

SKRIPSI

2020

KARAKTERISTIK PENDERITA KANKER PARU PRIMER

PERIODE JANUARI 2017 – DESEMBER 2019



OLEH :

M. FARHAN IRHAMSYAH H. TAHIR

C011171816

PEMBIMBING :

Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).

DISUSUN SEBAGAI SALAH SATU SYARAT UNTUK MENYELESAIKAN

STUDI PADA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2020

**KARAKTERISTIK PENDERITA KANKER PARU PRIMER
PERIODE JANUARI 2017 – DESEMBER 2019**

**Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

M. Farhan Irhamsyah H. Tahir

C011171816

Pembimbing :

Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen
Patologi Anatomi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“KARAKTERISTIK PENDERITA KANKER PARU PRIMER
PERIODE JANUARI 2017 – DESEMBER 2019”**



Hari, Tanggal : Jumat, 6 November 2020

Waktu : 09.00 – selesai

Tempat : Zoom meeting

Makassar, 6 November 2020

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Berti", is written over the printed name and NIP.

Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).

NIP. 196707181999031002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“KARAKTERISTIK PENDERITA KANKER PARU PRIMER

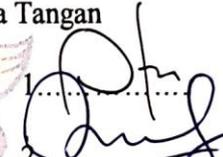
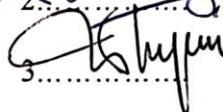
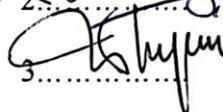
PERIODE JANUARI 2017 - DESEMBER 2019”

Disusun dan Diajukan Oleh:

M. Farhan Irhamsyah H. Tahir
C011171816

Menyetujui

Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1.	Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).	Pembimbing	1..... 
2.	dr. Imeldy Prihatni Purnama, M. Kes., Sp.PA	Penguji 1	2..... 
3.	dr. Wahyuni Sirajuddin, M.Kes., Sp.PA	Penguji 2	3..... 

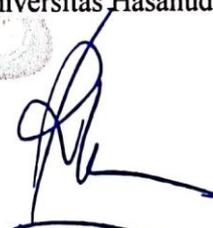
Mengetahui

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



Dr. dr. Irfan Idris, M. Kes
NIP. 19671103 199802 1 0001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

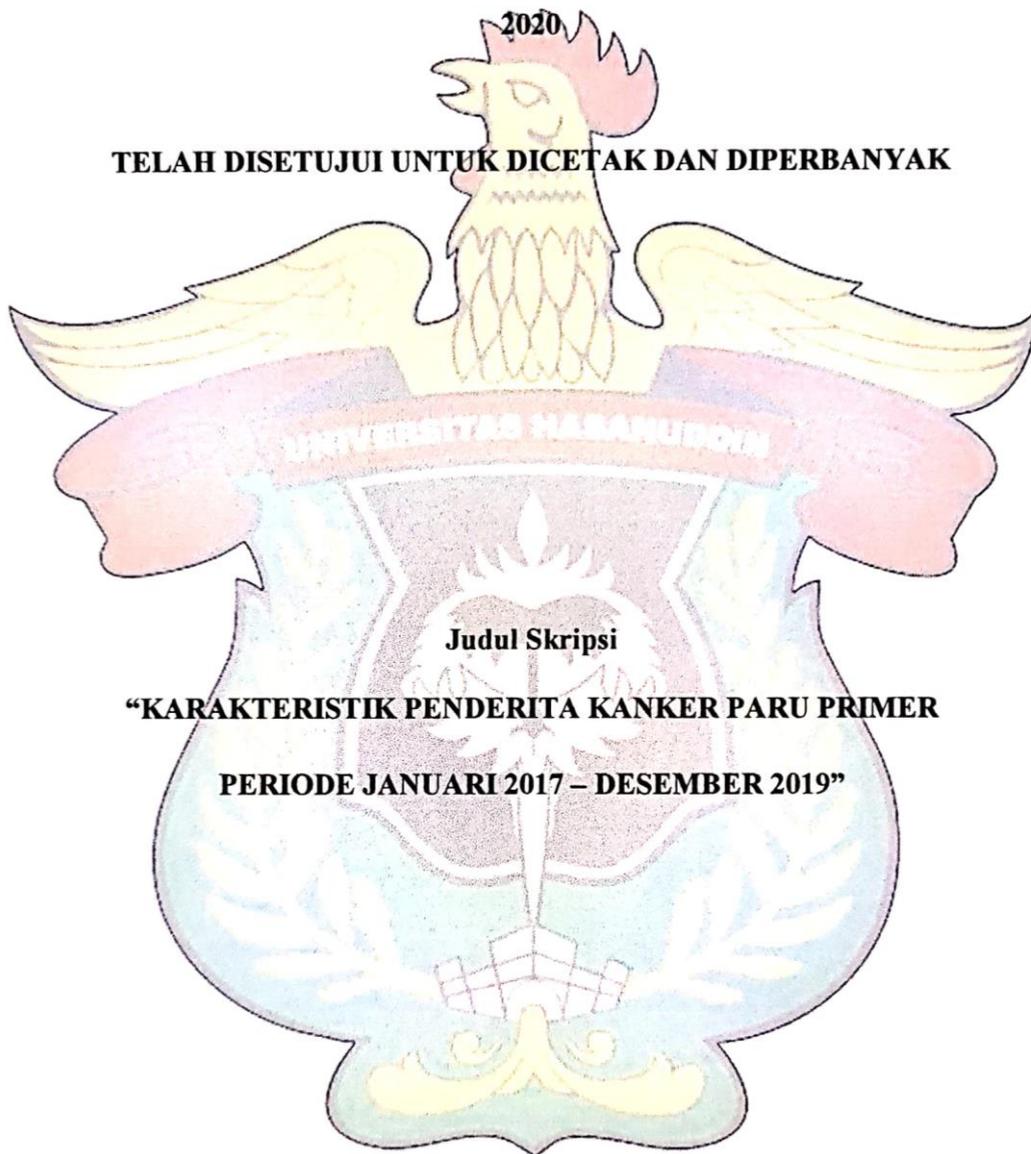


Dr. dr. Siti Rafiah, M. Si
NIP. 19680530 199703 2 0001

**DEPARTEMEN PATOLOGI ANATOMI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS HASANUDDIN**

2020

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK



Makassar, 6 November 2020

Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).

NIP. 196707181999031002

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya:

Nama : M. Farhan Irhamsyah H. Tahir
NIM : C011171816
Tempat & Tanggal Lahir : Ujung Pandang, 01 Agustus 1998
Alamat Tempat Tinggal : Jl. Jend. Hertasing I komp. Gubernur blok E12 no. 4B
Alamat email : farhanirhamsyahh@gmail.com
Nomor HP : 082196108704

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi dengan judul: “Karakteristik Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019” adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik lainnya. Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Makassar, 6 November 2020

Yang Menyatakan,



M. Farhan Irhamsyah H. Tahir
C011171816

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Karakteristik Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019”** sebagai salah satu persyaratan dalam mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin. Shalawat dan salam semoga tetap tercurahkan kepada baginda Rasulullah Muhammad SAW. beliau yang telah mengantarkan umat manusia dari gelapnya zaman kebodohan menuju zaman yang berperadaban.

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

1. Allah SWT, atas kekuatan dan nikmat yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat waktu.
2. Kedua orang tua tercinta, Bapak dr. H. Hasanuddin dan Ibu dr. Faridah Muhammad, Sp. THT, adik Muh. Fawwaz Irhadi dan Maharani Fadhilah Irrabila serta keluarga besar yang senantiasa memberikan dukungan doa, kasih sayang, pengorbanan, semangat, serta motivasi kepada penulis dalam berbagai hal baik terutama dalam penyusunan skripsi ini.
3. Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K). sebagai penasehat akademik dan dosen pembimbing atas bimbingan, pengarahan, saran, waktu serta dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi.

4. dr. Imeldy Prihatni Purnama, M.Kes., Sp.PA dan dr. Wahyuni Sirajuddin, M.Kes., Sp.PA selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya memberikan saran, masukan, dan bimbingan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Teman seperjuangan saya, Muh. Bhakti Setiawan dan Andi Nur Fakhirah Triyanti atas motivasi, semangat, dan dorongan dalam mengurus etik dan mengambil data sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman V17REOUS yang telah menemani dan membantu dalam dukungan moral hingga penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Teman-teman Kelas Internasional Angkatan 2017 Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin atas dukungan, kebersamaan, persahabatan yang terus diberikan kepada penulis serta partisipasi dalam penelitian skripsi ini.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan berkat dan anugerah-Nya selalu. Penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna dalam setiap sesuatu yang dikerjakan manusia untuk itu kritik dan saran dari berbagai pihak atas kekurangan dalam penyusunan skripsi ini sangat dibutuhkan. Akhir kata, penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat, baik bagi penulis maupun bagi orang lain.

Makassar, 6 November 2020

Penulis

M. Farhan Irhamsyah H. Tahir

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GRAFIK	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ABSTRAK	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Aplikatif.....	5
1.4.2 Manfaat Metodologis	5
1.4.3 Manfaat Teoritis.....	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Anatomi Paru.....	6
2.2 Fisiologi Paru	8
2.3 Histologi Paru.....	10
2.4 Kanker Paru	12
2.4.1 Definisi.....	12
2.4.2 Epidemiologi.....	12
2.4.3 Etiologi dan Patogenesis	13
2.4.4 Faktor Risiko.....	15
2.4.5 Jenis Kanker Paru	17
2.4.6 Diagnosis	18
2.4.6.1 Gambaran Klinik.....	18

2.4.6.2 Pemeriksaan Radiologi	20
2.4.6.3 Pemeriksaan Sitologi.....	21
2.4.6.4 Pemeriksaan Histopatologi	21
2.4.6.5 Pemeriksaan Serologi.....	21
2.4.7 Stadium Kanker Paru	21
2.4.8 Penatalaksanaan	24
BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	
3.1 Kerangka Teori.....	26
3.2 Kerangka Konsep	27
3.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	27
BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Desain penelitian	30
4.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	30
4.2.1 Waktu Penelitian	30
4.2.2 Lokasi Penelitian	30
4.3 Populasi dan Sampel	30
4.3.1 Populasi	30
4.3.2 Sampel.....	31
4.3.3 Cara Pengambilan Sampel	31
4.4 Jenis dan Instrumen Penelitian	32
4.4.1 Jenis Data	32
4.4.2 Instrumen Penelitian.....	32
4.5 Manajemen Penelitian	32
4.5.1 Pengumpulan Data	32
4.5.2 Pengolahan dan Analisa Data.....	33
4.5.3 Penyajian Data.....	33
4.6 Alur Penelitian.....	33
4.7 Etika Penelitian.....	34
BAB 5 HASIL PENELITIAN	
5.1. Distribusi Penderita Berdasarkan Usia.....	36
5.2. Distribusi Penderita Berdasarkan Jenis Kelamin	37
5.3. Distribusi Penderita Berdasarkan Riwayat Merokok	38

5.4. Distribusi Penderita Berdasarkan Jenis Kanker	39
5.5. Distribusi Penderita Berdasarkan Stadium.....	40
BAB 6 PEMBAHASAN	
6.1. Karakteristik Penderita Kanker Paru berdasarkan Usia	42
6.2. Karakteristik Penderita Kanker Paru berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
6.3. Karakteristik Penderita Kanker Paru berdasarkan Riwayat Merokok.....	44
6.4. Karakteristik Penderita Kanker Paru berdasarkan Jenis Kanker	45
6.5. Karakteristik Penderita Kanker Paru berdasarkan Stadium	46
BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN	
7.1. Kesimpulan	47
7.2. Saran	48
DAFTAR PUSTAKA	49
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tumor Primer	22
Tabel 2.2 Kelenjar Getah Bening (KGB) regional (N)	23
Tabel 2.3 Metastasis	23
Tabel 2.4 Klasifikasi Stadium	24
Tabel 5.1 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Usia	36
Tabel 5.2 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
Tabel 5.3 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Riwayat Merokok.....	38
Tabel 5.4 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Jenis Kanker.....	39
Tabel 5.5 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Stadium	40

DAFTAR GRAFIK

Grafik 5.1 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Usia	36
Grafik 5.2 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Jenis Kelamin.....	37
Grafik 5.3 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Riwayat Merokok.....	38
Grafik 5.4 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Jenis Kanker.....	39
Grafik 5.5 Distribusi Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019 Berdasarkan Stadium	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Paru.....	7
Gambar 2.2 Otot-otot pernafasan inspirasi dan ekspirasi	7
Gambar 2.3 Histologi Paru.....	11
Gambar 3.1 Kerangka Teori.....	26
Gambar 3.2 Kerangka Konsep	27
Gambar 4.1 Alur Penelitian.....	33

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Penulis	54
Lampiran 2 Surat Permohonan Izin Penelitian dari Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin	56
Lampiran 3 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.....	57
Lampiran 4 Surat Izin Penelitian di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo	58
Lampiran 5 Surat Izin Penelitian di RSPTN Universitas Hasanuddin.....	59
Lampiran 6 Surat Izin Penelitian di RS Akademis Jaury Makassar	60

SKRIPSI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
NOVEMBER 2020

M. Farhan Irhamsyah H. Tahir
Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).

**KARAKTERISTIK PENDERITA KANKER PARU PRIMER PERIODE
JANUARI 2017 – DESEMBER 2019**

ABSTRAK

Latar Belakang: Penyakit Tidak Menular (PTM) adalah penyakit atau kondisi medis yang tidak dapat ditularkan dari satu individu ke individu lainnya. Studi menunjukkan bahwa kanker merupakan salah satu penyakit tidak menular yang membutuhkan perhatian khusus karena penyebab yang multifaktorial. Kanker paru-paru, payudara wanita, dan colorectum adalah tiga jenis kanker teratas dalam hal kejadian, dan masuk peringkat lima besar dalam hal kematian. Kanker paru-paru telah menjadi kanker paling umum di dunia selama beberapa dekade. Ada 1,61 juta estimasi kasus baru, mewakili 12,7% dari semua kanker baru di 2008 menunjukkan bahwa itu masih kanker yang paling umum di seluruh dunia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019.

Metode: Penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan data sekunder yang diperoleh dari rekam medik. Sampel penelitian ini adalah penderita kanker paru primer yang melakukan pemeriksaan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar, RSPTN Universitas Hasanuddin Makassar, dan RS Akademis Jaury Makassar Periode Januari 2017 – Desember 2019 yang memenuhi kriteria inklusi. Teknik pengambilan sampel adalah Total Sampling.

Hasil: Penelitian ini diperoleh 105 data pasien. Didapatkan distribusi usia terbanyak adalah kelompok usia 40-70 tahun sebanyak 86 orang (81.9%), distribusi jenis kelamin terbanyak adalah laki-laki sebanyak 72 orang (68.6%), distribusi riwayat merokok terbanyak adalah memiliki riwayat merokok sebanyak 67 orang (63.8%), distribusi jenis kanker terbanyak adalah kelompok *Non Small Cell Lung Carcinoma* jenis Adenokarsinoma sebanyak 66 orang (62.9%), dan distribusi stadium terbanyak adalah kelompok *Non Small Cell Lung Carcinoma* stadium IV sebanyak 76 orang (72.4%).

Kesimpulan: Dapat disimpulkan bahwa distribusi terbanyak berdasarkan usia adalah usia 40-70 tahun, berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki, berdasarkan riwayat merokok adalah memiliki riwayat merokok, berdasarkan jenis kanker adalah Adenokarsinoma, dan berdasarkan stadium adalah stadium IV.

Kata kunci: Kanker Paru Primer, Karakteristik.

THESIS
FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
NOVEMBER 2020

M. Farhan Irhamsyah H. Tahir
Dr. dr. Berti Julian Nelwan, DFM., M.Kes., Sp.F., Sp.PA(K).

**CHARACTERISTICS OF PRIMARY LUNG CANCER PATIENTS
PERIOD JANUARY 2017 - DECEMBER 2019**

ABSTRACT

Background: Non-communicable disease (PTM) is a disease or medical condition that cannot be transmitted from one individual to another. Studies show that cancer is one of the important non-communicable diseases and needs special attention because of its multifactorial causes. Lung, female breast, and colorectum cancer are the top three types of cancer in terms of incidence, and rank in the top five in terms of mortality. Lung cancer has been the most common cancer in the world for decades. There were an estimated 1.61 million new cases, representing 12.7% of all new cancers in 2008 indicating that it is still the most common cancer worldwide. This study aims to determine the description of Primary Lung Cancer Patients from January 2017 - December 2019.

Methods: The research used is a descriptive type of research using secondary data obtained from medical records. The sample of this study were primary lung cancer patients who were examined at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar, Hasanuddin University Hospital Makassar, and Jaury Makassar Academic Hospital for the January 2017 - December 2019 period that met the inclusion criteria. The sampling technique is Total Sampling.

Results: This study obtained 105 patient data. The highest age distribution was found in the 40-70 years age group as many as 86 people (81.9%), the most gender distribution was male as many as 72 people (68.6%), the largest distribution of smoking history was having a smoking history of 67 people (63.8%) , the distribution of the most types of cancer was the *Non Small Cell Lung Carcinoma* type of Adenocarcinoma as many as 66 people (62.9%) and the most stage distribution was the *Non Small Cell Lung Carcinoma* stage IV group as many as 76 people (72.4%).

Conclusion: itc an be concluded that the most distribution based on age is 40-70 years old, based on gender is male, based on smoking history is having a history of smoking, based on the type of cancer is Adenocarcinoma, and based on stage is stage IV.

Key words: Primary Lung Cancer, Characteristics.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyakit Tidak Menular (PTM) adalah penyakit atau kondisi medis yang tidak dapat ditularkan dari satu individu ke individu lainnya. Mayoritas PTM terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah. Berdasarkan data *World Health Organization* (WHO), 68% penyebab kematian di dunia pada tahun 2012 adalah PTM dan diprediksi akan terus meningkat (Kemenkes RI, 2017). Studi menunjukkan kanker merupakan salah satu penyakit tidak menular yang membutuhkan perhatian khusus karena penyebabnya yang multifaktorial. (Ferlay *et al.*, 2015)

Angka kejadian kanker di seluruh dunia diperkirakan meningkat menjadi 18,1 juta kasus baru dan 9,6 juta kematian tahun 2018. Satu dari 5 pria dan satu dari 6 wanita di seluruh dunia menderita penyakit kanker selama masa hidup mereka, serta satu dari 8 pria dan satu dari 11 wanita meninggal karena penyakit ini. Di seluruh dunia, jumlah total orang yang hidup dalam 5 tahun setelah diagnosis kanker, yang disebut prevalensi 5 tahun, diperkirakan 43,8 juta. Pola global menunjukkan bahwa jika kasus pria dan wanita digabungkan, maka akan sama dengan hampir setengah dari kasus baru dan lebih dari setengah kematian akibat kanker di seluruh dunia pada tahun 2018, diperkirakan terjadi di Asia karena wilayah tersebut hampir 60% dari populasi global. Kanker paru-paru, payudara wanita, dan colorectum adalah tiga jenis kanker teratas dalam hal kejadian, dan masuk peringkat lima besar dalam hal kematian. (WHO, 2018)

Kanker paru-paru telah menjadi kanker paling umum di dunia selama beberapa dekade. Ada 1,61 juta estimasi kasus baru, mewakili 12,7% dari semua kanker baru pada tahun 2008 yang menunjukkan bahwa itu masih termasuk kanker yang paling umum di seluruh dunia (Ferlay *et al.*, 2010). Saat ini, sebagian besar kasus terjadi di negara berkembang. Sejak saat itu, prognosis kanker paru-paru tidak membaik dan diagnosis dini berperan penting meningkatkan kelangsungan hidup. Diantara berbagai faktor risiko, merokok merupakan faktor utama penyebab terjadinya kanker paru. Di negara Asia dan Afrika umumnya faktor risiko yang berperan yaitu batu bara, paparan asap yang bersifat karsinogen, dan pekerjaan. (Ezzati M *et al.*, 2005)

Meskipun cenderung dilaporkan penurunan angka kejadian kanker paru di beberapa negara, tetapi masih akan terus menjadi penyebab utama kematian akibat kanker di seluruh dunia. Diperkirakan pada tahun 2030, kanker paru-paru akan menjadi penyebab kematian paling umum yang keenam, dibandingkan dengan peringkat saat ini. (Mathers CD *et al.*, 2006)

Berdasarkan laporan profil kanker *World Health Organization*, kanker paru merupakan penyumbang tertinggi insiden kanker pada laki-laki di Indonesia diikuti oleh kanker kolorektal, prostat, hati, dan nasofaring; dan merupakan penyumbang kasus terbanyak ke-5 pada perempuan setelah kanker payudara, serviks-uteri, kolorektal, dan ovarium. Kanker paru merupakan peringkat pertama penyebab kematian akibat kanker pada laki-laki (21.8%) dan peringkat kedua penyebab kematian akibat kanker pada perempuan (9.1%) setelah kanker payudara (21.4%). (Kemenkes RI, 2017)

Berdasarkan data hasil pemeriksaan di laboratorium Patologi Anatomi RSUP Persahabatan, lebih dari 50 persen kasus dari semua jenis kanker yang didiagnosa adalah kasus kanker paru. Data registrasi kanker Rumah Sakit Dharmais tahun 2003-2007 menunjukkan bahwa kanker trakea, bronkus, dan paru merupakan keganasan terbanyak kedua pada pria (13,4%) dan merupakan penyebab kematian akibat kanker terbanyak pada pria (28,94%). (Kemenkes RI, 2017)

Keluhan yang ditemukan pada pasien kanker paru dapat berupa batuk, nafas pendek, nyeri dada, batuk darah, mual, nyeri, kelelahan, dan beberapa keluhan lainnya. Nyeri adalah keluhan utama yang sering dikeluhkan. Penelitian yang membandingkan antara kanker paru dan penyakit kronik paru lainnya, didapatkan data bahwa rasa nyeri lebih banyak dirasakan oleh pasien dengan kanker paru (62%). (Wysham NG *et al.*, 2015)

Kelompok pasien dengan risiko tinggi mencakup pasien usia > 40 tahun dengan riwayat merokok ≥ 30 tahun dan berhenti merokok dalam kurun waktu 15 tahun sebelum pemeriksaan, atau pasien ≥ 50 tahun dengan riwayat merokok ≥ 20 tahun dan adanya minimal satu faktor risiko lainnya. (Kemenkes RI, 2017).

Salah satu hasil penelitian, didapatkan bahwa usia terbanyak berada diatas 40 tahun (90,9%). Penderita kanker paru lebih banyak ditemukan pada usia diatas 40 tahun yang disebabkan pajanan zat yang bersifat karsinogenik secara berkepanjangan. Zat karsinogenik dapat berasal dari lingkungan kerja maupun rumah. Efek zat karsinogenik muncul setelah beberapa tahun dan resiko terbesar mulai pada usia 40 tahun. (Alberg AJ *et al.*, 2007) (Hulma MA *et al.*, 2014)

Berdasarkan data tersebut dapat diketahui bahwa jumlah penderita dan kematian akibat kanker paru terus meningkat dan ini menunjukkan semakin meningkatnya kebutuhan masyarakat dalam mencari pengobatan dan perawatan. Para praktisi kesehatan juga di tuntut untuk meningkatkan kualitas pencegahan dan pengobatan untuk mengurangi angka kejadian kanker paru. Oleh karena itu karakteristik penderita kanker paru yang datang ke rumah sakit perlu diketahui, sehingga perlu dilakukan penelitian tentang Karakteristik Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017- Desember 2019.

1.2. Rumusan Masalah

Bagaimana Karakteristik Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui gambaran Penderita Kanker Paru Primer Periode Januari 2017 – Desember 2019.

1.3.2. Tujuan Khusus

Tujuan khusus dalam penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui distribusi penderita kanker paru primer berdasarkan usia.
2. Untuk mengetahui distribusi penderita kanker paru primer berdasarkan jenis kelamin.
3. Untuk mengetahui distribusi penderita kanker paru primer berdasarkan riwayat merokok.

4. Untuk mengetahui distribusi penderita kanker paru primer berdasarkan jenis kanker.
5. Untuk mengetahui distribusi penderita kanker paru primer berdasarkan stadium.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Aplikatif

Manfaat aplikatif penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi para praktisi kesehatan mengenai kasus kanker paru primer, sehingga timbul kepedulian untuk bekerja sama dalam mengurangi masalah ini di masa yang akan datang.

1.4.2. Manfaat Metodologis

Sebagai bahan masukan bagi pihak instansi yang berwenang untuk digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam mengambil dan memutuskan kebijakan-kebijakan kesehatan, khususnya dalam mengurangi angka kejadian kanker paru primer.

1.4.3. Manfaat Teoritis

1. Sebagai tambahan ilmu, kompetensi, dan pengalaman berharga bagi peneliti dalam melakukan penelitian kesehatan pada umumnya, dan terkait kanker paru primer pada khususnya.
2. Sebagai acuan bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian mengenai kasus kanker paru primer.

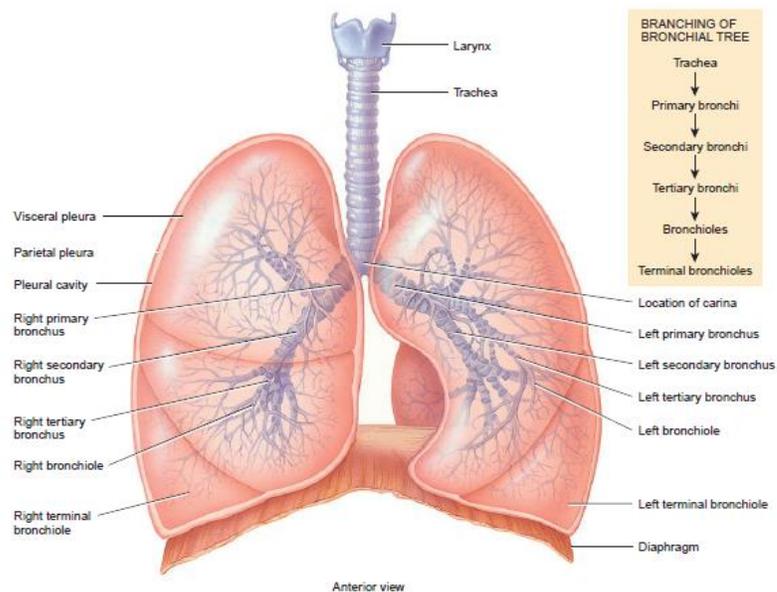
BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Anatomi Paru

Paru-paru terletak pada rongga dada, berbentuk kerucut yang ujungnya (*apex pulmo*) berada di atas tulang iga pertama dan dasarnya berada pada diafragma (*Basis pulmo*). Paru terbagi menjadi dua yaitu, paru kanan dan paru kiri. Paru-paru kanan mempunyai tiga lobus (lobus superior, lobus medius, dan lobus inferior), sedangkan paru-paru kiri mempunyai dua lobus (lobus superior dan lobus inferior). Setiap paru-paru terbagi lagi menjadi beberapa subbagian menjadi sekitar sepuluh unit terkecil yang disebut *bronchopulmonary segments*. Paru-paru kanan dan kiri dipisahkan oleh ruang yang disebut mediastinum. (Sherwood, 2001)

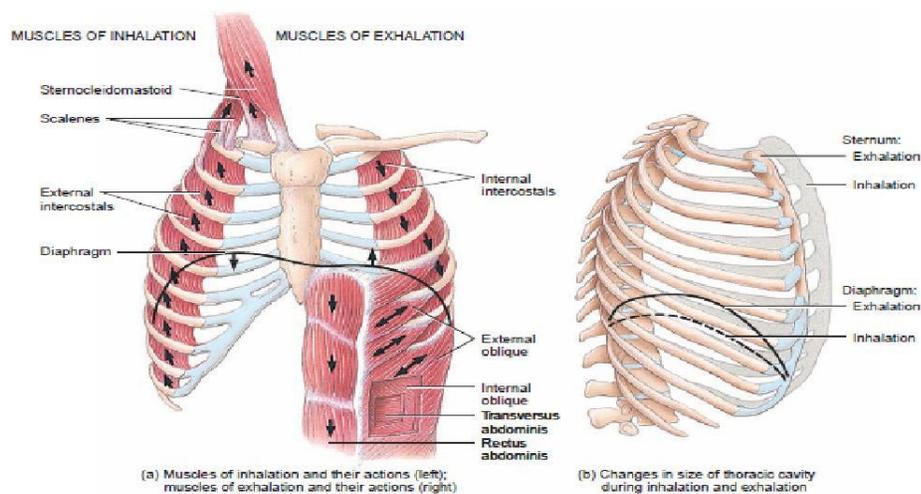
Paru-paru dibungkus oleh selaput tipis yaitu pleura. Pleura terbagi menjadi pleura viseralis dan pleura parietal. Pleura viseralis yaitu selaput yang langsung membungkus paru, sedangkan pleura parietal yaitu selaput yang menempel pada rongga dada. Diantara kedua pleura terdapat rongga yang disebut kavum pleura. (Guyton, 2007)



Gambar 2.1 Anatomi Paru (Tortora, 2012)

Otot-otot pernafasan dibagi menjadi dua yaitu,

1. Otot inspirasi yang terdiri dari otot interkostalis eksterna, sternokleidomastoideus, scalenus, dan diafragma.
 2. Otot-otot ekspirasi adalah rektus abdominis dan interkostalis internus.
- (Alsagaff dkk., 2005)



Gambar 2.2 Otot-otot pernafasan inspirasi dan ekspirasi (Tortora, 2012).

2.2. Fisiologi Paru

Paru-paru dan dinding dada adalah struktur yang elastis. Tekanan pada ruangan antara paru-paru dan dinding dada berada di bawah tekanan atmosfer. (Guyton, 2007) Fungsi utama paru-paru yaitu untuk pertukaran gas dalam darah. Pertukaran gas tersebut bertujuan untuk menyediakan oksigen bagi jaringan dan mengeluarkan karbon dioksida. Kebutuhan oksigen dan karbon dioksida terus berubah sesuai dengan tingkat aktivitas dan metabolisme seseorang, tapi pernafasan harus tetap dapat memelihara kandungan oksigen dan karbon dioksida tersebut. (West, 2004)

Ada lebih dari 300 juta alveoli di dalam paru-paru manusia bersifat elastis sebagai tempat pertukaran udara. Ruang udara tersebut dipertahankan dalam keadaan mengembang oleh bahan kimia yaitu surfaktan yang dapat mencegah kecenderungan alveoli untuk mengempis. (McArdle, 2006)

Untuk melaksanakan fungsi tersebut, pernafasan dapat dibagi menjadi empat mekanisme dasar, yaitu:

1. Ventilasi paru, yang berarti masuk dan keluarnya udara antara alveoli dan atmosfer.
2. Difusi dari oksigen dan karbon dioksida antara alveoli dan darah.
3. Transport dari oksigen dan karbon dioksida dalam darah dan cairan tubuh ke dan dari sel.
4. Pengaturan ventilasi. (Guyton, 2007)

Pada waktu menarik nafas dalam, otot akan berkontraksi, tetapi pengeluaran udara dalam proses ini pasif. Ketika otot diafragma berkontraksi, penarikan nafas melalui isi rongga dada akan mengembangkan kembali paru-paru dan dinding dada bergerak hingga diafragma dan tulang dada kembali ke posisi semula. Inspirasi merupakan proses aktif kontraksi otot-otot. Inspirasi menaikkan volume dalam rongga dada. Pada permulaan, inspirasi menurun sampai -6mmHg dan paru-paru ditarik ke posisi yang lebih mengembang sehingga tekanan menjadi sedikit negatif dan udara mengalir ke dalam paru-paru. Pada akhir inspirasi, dada kembali ke posisi ekspirasi dimana tekanan paru-paru dan dinding dada seimbang. Tekanan dalam jalan pernafasan seimbang menjadi sedikit positif sehingga udara mengalir ke luar dari paru-paru. (Syaifuddin, 2001)

Selama bernafas normal dan tenang, ekspirasi merupakan gerakan pasif akibat elastisitas dinding dada dan paru-paru. Pada waktu otot interkostalis eksternus relaksasi, dinding dada turun, dan lengkungan diafragma naik ke atas atau ke dalam rongga toraks, menyebabkan volume toraks berkurang. Pengurangan volume toraks ini meningkatkan tekanan intrapleura maupun tekanan intrapulmonal. Selisih tekanan antara saluran pernafasan dan atmosfer menjadi terbalik, sehingga udara mengalir keluar dari paru-paru dan tekanan atmosfer kembali seimbang pada akhir ekspirasi. (Price, 2005)

Proses setelah ventilasi adalah difusi yaitu, perpindahan oksigen dari alveoli ke dalam pembuluh darah dan berlaku sebaliknya untuk karbondioksida. Ada beberapa faktor yang berpengaruh pada difusi gas dalam paru yaitu, faktor membran, faktor

darah, dan faktor sirkulasi. Selanjutnya adalah proses transportasi, yaitu perpindahan gas dari paru ke jaringan dan dari jaringan ke paru dengan bantuan aliran darah. (Guyton, 2007)

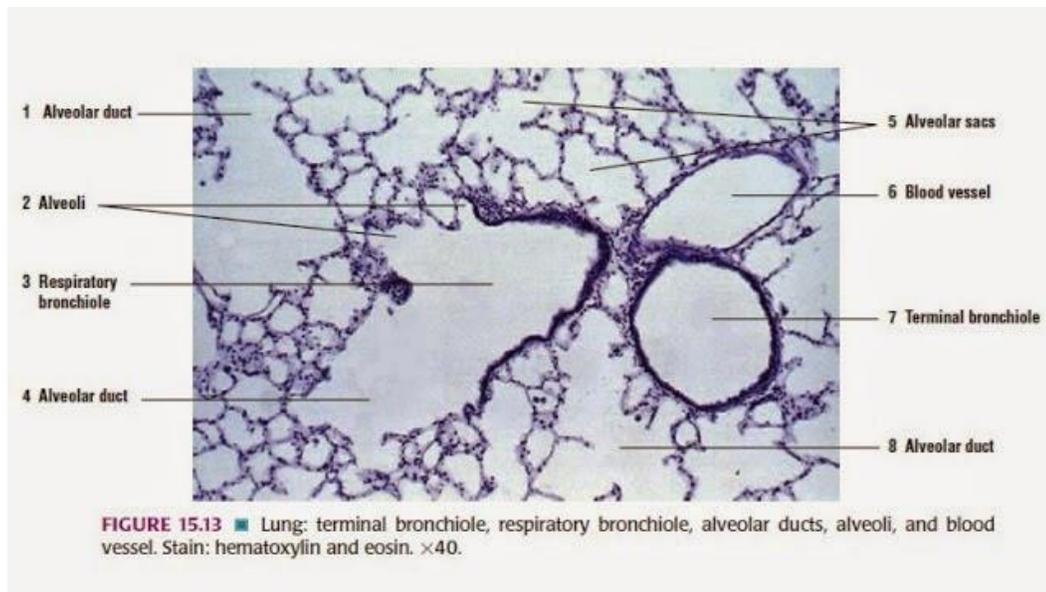
2.3. Histologi Paru

Histologi pada daerah paru meliputi bronkiolus terminalis, bronkiolus respiratorius, duktus alveolaris, saccus alveolaris, dan alveolus. Bronkiolus adalah jalan napas intralobular yang berdiameter ≤ 5 mm dan tidak memiliki tulang rawan maupun kelenjar dalam mukosanya. Epitel bronkiolus terminalis juga mengandung sel Clara untuk mensekresi protein yang melindungi lapisan bronkiolus terhadap polutan oksidatif dan inflamasi. Lamina propria bronkiolus sebagian besar terdiri atas otot polos dan serat elastin. Otot-otot bronki dan bronkiolus dikendalikan oleh nervus vagus dan susunan saraf simpatis.

Mukosa bronkiolus respiratorius secara struktural identik dengan mukosa bronkiolus terminalis kecuali dindingnya yang diselingi oleh banyak alveolus tempat terjadinya pertukaran gas. Bagian bronkiolus respiratorius dilapisi oleh sel epitel kuboid bersilia dan sel Clara, tetapi pada bagian tepi muara alveolus, epitel bronkiolus menyatu dengan sel-sel alveolus gepeng (sel alveolus tipe I). Duktus alveolaris dan alveolus dilapisi oleh sel alveolus gepeng yang sangat halus. Di dalam lamina propria yang mengelilingi tepian alveolus, terdapat anyaman sel otot polos.

Alveolus merupakan penonjolan (evaginasi) mirip kantung (berdiameter sekitar 200 μm) di bronkiolus respiratorius, duktus alveolaris, dan saccus alveolaris. Secara

struktural, alveolus menyerupai kantong kecil yang terbuka pada satu sisinya, yang mirip dengan sarang lebah. Sel tipe I atau sel alveolus gepeng merupakan sel sangat tipis yang melapisi permukaan alveolus yang menempati hampir 97% dari permukaan alveolus (3% sisanya ditempati oleh sel tipe II). Sel tipe II tersebar di antara sel-sel alveolus tipe I. Pada sediaan histologi, sel-sel tipe II menampilkan ciri sitoplasma bervesikel yang khas atau berbusa. Surfaktan paru mempunyai beberapa fungsi penting dalam paru namun yang utama, zat ini mengurangi tegangan permukaan sel-sel alveolus. Tanpa adanya surfaktan, alveolus cenderung kolaps selama ekspirasi. (Junqueira & Carneiro, 2007)



Gambar 2.3 Histologi Paru (diFiore, 2014)

2.4. Kanker Paru

2.4.1. Definisi

Kanker paru adalah semua penyakit keganasan di paru, mencakup keganasan yang berasal dari paru sendiri (primer). Dalam pengertian klinik yang dimaksud dengan kanker paru primer adalah tumor ganas yang berasal dari epitel bronkus (karsinoma bronkus/bronchogenic carcinoma). (Kemenkes RI, 2017)

2.4.2. Epidemiologi

Kanker paru merupakan penyebab utama keganasan di dunia yang mencapai hingga 13 persen dari semua diagnosis kanker. Selain itu, 1/3 dari seluruh kematian akibat kanker pada laki-laki disebabkan oleh kanker paru. Di Amerika Serikat, diperkirakan pada tahun 2007 terdapat sekitar 213.380 kasus baru dan 160.390 kematian akibat kanker paru. Berdasarkan data *World Health Organization*, kanker paru merupakan jenis kanker terbanyak pada laki-laki di Indonesia, dan terbanyak kelima untuk semua jenis kanker pada perempuan. Kanker paru juga merupakan penyebab kematian akibat kanker terbanyak pada laki-laki dan kedua terbanyak pada perempuan. (Kemenkes RI, 2017)

Hasil penelitian berbasis rumah sakit, dari 100 RS di Jakarta menunjukkan bahwa kanker paru merupakan kasus terbanyak pada laki-laki dan nomor 4 terbanyak pada perempuan, dan merupakan penyebab kematian utama pada laki-laki dan perempuan. Berdasarkan data hasil pemeriksaan di laboratorium Patologi Anatomi RSUP Persahabatan, lebih dari 50 persen kasus dari semua jenis kanker yang

didiagnosa adalah kasus kanker paru. Data registrasi kanker Rumah Sakit Dharmais tahun 2003-2007 menunjukkan bahwa kanker trakea, bronkus, dan paru merupakan keganasan terbanyak kedua pada pria (13,4%) setelah kanker nasofaring (13,63%) dan merupakan penyebab kematian akibat kanker terbanyak pada pria (28,94%). (Kemenkes RI, 2017)

Insiden kanker paru termasuk rendah pada usia di bawah 40 tahun, namun meningkat sampai dengan usia 70 tahun. Faktor risiko utama kanker paru adalah merokok. Secara umum, rokok menyebabkan 80% kasus kanker paru pada laki-laki dan 50% kasus pada perempuan. Faktor lain adalah kerentanan genetik (*genetic susceptibility*), polusi udara, pajanan radon, dan pajanan industri (asbestos, silika, dan lain-lain). (Kemenkes RI, 2017)

2.4.3. Etiologi dan Patogenesis

Pada umumnya, penyebab terjadinya belum diketahui secara pasti, tapi paparan atau inhalasi berkepanjangan suatu zat karsinogenik merupakan faktor risiko utama selain adanya faktor lain seperti kekebalan tubuh, genetik dan lain-lain. Lombard dan Doering (1928), telah melaporkan tingginya insiden kanker paru pada perokok dibandingkan dengan yang tidak merokok. Kanker paru pada orang yang tidak merokok dapat disebabkan oleh polusi udara, paparan zat karsinogenik di tempat kerja, perokok pasif, atau faktor lainnya. Kanker paru yang penyebabnya tidak berhubungan dengan paparan inhalasi cenderung terjadi pada usia muda, seringkali karena terjadinya perubahan gen tertentu. Perubahan ini dapat menyebabkan pertumbuhan sel yang tidak normal dan dapat berlanjut menjadi kanker. Kanker dapat

disebabkan oleh perubahan DNA yang mengaktifkan onkogen atau mematikan gen supresor tumor. Beberapa orang mewarisi mutasi DNA dari orang tua mereka yang sangat meningkatkan risiko mereka untuk menderita kanker tertentu. (Amin, 2006)

Secara umum karsinogenesis dapat dibedakan menjadi empat tahap, yaitu *tumor initiation*, *tumor promotion*, *malignant conversion*, dan *tumor progression*. Sebuah penelitian menunjukkan individu yang memiliki kelainan genetik, seperti mutasi *germ-line* pada gen p-53, retinoblastoma (gen Rb), atau gen *epidermal-growth factor receptor* (EGFR) rentan mengalami kanker paru walaupun tanpa pajanan faktor lingkungan. *Tumor initiation*, terjadi akibat kerusakan genetik ireversibel pada sel normal seperti kelainan/perubahan struktur DNA yang akan mengaktivasi gen *tumor suppressor*. Dalam hal ini, komponen asap rokok terbukti memiliki peran sebagai *tumor initiator*. Tahap selanjutnya *tumor promotion*, proliferasi klon sel tertentu yang telah terinisiasi. Dimana semakin sering sel membelah, maka akan memicu terjadinya mutasi semakin besar dan terakumulasi sehingga sel-sel tersebut menjadi ganas (lesi preneoplastik). Zat yang dapat menyebabkan *tumor promotion* pada kanker paru yaitu asap rokok, *dichloro-diphenyl-trichloroethane* (DDT), dan dioksin. (Zaini J, 2014)

Malignant conversion, kerusakan atau perubahan genetik yang tidak terkendali akan menyebabkan lesi preneoplastik berubah menjadi kelompok sel yang memiliki fenotip ganas, seperti proliferasi berlebihan dan tidak terkendali, tidak lagi membutuhkan hormon pertumbuhan, atau kemampuan menghindar dari proses apoptosis yang dimediasi oleh aktivasi gen proto-onkogen maupun inaktivasi gen

tumor suppressor yang berlebihan dan tidak terkendali. Tahap terakhir *tumor progression*, sel-sel tersebut telah menjadi ganas dan cenderung agresif seiring berjalannya waktu seperti mulai terjadi angiogenesis, proses invasi, infiltrasi ke jaringan sekitar, dan metastasis ke jaringan lain. (Zaini J, 2014)

2.4.4. Faktor Risiko

1) Usia

Usia merupakan faktor risiko terjadinya kanker dan semakin meningkat insidennya seiring bertambahnya usia akibat paparan dan akumulasi zat karsinogenik, penurunan imunitas, kemampuan perbaikan sel menurun, dan hilangnya regulasi sel yang memfasilitasi terjadinya karsinogenesis. Insiden puncak kanker paru terjadi pada usia antara 45-65 tahun. (Kumar,2007). Hasil penelitian di RSUP Persahabatan Jakarta tahun 2011 menunjukkan 97% penderita karsinoma paru berusia 40 tahun ke atas. (Nuraini, 2011)

2) Jenis Kelamin

Sebagian besar kanker paru mengenai laki-laki (65%) dengan risiko 1:13 dan pada perempuan 1:20. Perbandingan laki-laki dan perempuan 4:1. Pada suatu penelitian di RSUP H. Adam Malik Medan berdasarkan jenis kelamin, kasus kanker paru ditemukan lebih banyak terjadi pada laki-laki (73,3%) daripada perempuan (26,7%). (Nuraini,2011)

3) Kebiasaan Merokok

Terdapat hubungan antara rata-rata jumlah rokok yang diisap perhari dan tingginya insiden kanker paru. Belakangan dari laporan angka kejadian mengatakan perokok pasif juga berisiko terkena kanker paru. (Kumar,2007)

4) Pekerjaan

Pada keadaan tertentu, karsinoma bronkogenik tampaknya merupakan penyakit akibat kerja. Tentunya setiap pekerjaan mempunyai peningkatan risiko seperti mereka yang bekerja dengan uranium, kromat, arsen (misalnya insektisida untuk pertanian), besi, dan oksidasi besi. (Kumar,2007)

5) Polusi Udara

Kematian akibat kanker paru dua kali lebih banyak di daerah perkotaan dibandingkan dengan daerah pedesaan. Bukti statistik juga menyatakan bahwa penyakit ini lebih sering ditemukan pada masyarakat sosial ekonomi lebih rendah dan berkurang pada mereka dengan kelas yang lebih tinggi. Suatu karsinogen yang ditemukan dalam udara polusi adalah 3,4 benzpiren. (Sudoyo, 2009)

6) Familial

Terdapat bukti bahwa anggota keluarga pasien kanker paru berisiko lebih besar terkena penyakit ini. Penelitian sitogenik dan molekular genetik memperlihatkan bahwa mutasi pada protoonkogen dan gen-gen penekan tumor memiliki arti penting dalam timbul dan berkembangnya kanker paru. (Kumar,2007)

7) Diet

Beberapa penelitian melaporkan bahwa rendahnya konsumsi terhadap takarotene, selium, dan vitamin A menyebabkan tingginya risiko terkena kanker paru. (Sudoyo, 2009)

2.4.5. Jenis Kanker Paru

Lebih dari 90% seluruh tumor kanker primer timbul pada jaringan epitel bronchial. Kanker ini berkumpul sehingga disebut bronkogenik karsinoma. Kanker paru-paru diklasifikasikan sesuai dengan tipe histologi selnya, yaitu :

- 1) *Small Cell Lung Cancer* (SCLC) Gambaran histologi khas adalah dominasi sel kecil yang hampir semuanya diisi oleh mukus dengan sebaran kromatin dan sedikit nukleoli. Jenis ini disebut juga *oat cell carcinoma* karena bentuknya mirip dengan bentuk biji gandum. Karsinoma sel kecil cenderung berkumpul di sekeliling pembuluh darah halus menyerupai pseudoroset. Sel-sel yang bermitosis banyak ditemukan disertai gambaran nekrosis. Komponen DNA yang terlepas menyebabkan warna gelap di sekitar pembuluh darah. (Price, 2005)
- 2) *Non Small Cell Lung Cancer* (NSCLC), mencakup:
 - a. Karsinoma sel skuamosa/karsinoma bronkogenik. Karsinoma sel skuamosa memiliki ciri khas yaitu adanya proses keratinisasi dan pembentukan jembatan intraselular. Studi sitologi memperlihatkan perubahan yang nyata dari displasia skuamosa ke karsinoma insitu.
 - b. Adenokarsinoma. Menempati sekitar 35-40% paru. Kanker khas dengan bentuk formasi glandular dan kecenderungan ke arah pembentukan

konfigurasi papilari. Biasanya membentuk musin dan sering tumbuh dari jaringan fibrosis paru. Dengan penanda tumor carcinoma embrionic antigen (CEA), karsinoma ini bisa dibedakan dari mesotelioma. (Sudoyo, 2009) Sejauh ini menjadi tumor tersering yang timbul pada perempuan, bukan perokok, dan pasien berusia kurang dari 45 tahun. (Youlden, 2008)

- c. Karsinoma sel besar. Jenis ini merupakan suatu subtype dengan gambaran histologis yang dibuat secara eksklusif. Karsinoma sel besar tidak memberikan gambaran diferensiasi skuamosa atau glandular dengan sel bersifat anaplastik, tidak berdiferensiasi, dan biasanya disertai infiltrasi sel neutrofil. (Sudoyo, 2009)
- d. Karsinoma Adenoskuamous.. Diagnosis karsinoma adenosquamous biasanya dapat dibuat dalam spesimen reseksi, karena minimum 10% dari setiap komponen diperlukan. Jika dalam biopsi kecil dua komponen dengan histopatologi, histokimia atau immunohistokimia adenoid bening dan squamous diferensiasi dapat dibedakan, kemudian istilah "NSCLC NOS, kemungkinan adenosquamous karsinoma" harus diterapkan. (Travis WD, 2015)

2.4.6. Diagnosis

2.4.6.1. Gambaran Klinik

Pada fase awal kebanyakan kanker paru tidak menunjukkan gejala-gejala klinis. Bila sudah menunjukkan gejala berarti pasien dalam stadium lanjut. Menurut Amin (2006), gejala-gejala kanker paru dapat bersifat:

- a. Lokal (tumor tumbuh setempat)
 - Batuk baru atau batuk lebih hebat pada batuk kronis
 - Hemoptisis
 - Mengi (wheezing, stridor) karena ada obstruksi saluran napas
 - Kadang terdapat kavitas seperti abses paru
 - Atelektasis
- b. Invasi local
 - Nyeri dada
 - Dispnea karena efusi pleura
 - Invasi ke perikardium
 - Sindrom vena cava superior
 - Sindrom Horner (facial anhidrosis, ptosis, miosis)
 - Suara serak, karena penekanan pada nervus laryngeal recurrent
 - Sindrom Pancoast, karena invasi pada pleksus brakialis dan saraf simpatis servikalis.
- c. Gejala Penyakit Metastasis
 - Pada otak, tulang, hati, adrenal
 - Limfadenopati servikal dan supraklavikula (sering menyertai metastasis)
- d. Sindrom Paraneoplastik : terdapat pada 10% kanker paru, dengan gejala:
 - Sistemik : penurunan berat badan, anoreksia, demam
 - Hematologi : leukositosis, anemia, hiperkoagulasi
 - Hipertrofi osteoartropati

- Neurologik : dementia, ataksia, tremor, neuropati perifer
 - Neuromiopati
 - Endokrin : sekresi berlebihan hormone paratiroid (hiperkalsemia)
 - Dermatologik : eritema multiform, hyperkeratosis, jari tabuh
 - Renal : syndrome of inappropriate antidiuretic hormone (SIADH)
- e. Asimtomatik dengan kelainan radiologis
- Sering terdapat pada perokok dengan PPOK/ COPD yang terdeteksi secara radiologis
 - Kelainan berupa nodul soliter

2.4.6.2. Pemeriksaan Radiologi

1. Foto Roentgen Dada Secara Posteroanterior (PA) dan Lateral, Pemeriksaan sederhana yang dapat mendeteksi adanya kanker paru. Foto roentgen dada lebih banyak menemukan adenokarsinoma dan karsinoma sel skuamosa.
2. *CT Scan*, pada torak lebih sensitif daripada pemeriksaan foto dada biasa, karena dapat mendeteksi kelainan nodul dengan diameter minimal 3 mm dan lesi di lokasi tumpang tindih mudah menentukan karsinoma paru di antara jaringan sekitarnya.
3. MRI, hanya untuk menilai kelainan tumor yang menginvasi ke dalam vertebra, medula spinal, dan mediastinum. Selain itu, mudah dibedakan antara tumor padat dan pembuluh darah serta menampilkan trakeobronkial.

2.4.6.3. Pemeriksaan Sitologi

Pemeriksaan sitologi salah satu metode penting dalam mendiagnosa kanker paru. Pemeriksaan ini dapat dilakukan terutama pasien keluhan batuk. Kekurangan pemeriksaan ini bila tumor ada di perifer, penderita batuk kering dan metode pengumpulan-pengambilan sputum tidak memenuhi syarat. Pemeriksaan sitologi lainnya untuk diagnostik kanker paru bisa menggunakan cairan pleura, kelenjar getah bening servikal, supraklavikula, bilasan dan sikatan bronkus pada bronkoskopi.

2.4.6.4. Pemeriksaan Histopatologi

Pemeriksaan ini adalah gold standar diagnosis kanker paru dengan melakukan biopsi untuk mendapatkan spesimennya dengan melihat lesi di saluran trakeobronkial dengan optik, bilasan dan sikatan untuk mendapatkan jaringan. Hasil positif bronkoskopi dapat mencapai 95% untuk kanker dengan lesi regio sentral dan 70-80% untuk lesi regio perifer.

2.4.6.5. Pemeriksaan Serologi

Petanda tumor yang telah, seperti CEA, Cyfra21-1, NSE dan lainnya tidak dapat digunakan untuk mendiagnosis tetapi masih digunakan evaluasi hasil pengobatan.

2.4.7. Stadium Kanker Paru

Pembagian stadium kanker dibuat menggunakan sistem TNM oleh *The International System for Staging Lung Cancer*, serta diterima oleh *The American Joint Committee on Cancer (AJCC)* dan *The Union Internationale Contrele Cancer (UICC)* pada tahun 1973 dan kemudian direvisi 1986 dan terakhir pada tahun 1997. (Price,2005)

Tumor Primer (T)

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 ≤ 3 cm tanpa lesi invasi intra bronkus yang sampai ke proksimal bronkus lobaris.
T2	Ukuran terbesar tumor primer > 3 cm tetapi ≤ 7 cm, invasi intrabronkus dengan jarak lesi ≥ 2 cm dari distal karina, berhubungan dengan atelektasis atau pneumonitis obstruktif pada daerah hilus atau invasi ke pleura visera
T3	Ukuran tumor primer > 7 cm atau tumor menginvasi dinding dada termasuk sulkus superior, diafragma, nervus phrenikus, menempel pleura mediastinum, pericardium. Lesi intrabronkus ≤ 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).

Tabel 2.1 Tumor Primer

Kelenjar Getah Bening (KGB) regional (N)

N0	Tidak ditemukan metastasis
N1	Metastasis di peribronkial ipsilateral dan/atau kelenjar getah bening hilus ipsilateral dan nodul intrapulmo, termasuk keterlibatan secara langsung.
N2	Metastasis di mediastinum dan/atau subkranial kelenjar getah bening ipsilateral.
N3	Metastasis di mediastinum kontralateral, hilus kontra lateral, ipsilateral atau kontralateral sisi tidak sama panjang, atau kelenjar getah bening supraklavikul

Tabel 2.2 Kelenjar Getah Bening (KGB) regional (N)

Metastasis (M)

M0	Tidak diketahui adanya metastasi jauh
M1	Metastasis jauh terdapat pada tempat tertentu (misal, otak)

Tabel 2.3 Metastasis

Klasifikasi Stadium

Stadium	TNM
Karsinoma Tersembunyi	Tx, N0, M0
Stadium 0	Tis, N0, M0
Stadium IA	T1, N0, M0
Stadium IB	T2, N0, M0
Stadium IIA	T1, N1, M0

Stadium IIB	T2, N1, M0
Stadium IIIA	T3, N1, M0
Stadium IIIB	T berapapun, N3, M0
	T4, N berapapun, M0
Stadium IV	T berapapun, N berapapun, M1

Tabel 2.4 Klasifikasi Stadium

2.4.8. Penatalaksanaan

1. Pembedahan

Terapi bedah adalah pilihan pertama untuk sebagian besar *Non Small Cell Lung Carcinoma*, terutama pada stadium I-II dan IIIA yang masih dapat direseksi dengan kemoterapi neoadjuvant. Jenis Pembedahan yang dilakukan adalah lobektomi, segmentektomi, dan reseksi sublobaris. Prosedur lobektomi tetap jadi standar dan segmentektomi dan reseksi sublobaris menjadi pilihan pada situasi tertentu seperti komorbiditas kardiovaskular atau kapasitas paru yang rendah. Angka ketahanan hidup penderita yang dioperasi pada stadium I mendekati 60%, stadium II 26-37 %, dan IIa 17-36,3%. Pada stadium IIIa, masih terdapat kontroversi mengenai keberhasilan operasi bila terdapat metastasis. Penderita stadium Iib dan IV tidak dioperasi saja melainkan diterapi dengan kombinasi modalitas, yaitu gabungan radiasi dan kemoterapi dengan operasi (dua atau tiga modalitas). Terapi kombinasi dilaporkan dapat memperpanjang ketahanan hidup dari beberapa studi. (NSS,2010)

2. Radioterapi

Digunakan untuk pengobatan tumor yang tumbuh terbatas pada paru yang dilakukan pada NSCLC stadium awal atau tidak dapat dilakukan pembedahan. Perencanaan radioterapi menggunakan *Computed Tomografi* (CT) dengan teknik *Three Dimensional Conformal Radiation* (3D-CRT). Ada juga menggunakan diberi secara internal dengan meletakkan senyawa radioaktif dalam jarum dengan kateter sebagai pengobatan kombinasi. (NSS,2010)

3. Kemoterapi

Terapi paling umum yang diberi *Non Small Cell Lung Carcinoma* pada stadium awal atau kanker stadium lanjut yang bermetastasis. Berfungsi untuk memperkecil sel kanker, memperlambat pertumbuhan, dan mencegah penyebaran sel. Kadang diberi sebagai kombinasi pengobatan dengan menggunakan obat-obatan. (NSS,2010)