini memiliki pengaruh dalam kejadian kanker paru.

#### 4. Tanda dan Gejala

Gejala yang muncul pada pasien kanker paru selain diakibatkan oleh invasi tumor, juga disebabkan oleh produksi sistem hormonal ektopik dari sel tumor ataupun dari tubuh terhadap adanya massa tumor. Pasien yang terdiagnosis kanker paru pada umumnya sudah memiliki gejala pada saat dilakukan diagnosis. Gejala yang ditimbulkan berasal dari keberadaan tumor, perubahan struktur rongga thorak, dan metastasis sel kanker yang dapat menginvasi organ lain hingga kelenjar hormonal tubuh (Latimer & Mott, 2015).

Tanda dan gejala yang muncul pada pasien kanker paru umumnya hampir sama dengan penyakit keganasan lainnya. Filosofi yang dikemukakan Mustafa et al. (2016) menjelaskan bahwa gejala respiratorik (*respiratory symptoms*) yang muncul dapat berupa batuk, batuk darah (*hemoptisis*), *wheezing*, sesak napas. Selain itu, gejala sistemiknya dapat berupa kehilangan berat badan, kelemahan, demam, jari tabuh, nyeri dada, obstruksi vena kava superior, dan kesulitan menelan.

Teori yang ditemukan oleh Wu et al. (2018) yaitu gejala batuk terjadi akibat iritasi pada jalan napas yang disebabkan oleh massa tumor dan obstruksi jaringan. Kehilangan berat badan disebabkan oleh sel kanker yang memicu aktivitas lipolisis dan proteolisis pada jaringan adiposa tubuh. Hemoptisis pada pasien kanker paru disebabkan oleh rupturnya pembuluh darah kanker di jalan napas. Sesak napas diakibatkan oleh obstruksi intraluminal jalan napas dan aktivasi mekanoreseptor dan kemoreseptor pada paru sebagai respon dari terjadinya *cachexia* dan hipoksemia. Nyeri



dada yang dirasakan oleh pasien kanker disebabkan gesekan massa kanker dengan lapisan pleura.

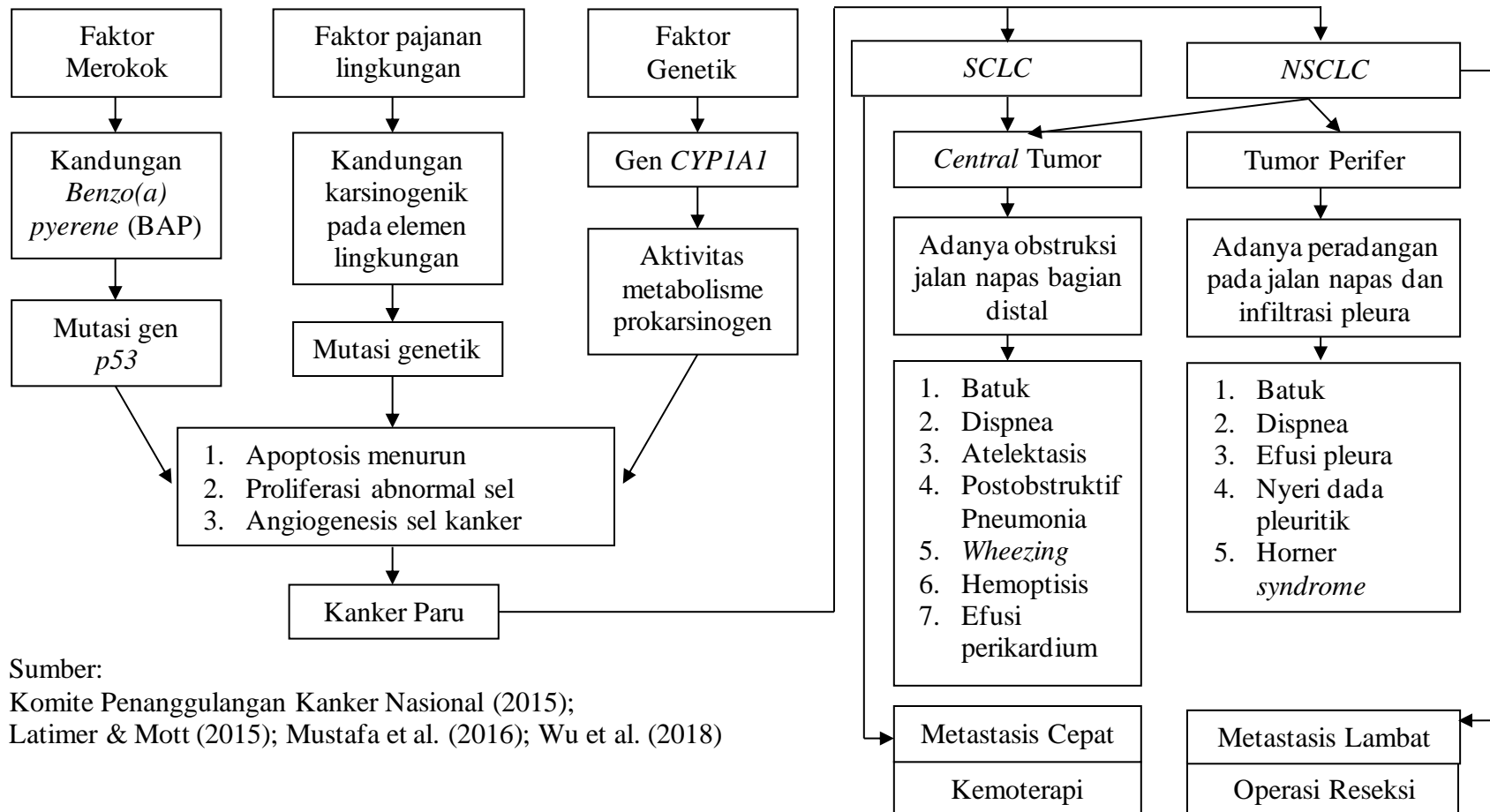
Tanda dan gejala kanker paru menyebabkan perubahan pada ketahanan dan tampilan umum kemampuan pasien dalam melakukan aktivitas sehari-hari. Penentuan tampilan umum pada pasien kanker paru diukur menggunakan skala *Karnofsky* dan *WHO*, adapun pembagian tampilan umum pasien kanker paru diterangkan pada tabel 2. 6 (Komite Penanggulangan Kanker Nasional, 2015).

Tabel 2. 6 Tampilan Umum Berdasarkan Skala Karnofsky dan WHO

<b>Skor Karnofsky</b>	<b>WHO</b>	<b>Batasan</b>
90 - 100	0	Aktivitas normal
70 – 80	1	Ada keluhan, tapi masih aktif, dapat mengurus diri sendiri
50 – 60	2	Cukup aktif; namun kadang memerlukan bantuan
30 – 40	3	Kurang aktif, perlu perawatan
10 – 20	4	Tidak dapat meninggalkan tempat tidur, perlu di rawat di Rumah Sakit
0 – 10	-	Tidak sadar

Sumber : Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Kanker Paru oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2017)

## 5. Patofisiologi



Gambar 2. 1 Patofisiologi Kanker Paru

## B. Asuhan Keperawatan

### 1. Pengkajian Keperawatan

Pengkajian sistem respirasi meliputi wawancara langsung kepada klien terkait keluhan yang dirasakan sehingga membuat klien mengambil keputusan untuk berobat ke rumah sakit (Lewis et al., 2014). Selain dari hasil wawancara, juga diperlukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang untuk menegakkan diagnosa medis dan diagnosa keperawatan (Davies & Eaby-sandy, 2019).

#### a. Riwayat Kesehatan

- 1) Riwayat kesehatan dahulu: identifikasi frekuensi munculnya masalah pernapasan seperti batuk, lesi pada tenggorokan, dan reaksi alergi. Kaji adanya faktor presipitasi alergi pada klien seperti obat, debu, dan bulu binatang. Lakukan pengkajian terkait asma, PPOK, pneumonia, dan TB. Pasien dengan kanker paru, riwayat kesehatan anggota keluarga yang mengidap kanker paru perlu untuk ditanyakan (Lewis et al., 2014; Othman et al., 2021).
- 2) Riwayat pengobatan: kaji riwayat penggunaan obat-obatan terkait nama obat, alasan pemakaian obat, dosis, lama pemakaian, efek samping obat, dan kegunaan obat. Kaji adanya pemakaian obat-obat respirasi seperti bronkodilator dan identifikasi adanya efek samping dari pemakaian. Catat berapa fraksi oksigen yang didapatkan klien, metode pemberian, dan lama pemakaian oksigen. Pasien kanker paru perlu dilakukan pengkajian riwayat pengobatan kanker paru sebelumnya yang sudah pernah dijalani seperti siklus kemoterapi (Lewis et al., 2014; Othman et al., 2021).
- 3) Riwayat pembedahan/tindakan khusus: kaji apakah klien pernah menjalani terapi pembedahan pada bagian thorak. Identifikasi alat bantu napas yang pernah digunakan dalam jangka waktu lama seperti pemasangan intubasi (Lewis et al., 2014; Othman et al., 2021). Konsep pengkajian oleh Latimer & Mott (2015) mengatakan bahwa beberapa tindakan pembedahan dapat dilakukan pada tipe kanker paru dengan metastasis yang lambat sehingga hal ini perlu

dilakukan pengkajian lebih lanjut untuk melengkapi data temuan yang akan digunakan untuk pengobatan selanjutnya.

b. Pengkajian Fungsi Kesehatan

- 1) Persepsi kesehatan: kaji adanya perubahan aktivitas akibat adanya masalah pada respirasi. Permasalahan pada organ pernapasan dapat mempengaruhi kemampuan dan ketahanan klien dalam melakukan aktivitas. Kaji adanya tanda-tanda permasalahan pada sistem pernapasan seperti batuk, sesak, dan adanya perubahan dari suara napas klien. Selain itu, kebiasaan merokok dan riwayat imunisasi dapat mempengaruhi kesehatan organ pernapasan klien. Keluhan utama pasien dengan kanker paru adalah sesak napas, hal ini diakibatkan oleh obstruksi parsial atau total yang disebabkan massa tumor di lumen jalan napas (Mustafa et al., 2016).
- 2) Nutrisi dan metabolisme: kehilangan berat badan dapat menjadi salah satu indikator dari penyakit gangguan pernapasan. Kaji adanya penurunan *intake* makanan dan nutrisi seperti anoreksia, kelelahan, dan rasa begah saat makan. Kaji status hidrasi klien, mukus yang kental diakibatkan penurunan kadar cairan dalam tubuh. Kehilangan berat badan drastis pada pasien kanker paru diakibatkan oleh asupan nutrisi sebagian besar diserap oleh sel kanker sehingga penurunan berat badan yang drastis sangat mungkin terjadi pada pasien kanker paru (Scott, 2018).
- 3) Pola eliminasi: pola eliminasi yang sehat adalah kemampuan klien dalam mencapai toilet pada saat dibutuhkan. Salah satu penyebab inkontinensia adalah adanya intoleransi terhadap aktivitas saat melakukan eliminasi. Kaji adanya sesak napas pada klien dan adanya inkontinensia dan konstipasi pada klien. Pasien dengan gangguan paru atau kanker paru memiliki kemampuan dalam aktivitas yang bersifat intoleran akibat sesak napas yang dirasakan dan rendahnya aliran oksigen serta kadar Hb pada pasien (Davies & Eaby-sandy, 2019).

- 4) Pola aktivitas: kaji adanya batasan aktivitas yang diakibatkan respon sesak napas yang dirasakan klien. Catat derajat dispnea yang dirasakan klien. Kaji posisi yang dapat membuat klien merasa nyaman saat bernapas. Penting dilakukan bagi pasien kanker paru untuk memonitor derajat sumbatan atau obstruksi yang timbul serta penurunan Hb pada pasien kanker paru (Lewis et al., 2014; Othman et al., 2021).
- 5) Pola istirahat dan tidur: kaji adanya gangguan tidur yang disebabkan oleh kondisi gangguan pernapasan seperti batuk, sesak, dan mengi yang menyebabkan klien terbangun pada malam hari. Kaji adanya riwayat *sleep apnea*. Keluhan sesak napas, nyeri, dan permasalahan psikologis menjadi hal utama yang harus dikontrol pada pasien kanker paru karena mampu mengganggu pola istirahat dan tidur sehingga memperburuk prognosis penyakit (Mustafa et al., 2016).
- 6) Kognitif dan persepsi: kaji adanya kondisi penurunan kesadaran, perubahan memori, dan gelisah. Hipoksia dapat menimbulkan gangguan pada otak yang berangsur secara progresif dan memiliki dampak yang serius. Anemia pada pasien kanker paru dapat menyebabkan sistem transpor oksigen ke dalam sel-sel tubuh menjadi terganggu sehingga dapat membahayakan fungsi dari organ vital tubuh seperti otak (Wu et al., 2018).
- 7) Pola dan konsep diri: dispnea dan intoleransi terhadap aktivitas dapat mempengaruhi individu dalam menjalankan peran dan fungsi sosial. Aktivitas akan menjadi lebih terbatas dan tidak maksimal. Penurunan tingkat aktivitas yang dapat dilakukan pasien kanker paru akibat proses penyakit dapat memberikan dampak pada masalah psikologis. Dukungan dan peran keluarga dalam mendampingi pasien kanker paru sangat dibutuhkan (Brunelli, 2021).

c. Pemeriksaan Fisik

- 1) Tanda-tanda vital: pengukuran tanda-tanda vital pada pasien terkait sistem kardiovaskular khususnya adalah tekanan darah, nadi, dan pernapasan, serta yang terpenting adalah saturasi oksigen klien (Potter & Perry, 2013).
- 2) Hidung: kaji kepatenan hidung, tanda-tanda inflamasi, deformitas, kesimetrisan, dan produksi. Kaji warna mukosa hidung klien dengan menggunakan pencahayaan yang cukup, kaji adanya edema, eksudat, dan perdarahan (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- 3) Mulut dan faring: inspeksi bagian interior mulut terkait warna mukosa, lesi, adanya massa, retraksi gusi, perdarahan, dan kondisi gigi. Observasi keadaan faring menggunakan *tounge spatel* dengan menekan bagian belakang lidah. Kaji adanya kemerahan atau pembesaran pada tonsil (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- 4) Leher: inspeksi kesimetrisan leher, konsistensi, dan kemampuan menelan. Palpasi nodus limfe dengan meminta klien untuk sedikit fleksi. Lakukan palpasi pada bagian belakang telinga, tengkorak, sudut mandibular (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- 5) Thorak dan paru
  - a) Inspeksi: inspeksi keadaan umum klien, kaji adanya takipnea atau penggunaan otot bantu pernapasan. Kaji kesimetrisan pergerakan dinding dada dan perbandingan permukaan AP dengan lateral (normalnya 2:1). Observasi frekuensi pernapasan, perbandingan I:E. Kaji warna kulit apakah adanya sianosis. Observasi adanya kelainan tulang belakang (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
  - b) Palpasi: identifikasi posisi trakea. Lakukan pemeriksaan ekspansi paru dengan meletakkan kedua jempol pada sudut *prosesus xipoides* (normalnya 2.5 cm). Lakukan pemeriksaan taktil fremitus (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).

Gambar 2. 2 Pemeriksaan Ekspansi Paru

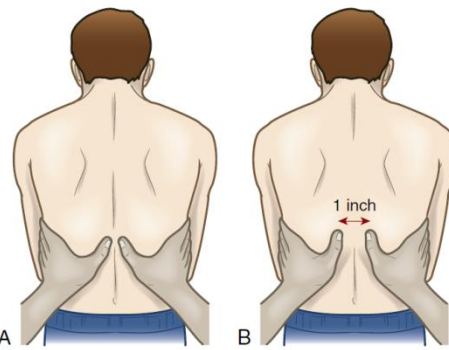


FIG. 26-6 Estimation of thoracic expansion. A, Exhalation. B, Maximal inhalation.

Sumber: Lewis et al. (2014)

- c) Perkusi: lakukan perkusi pada tiap sela iga. Perkusi daerah paru akan terdengar resonan, sementara pada daerah jantung akan terdengar *dullness* (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- d) Auskultasi: minta klien untuk bernapas lebih pelan dan lebih dalam. Lakukan auskultasi mulai dari bagian apeks paru hingga sampai ke bagian basal. Kaji adanya *adventitious sound* seperti *crackles*, *ronchi*, *wheezing*, dan *friction rub*.

Gambar 2. 3 Pola Auskultasi Paru

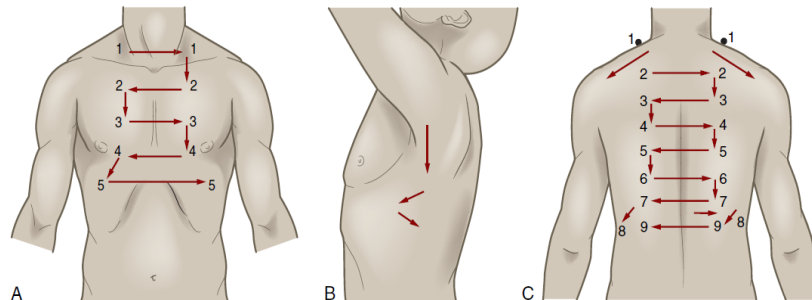


FIG. 26-7 Sequence for examination of the chest. A, Anterior sequence. B, Lateral sequence. C, Posterior sequence. For palpation, place the palms of the hands in the position designated as "1" on the right and left sides of the chest. Compare the intensity of vibrations. Continue for all positions in each sequence. For percussion, tap the chest at each designated position, moving downward from side to side. Compare percussion sounds at all positions. For auscultation, place the stethoscope at each position and listen to at least one complete inspiratory and expiratory cycle. Keep in mind that, with a female patient, the breast tissue will modify the completeness of the anterior examination.

Sumber: Lewis et al. (2014)

Gambar 2. 4 Bunyi Napas

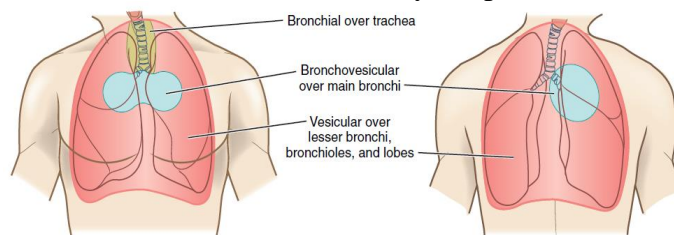


FIG. 26-10 Normal auscultatory sounds.

Sumber: Lewis et al. (2014)

- d. Pemeriksaan Penunjang

- 1) Pemeriksaan sputum: sputum dapat dikeluarkan atau diambil melalui 3 cara yaitu batuk, *suction*, dan bronkoskopi. Lakukan pengkajian terkait warna, adanya darah, volume, dan kekentalan (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- 2) *Skin test*: *skin test* digunakan untuk melihat respon alergi tubuh. Salah satu manfaat pemeriksaan *skin test* pada sistem respirasi adalah pada pemeriksaan TB Paru. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa selain PPOK, TB paru menjadi salah satu faktor dalam pencetus terjadinya kanker paru (*The Economist Intelligence Unit*, 2021).
- 3) Biopsi paru: pemeriksaan biopsi paru digunakan untuk menilai sel, jaringan, atau sekresi yang dihasilkan oleh paru. Biopsi juga dapat dilakukan dalam menentukan jenis atau tipe kanker paru yang sedang diderita oleh pasien (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- 4) Thoracentesis: menggunakan jarum berukuran besar yang menembus dinding dada hingga ke rongga pleura untuk mengambil spesimen cairan pleura untuk keperluan diagnostik, evaluasi, maupun drainase cairan yang berlebih (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).
- 5) Tes fungsi paru: tes fungsi paru digunakan dalam menilai aliran udara yang keluar dan yang masuk ke paru serta volume kapasitas paru-paru dalam menampung udara (Lewis et al., 2014; Potter & Perry, 2013).

## 2. Diagnosis Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien dengan kanker paru antara lain adalah (Othman et al., 2021):

- a. Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas: kelemahan otot pernapasan karena adanya *adenoca* paru.
- b. Resiko perdarahan berhubungan dengan faktor resiko proses keganasan.



- c. Defisit nutrisi berhubungan dengan kurangnya asupan makanan.
- d. Nyeri kronis berhubungan dengan infiltrasi tumor.
- e. Ansietas berhubungan dengan ancaman terhadap kematian.

### 3. Intervensi Keperawatan

Penyusunan rencana keperawatan dilakukan setelah perumusan diagnosa keperawatan yang muncul pada pasien dengan kanker paru.

Penjelasan terkait intervensi keperawatan dapat dilihat dalam tabel 2. 7.

Tabel 2. 7 Intervensi Keperawatan

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
1	Pola napas tidak efektif berhubungan dengan hambatan upaya napas: kelemahan otot pernapasan karena adanya adenoca paru	Setelah dilakukan tindakan keperawatan pola napas membaik dengan kriteria hasil (L.01004): 1. Dispnea : menurun 2. Penggunaan otot bantu napas : menurun 3. Pemanjangan fase ekspirasi : menurun 4. Frekuensi napas : membaik 5. Kedalaman napas : membaik	<b>Manajemen Jalan Napas (I.01011)</b> <b>Observasi:</b> 1. Monitor pola napas (frekuensi, kedalaman, usaha napas) 2. Monitor bunyi napas tambahan (gurgling, mengi, wheezing, ronchi kering) 3. Monitor sputum (jumlah, warna, aroma) <b>Terapeutik:</b> 1. Pertahankan kepatenan jalan napas dengan head-tilt dan chin-lift 2. Posisikan semi-fowler atau fowler 3. Berikan minum hangat 4. Lakukan fisioterapi dada jika perlu	<b>Manajemen Jalan Napas</b> <b>Observasi:</b> 1. Mengkaji adanya beratnya gejala dari penyakit yang diderita 2. Mengkaji adanya sumbatan jalan napas yang mengganggu aliran udara 3. Mengkaji adanya dugaan penyakit infeksi atau peradangan di saluran napas <b>Terapeutik:</b> 1. Pembebasan jalan napas dilakukan untuk meningkatkan aliran oksigen kedalam tubuh 2. Semi-fowler dan fowler dapat meningkatkan ekspansi paru

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
			5. Lakukan penghisapan lendir kurang dari 15 detik 6. Lakukan hiperoksigenasi sebelum penghisapan endotrakeal 7. Keluarkan sumbatan benda padat dengan forsep McGill 8. Berikan oksigen jika perlu  <b>Edukasi:</b> 1. Anjurkan asupan cairan 2000 ml/hari jika tidak kontraindikasi 2. Ajarkan teknik batuk efektif  <b>Kolaborasi:</b> 1. Kolaborasi pemberian bronkodilator, ekspektoran, mukolitik jika perlu	3. Air hangat dapat bersifat mukolitik 4. Membantu proses pengeluaran mukus di jalan napas 5. Melakukan penghisapan lendir dalam durasi lama memutuskan aliran oksigen kedalam tubuh 6. Menambah cadangan oksigen sebelum tindakan 7. Meningkatkan aliran udara kedalam paru 8. Membantu pemenuhan kebutuhan oksigen tubuh  <b>Edukasi:</b> 1. Pemenuhan kebutuhan cairan meningkatkan rehidrasi sel 2. Membantu proses evakuasi mukus dari jalan napas  <b>Kolaborasi:</b> 1. Terapi mukolitik berguna untuk mengencerkan mukus agar lebih mudah untuk dievakuasi
2	Resiko perdarahan berhubungan dengan tindakan	Setelah dilakukan tindakan	<b>Pencegahan Perdarahan (I.02067)</b> <b>Observasi:</b>	<b>Pencegahan Perdarahan</b> <b>Observasi:</b>

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
	faktor resiko proses keganasan	keperawatan tingkat perdarahan menurun dengan kriteria hasil (L.02017): 1. Kelembapan membran mukosa : meningkat 2. Kelembapan kulit : meningkat 3. Hemoptisis : menurun 4. Hemoglobin : membaik 5. Hematokrit : membaik	1. Monitor tanda dan gejala perdarahan 2. Monitor nilai hematokrit/hemoglobin sebelum dan sesudah kehilangan darah 3. Monitor tanda-tanda vital ortostatik 4. Monitor koagulasi (PT, PTT, fibrinogen, degradasi fibrin, dan platelet)  <b>Terapeutik:</b> 1. Pertahankan <i>bed rest</i> selama perdarahan 2. Batasi tindakan invasif jika perlu 3. Gunakan kasur pencegah dekubitus 4. Hindari pengukuran suhu rektal  <b>Edukasi:</b> 1. Jelaskan tanda dan gejala perdarahan 2. Anjurkan menggunakan kaus kaki saat ambulasi 3. Anjurkan meningkatkan asupan cairan untuk menghindari konstipasi 4. Anjurkan menghindari aspirin atau antikoagulan 5. Anjurkan meningkatkan asupan makanan dan vitamin K	1. Mengkaji jumlah perdarahan dan sumber perdarahan pasien 2. Hematokrit dan hemoglobin merupakan salah satu indikator status cairan intravaskular 3. Hipotensi ortostatik dapat terjadi pada saat volume intravaskular menurun 4. Pemanjangan fase pembekuan darah dapat memperburuk proses perdarahan  <b>Terapeutik:</b> 1. Istirahat dapat menurunkan HR sehingga jumlah perdarahan bisa menurun 2. Tindakan invasif dapat menambah sumber perdarahan baru 3. Luka dekubitus dapat menjadi salah satu sumber perdarahan baru bagi pasien 4. Pengukuran suhu rektal dapat menyebabkan lecet dan perlukaan pada sfingter interna dan eksterna

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
			<p>6. Anjurkan segera melapor jika terjadi perdarahan</p> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian obat pengontrol perdarahan</li> <li>2. Kolaborasi pemberian produk darah jika perlu</li> <li>3. Kolaborasi pemberian pelunak tinja jika perlu</li> </ol>	<p><b>Edukasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan pengetahuan pasien tentang gejala yang timbul akibat perdarahan</li> <li>2. Mencegah timbulnya luka baru akibat laserasi</li> <li>3. Kondisi tinja yang keras dapat menimbulkan perlukaan anus</li> <li>4. Antikoagulan dapat mengencerkan darah dan memperpanjang fase perdarahan</li> <li>5. Mengganti kadar hemoglobin yang hilang dan vitamin K membantu proses pembekuan darah</li> <li>6. Menutup atau mencegah sumber perdarahan</li> </ol> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Meningkatkan proses pembekuan darah lebih cepat</li> <li>2. Mengganti dan meningkatkan volume darah intravaskular</li> </ol>

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
3	Defisit nutrisi berhubungan dengan kurangnya asupan makanan	Setelah dilakukan tindakan keperawatan status nutrisi membaik dengan kriteria hasil (L.03030): 1. Porsi makanan yang dihabiskan : meningkat 2. Berat badan : membaik 3. Indeks Massa Tubuh : membaik	<b>Manajemen Nutrisi (I.03119)</b> <b>Observasi:</b> 1. Identifikasi status nutrisi 2. Identifikasi alergi dan intoleransi makanan 3. Identifikasi makanan yang disukai 4. Identifikasi kebutuhan kalori dan jenis nutrien 5. Identifikasi perlunya penggunaan selang nasogastrik 6. Monitor asupan makanan 7. Monitor berat badan 8. Monitor hasil pemeriksaan laboratorium  <b>Terapeutik:</b> 1. Lakukan oral hygiene sebelum makan jika perlu 2. Fasilitasi menentukan pedoman diet 3. Sajikan makanan secara menarik dan suhu yang sesuai 4. Berikan makanan tinggi serat untuk mencegah konstipasi 5. Berikan makanan tinggi kalori	3. Mencegah perlukaan anus akibat konstipasi  <b>Manajemen Nutrisi</b> <b>Observasi:</b> 1. Mengkaji status nutrisi dalam menentukan program diet yang tepat 2. Respon alergi dapat memperburuk kondisi penyakit 3. Makanan yang disukai dapat meningkatkan nafsu makan 4. Penghitungan kalori makan dan jenis nutrien yang dibutuhkan dilakukan untuk mencegah kelebihan berat badan 5. Gangguan saraf menelan dapat menyebabkan tersedak 6. Penghitungan jumlah makanan yang dihabiskan 7. Berat badan merupakan salah satu indikator status gizi 8. Hemoglobin dan albumin dapat mengalami penurunan pada pasien dengan gangguan status gizi

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
			<p>6. Berikan suplemen makanan jika perlu</p> <p>7. Hentikan pemberian makan melalui selang nasogastrik jika asupan oral dapat ditoleransi</p> <p><b>Edukasi:</b></p> <p>1. Anjurkan posisi duduk jika mampu</p> <p>2. Ajarkan diet yang diprogramkan</p> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <p>1. Kolaborasi pemberian medikasi sebelum makan (misalnya pereda nyeri, antiemetik) jika perlu</p> <p>2. Kolaborasi dengan ahli gizi untuk menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan jika perlu</p>	<p><b>Terapeutik:</b></p> <p>1. Meningkatkan selera makan dan nafsu makan pasien</p> <p>2. Menentukan jenis dan jumlah makanan yang tepat bagi pasien</p> <p>3. Makanan yang hangat atau minuman dingin meningkatkan nafsu makan pasien</p> <p>4. Konstipasi menyebabkan begah abdomen sehingga pasien merasa kenyang</p> <p>5. Proses penyakit membutuhkan kalori lebih tinggi dalam penyembuhan</p> <p>6. Suplemen makanan sebagai penambah nafsu makan bagi pasien</p> <p>7. Intake makanan per oral memberikan penyerapan nutrisi yang lebih baik</p> <p><b>Edukasi:</b></p> <p>1. Mencegah aspirasi atau tersedak saat makan</p>

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
				<p>2. Program diet yang dianjurkan dapat menunjang dan mempercepat penyembuhan</p> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <p>1. Nyeri dan mual dapat menurunkan nafsu makan bagi pasien</p> <p>2. Jumlah kalori dan jenis nutrisi yang tepat dapat menunjang proses penyembuhan</p>
4	Nyeri Kronis berhubungan dengan infiltrasi tumor	<p>Setelah dilakukan tindakan keperawatan tingkat nyeri menurun dengan kriteria hasil (L.08066):</p> <p>1. Keluhan nyeri : menurun</p> <p>2. Meringis : menurun</p> <p>3. Sikap protektif : menurun</p> <p>4. Gelisah : menurun</p>	<p><b>Manajemen Nyeri (L.08238)</b></p> <p><b>Observasi:</b></p> <p>1. Identifikasi lokasi, karakteristik, durasi, frekuensi, kualitas, dan intensitas nyeri</p> <p>2. Identifikasi skala nyeri</p> <p>3. Identifikasi faktor yang memperberat dan meringankan nyeri</p> <p>4. Identifikasi pengetahuan dan keyakinan tentang nyeri</p> <p>5. Identifikasi pengaruh budaya terhadap respon nyeri</p> <p>6. Identifikasi pengaruh nyeri terhadap kualitas hidup</p>	<p><b>Manajemen Nyeri</b></p> <p><b>Observasi:</b></p> <p>1. Pengkajian karakteristik nyeri dilakukan untuk menentukan sumber dan faktor penyebab nyeri</p> <p>2. Skala nyeri menjadi acuan jenis anti nyeri yang dapat diberikan kepada pasien</p> <p>3. Menghindari nyeri semakin bertambah dan meningkatkan kenyamanan pasien</p>



No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
		5. Kesulitan tidur : menurun 6. Frekuensi nadi : membaik	7. Monitor keberhasilan terapi komplementer yang sudah diberikan 8. Monitor efek samping penggunaan analgetik  <b>Terapeutik:</b> 1. Berikan teknik nonfarmakologis untuk mengurangi rasa nyeri 2. Kontrol lingkungan yang memperberat rasa nyeri 3. Fasilitasi istirahat dan tidur 4. Pertimbangkan jenis dan sumber nyeri dalam pemilihan strategi meredakan nyeri  <b>Edukasi:</b> 1. Jelaskan penyebab, periode, dan pemicu nyeri 2. Jelaskan strategi meredakan nyeri 3. Anjurkan memonitor nyeri secara mandiri 4. Anjurkan menggunakan analgetik secara tepat 5. Ajarkan teknik nonfarmakologis dalam meredakan nyeri	4. Pengetahuan tentang nyeri dapat membantu pasien dalam mengontrol respon nyeri 5. Kegiatan kebudayaan yang beresiko meningkatkan nyeri harus dihindari 6. Nyeri kronis yang dirasakan pasien dapat menyebabkan permasalahan psikologis, seperti depresi, putus asa, dan sedih. 7. Menilai keefektifan pengobatan yang sudah dilakukan 8. Beberapa golongan analgetik dapat menimbulkan efek samping seperti mual, diare, dan kecanduan  <b>Terapeutik:</b> 1. Terapi nonfarmakologis dapat meningkatkan efek terapi analgetik 2. Lingkungan yang nyaman dan kondusif dapat memberikan kenyamanan dan menurunkan nyeri pada pasien

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
			<b>Kolaborasi:</b> 1. Kolaborasi pemberian analgetik jika perlu	3. Istirahat dan tidur dapat mengembalikan kalori yang hilang selama nyeri berlangsung 4. Pengkajian penyebab nyeri menjadi acuan dalam menentukan teknik meredakan nyeri farmakologis dan nonfarmakologis  <b>Edukasi:</b> 1. Pengetahuan yang baik tentang nyeri dapat membantu kontrol nyeri bagi pasien 2. Terapi farmakologis dan nonfarmakologis yang diberikan memiliki efek menurunkan nyeri 3. Mengajarkan cara penilaian nyeri dan melaporkan kepada perawat untuk dievaluasi regimen terapi yang telah diberikan 4. Pemberian analgetik yang tidak tepat dapat menimbulkan efek samping pada organ tertentu

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
5	Ansietas berhubungan dengan ancaman kematian	Setelah dilakukan tindakan keperawatan tingkat ansietas menurun dengan kriteria hasil (L.09093): 1. Verbalisasi kebingungan : menurun 2. Verbalisasi khawatir akibat kondisi yang dihadapi : menurun 3. Perilaku gelisah : menurun	<b>Reduksi Ansietas (I.09314)</b> <b>Observasi:</b> 1. Identifikasi saat tingkat ansietas berubah (mis. kondisi, waktu, stresor) 2. Identifikasi kemampuan mengambil keputusan 3. Monitor tanda-tanda ansietas (verbal dan nonverbal) <b>Terapeutik:</b> 1. Ciptakan suasana terapeutik untuk menumbuhkan kepercayaan 2. Temani pasien untuk mengurangi kecemasan jika memungkinkan 3. Pahami situasi yang membuat ansietas	5. Teknik napas dalam, aromaterapi, dan terapi musik dapat membantu meningkatkan kenyamanan dan meredakan nyeri  <b>Kolaborasi:</b> 1. Terapi farmakologis meningkatkan kecepatan dalam menurunkan respon nyeri  <b>Reduksi Ansietas</b> <b>Observasi:</b> 1. Tingkat ansietas bersifat dinamis, hal ini dipengaruhi intensitas pajanan stresor terhadap pasien 2. Merasa kebingungan dalam memutuskan suatu hal merupakan salah satu bentuk gejala ansietas 3. Wajah tampak tegang, ungkapan kekhawatiran merupakan bentuk tanda dan gejala serangan ansietas  <b>Terapeutik:</b>

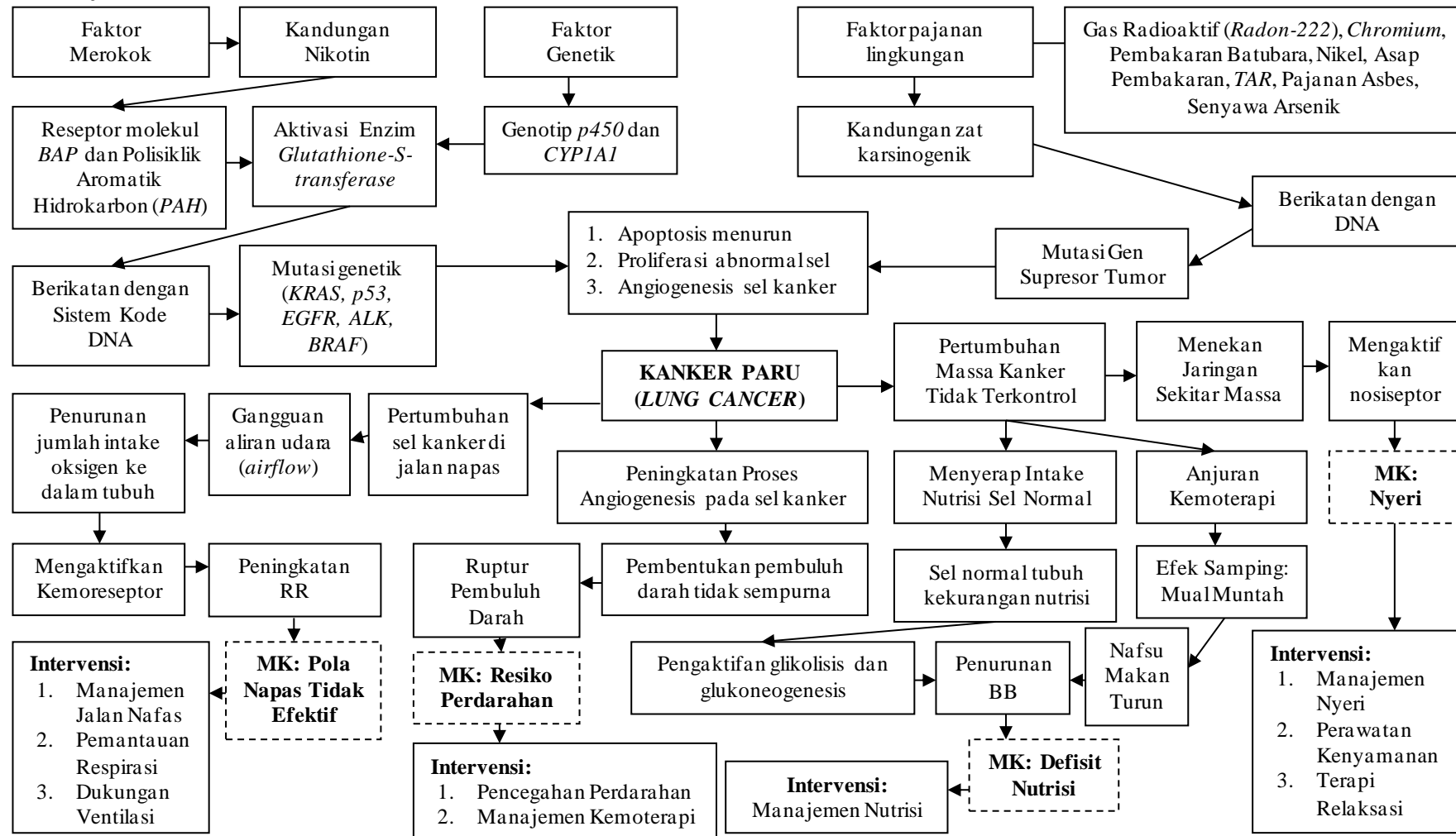
No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
4.	Perilaku tegang : menurun	4. Dengarkan dengan penuh perhatian 5. Gunakan pendekatan yang tenang dan meyakinkan	1. Lingkungan terapeutik dapat menimbulkan rasa nyaman dan membantu menurunkan tingkat ansietas	
5.	Konsentrasi : membaik		2. Keberadaan orang di sekitar pasien dapat menimbulkan rasa aman dan nyaman yang membantu menurunkan ansietas	
6.	Pola tidur : membaik	<p><b>Edukasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Jelaskan prosedur, termasuk sensasi yang mungkin dialami</li> <li>2. Informasikan secara faktual mengenai diagnosis, pengobatan, dan prognosis</li> <li>3. Anjurkan keluarga untuk tetap bersama pasien</li> <li>4. Anjurkan melakukan kegiatan yang tidak kompetitif sesuai kebutuhan</li> <li>5. Anjurkan mengungkapkan perasaan dan persepsi</li> </ol> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kolaborasi pemberian obat ansietas jika perlu</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Mencegah paparan sumber stimulus ansietas terhadap pasien</li> <li>4. Mendengarkan keluhan dan cerita dengan penuh perhatian akan menimbulkan rasa percaya akan dukungan orang sekitar terhadap kondisi yang dihadapi</li> <li>5. Pendekatan yang meyakinkan menimbulkan rasa percaya dan meningkatkan keberadaan <i>support system</i> pasien</li> </ol> <p><b>Edukasi:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edukasi tanda dan gejala ansietas dapat mengurangi kecemasan yang dirasakan pasien</li> </ol>	

No	Diagnosa Keperawatan	Tujuan dan Kriteria Hasil	Intervensi Keperawatan	Rasional
				<p>2. Informasi terkait pengobatan dan prognosis dapat menjadi kekuatan dan motivasi bagi pasien untuk mau mencapai kesembuhan</p> <p>3. Keberadaan orang terdekat seperti keluarga menimbulkan rasa aman dan nyaman bagi pasien</p> <p>4. Tindakan kompetitif menimbulkan ketakutan akan kegagalan</p> <p>5. Ungkapan perasaan dapat menjadi salah satu aktivitas yang mengurangi beban atau stresor yang dimiliki pasien</p> <p><b>Kolaborasi:</b></p> <p>1. Pemberian antiansietas dapat mengurangi gejala ansietas yang dirasakan pasien selama menjalani perawatan</p>

Sumber: (Persatuan Perawat Nasional Indonesia, 2016, 2018b, 2018a)

C. *Web of Causation (WOC)*

Gambar 2. 5 WOC Kanker Paru



**Sumber:**

Davies, M., & Eaby-sandy, B. (2019). *Targeted Therapies in Lung Cancer: Management Strategies for Nurses and Practitioners*. Targeted Therapies in Lung Cancer: Management Strategies for Nurses and Practitioners. Switzerland: Springer Nature. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-16550-5>

Kalemkerian, G. P., Domington, J. S., Gore, E., & Ramalingam, S. (2017). *Handbook of Lung Cancer and Other Thoracic Malignancies*. New York: Springer Nature.

Mustafa, M., Azizi, A. J., Illzam, E., Nazirah, A., Sharifa, S., & Abbas, S. (2016). Lung Cancer: Risk Factors, Management, And Prognosis. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, 15(10), 94–101. <https://doi.org/10.9790/0853-15100494101>

Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2016). *Standar Diagnosis Keperawatan Indonesia* (1st ed.). Jakarta: DPP PPNI.

Persatuan Perawat Nasional Indonesia. (2018). *Standar Intervensi Keperawatan Indonesia* (1st ed.). Jakarta: DPP PPNI.

Wu, K., Wong, E., & Chaudry, S. (2018). Lung Cancer. Retrieved May 13, 2022, from <https://www.nhs.uk/conditions/lung-cancer/>