

**KARAKTERISTIK GAMBARAN CT-SCAN PADA PASIEN DENGAN  
TUMOR PARU DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JULI-DESEMBER 2023**



**MUH. ZULFADHIL ALIFANADI AZIS  
C011211181**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**KARAKTERISTIK GAMBARAN CT-SCAN PADA PASIEN DENGAN  
TUMOR PARU DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JULI-DESEMBER 2023**

**MUH. ZULFADHIL ALIFANADI AZIS**

**C011211181**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**KARAKTERISTIK GAMBARAN CT-SCAN PADA PASIEN DENGAN  
TUMOR PARU DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JULI-DESEMBER 2023**

**Muh. Zulfadhil Alifanadi Azis  
C011211181**

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter

Pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
DEPARTEMEN RADIOLOGI  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2024**

**SKRIPSI**

**KARAKTERISTIK GAMBARAN CT-SCAN PADA PASIEN DENGAN  
TUMOR PARU DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR  
PERIODE JULI-DESEMBER 2023**

**Muh. Zulfadhil Alifanadi Azis**  
**C011211181**

Skripsi

telah dipertahankan di depan panitia Ujian Sarjana Kedokteran  
pada tanggal 18 November 2024  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan  
pada

**Program Studi Pendidikan dokter  
Departemen Radiologi  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Hasanuddin  
Makassar**

Mengesahkan:  
Pembimbing tugas akhir,

dr. Rafikah Rauf, M.Kes., Sp. Rad (K)  
NIP. 19820525 200812 2 001

Mengetahui:  
Ketua Program Studi,

dr. Ririn Nislawati, M.Kes, Sp.M(K), M.Kes  
NIP. 19810118 200912 2 003

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini penulis menyatakan bahwa, skripsi berjudul **Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di Rumah Sakit Umum Pusat DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli-Desember 2023**” adalah benar karya penulis dengan arahan dari pembimbing, dr. Rafikah Rauf M.Kes, SP.Rad(K). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka penulis bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini penulis melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis penulis berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 18 November 2024



Muh.Zulfadhil Alifanadi Azis  
NIM. C011211181

### Ucapan Terima Kasih

Penelitian yang saya lakukan dapat terselesaikan dengan sukses dan tepat waktu atas bimbingan, diskusi dan arahan dari dr. Rafikah Rauf, M.Kes., Sp. Rad (K) selaku dosen pembimbing penulis. Kepada beliau penulis ucapkan banyak terima kasih. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada DR. dr. Nur Amelia Bachtiar, MPH., Sp.Rad selaku dosen penguji pertama, dan dr. Suciati Damopolii, M.Kes., Sp.Rad(K) selaku dosen penguji kedua yang telah meluangkan waktu, serta memberikan arahan dan masukan terkait skripsi yang penulis ajukan.

Kepada Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes.,Sp.PD-KGH.,Sp.GK, selaku Dekan, serta segenap dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, penulis ucapkan terima kasih atas segala bimbingan dan kontribusinya selama penulis menempuh pendidikan sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penghargaan dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis berikan kepada kedua orang tua penulis yang senantiasa memberikan dukungan dan memanjatkan doa demi kelancaran dan keberhasilan penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada para sahabat, teman dan segenap mahasiswa kedokteran FKUH Angkatan 2021 yang telah memberikan dukungan dan motivasi baik secara langsung maupun tidak langsung. Pihak-pihak terkait yang turut memberikan kontribusinya juga penulis ucapkan terima kasih.

Penulis,



Muh. Zulfadhil Alifanadi  
Azis

## ABSTRAK

Muh. Zulfadhil Alifanadi Azis. **Karakteristik Gambaran CT Scan Pasien dengan Tumor Paru di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli – Desember 2023** (di bimbing oleh dr. Rafikah Rauf, M.Kes., Sp. Rad (K)).

**Latar Belakang :** Tumor merupakan suatu benjolan yang dapat terjadi akibat adanya suatu infeksi atau keganasan (Yulianawati and Widodo, 2021). Tumor dapat bersifat jinak maupun ganas (Cooper, 2020). Tumor yang ditemukan di daerah paru-paru disebut dengan tumor paru.. Sel paru-paru yang mengalami pertumbuhan yang tidak terkendali akibat keganasan, berpotensi untuk mengalami penyebaran ke organ-organ lain melalui pembuluh darah atau pembuluh limfe. Faktor risiko paling berkaitan dengan Tumor ganas Paru ialah merokok. Secara epidemiologi, mulai pada abad ke 20, tercatat bahwasannya angka kejadian tumor ganas paru telah meningkat pesat. Secara global, berdasarkan perkiraan Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) yang teliti oleh International Agency for Research on Cancer (IARC), terdapat 2,4 juta kasus baru untuk tumor ganas paru pada tahun 2022. Angka ini merupakan 12,4% kasus dari seluruh kejadian tumor ganas global dan merupakan tipe tumor yang terbanyak. Selain itu, sebagian besar kematian yang diakibatkan oleh tumor ganas, disumbangkan akibat kematian tumor ganas paru (Ferlay J et al., 2022). Di Indonesia sendiri, angka kejadian tumor ganas paru pada tahun 2022 berada di urutan kedua dengan jumlah 38.904 kasus, angka ini menyumbang sekitar 9,4% dari total kasus tumor ganas di Indonesia. Selain angka prevalensinya yang tinggi, tumor ganas paru juga telah menjadi penyebab kematian terbesar nomor satu akibat tumor ganas di Indonesia, dengan angka kematian mencapai 34. 339 kasus atau 14,1% dari total kematian akibat tumor ganas di Indonesia (Ferlay J et al., 2022). CT (Computed tomography) scan telah menjadi salah satu modal utama yang biasanya digunakan oleh para praktisi kesehatan untuk melakukan pemeriksaan penunjang, salah satunya ialah untuk mendiagnosis adanya tumor paru. Tujuan pemeriksaan CT scan terkait tumor paru antara lain adalah untuk menentukan adanya massa tumor pada paru, nodul paru, stadium tumor paru dan menentukan terjadinya penyebaran tumor ganas paru ke organ lain (American Cancer Society, 2023). **Tujuan :** Tujuan umum dari penelitian ini ialah untuk mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023. **Hasil :** Penelitian dilakukan pada 76 pasien dengan Tumor ganas Paru. Didapatkan jenis kelamin terbanyak ialah pada laki laki sebanyak 59 pasien (77,6%) sedangkan perempuan hanya 17 pasien (22,4%) dari total 76 pasien. Rentang usia terbanyak yang mengalami Tumor ganas Paru yakni usia 50-59 tahun dan 60-69 tahun. Didapatkan Lokasi terbanyak terletak pada lobus di paru kanan yakni pada 47 pasien (61,8%). Ukuran tumor terbanyak sudah >7 cm yakni pada 52 pasien (68,4%). Lebih dari setengah pasien yakni 74 pasien (97,3%) sudah mengalami keterlibatan pada kelenjar getah bening, dengan yang terbanyak ialah kategori N3 pada 40 pasien (52,6%). Adanya efusi pleura ditemukan pada 49 pasien (64,5%). Sebanyak 47

pasien (61,8%) telah mengalami metastasi tumor. Secara histopatologi, tipe Tumor ganas Paru Squamous Cell Carcinoma ialah yang terbanyak yakni pada 48 pasien (63,1%). Sebanyak 52 pasien (68,4%) termasuk perokok aktif dan 5 pasien (6,6%) termasuk perokok pasif. Pekerjaan terbanyak yang didapatkan pada pasien dengan Tumor ganas Paru ialah Petani. **Kesimpulan** : Karakteristik Gambaran CT Scan Pasien dengan Tumor Paru di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Juli – Desember 2023 yakni: jenis kelamin terbanyak yang didapatkan ialah Laki-laki, Lokasi terbanyak Tumor ganas Paru terletak di pada Paru kanan, ukuran tumor terbanyak >7cm. Sebanyak 74 pasien dari 76 pasien telah mengalami keterlibatan pada kelenjar getah bening dengan Kategori terbanyak ialah N3. Lebih dari setengah pasien mengalami efusi pleura yakni sebanyak 49 pasien dari total 76 pasien dan sebanyak 47 pasien dari total 76 pasien telah mengalami metastasis tumor. Secara histopatologi tipe Tumor ganas Paru terbanyak ialah Squamous Cell Carcinoma. Lebih dari setengah pasien termasuk perokok aktif dan pekerjaan terbanyak yang didapatkan ialah Petani.

**Kata Kunci** : Tumor Ganas Paru, CT scan



## ABSTRACT

Muh. Zulfadhil Alifanadi Azis. **The Characteristics of CT Scan Images in Patients with Lung Tumors at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital Makassar from July to December 2023** (The Supervisor is dr. Rafikah Rauf, M.Kes., Sp. Rad (K)).

**Background:** tumors are growths that can arise from infections or malignancies (Yulianawati and Widodo, 2021). Tumors can be benign or malignant (Cooper, 2020). Tumors located in the lungs are referred to as lung tumors. Lung cells undergoing uncontrolled growth due to malignancy can spread to other organs via blood vessels or lymphatic vessels. The most significant risk factor for malignant lung tumors is smoking. Epidemiologically, since the 20<sup>th</sup> century, the incidence of malignant lung tumors has increased rapidly. Globally, according to the Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) reported by the International Agency for Research on Cancer (IARC), there were 2.4 million new cases of malignant lung tumors in 2022. This figure represents 12.4% of all global malignant tumor cases and is the most common tumor type. Furthermore, malignant lung tumors are the leading cause of cancer-related deaths worldwide (Ferlay J et al., 2022). In Indonesia, malignant lung tumors ranked second in 2022 with 38,904 cases, accounting for approximately 9.4% of all malignant tumor cases in the country. In addition to its high prevalence, malignant lung tumors have become the leading cause of cancer-related deaths in Indonesia, with 34,339 deaths (14.1% of total cancer-related deaths in the country) (Ferlay J et al., 2022).

CT Scan (Computed Tomography) has become a primary modality used by healthcare practitioners to perform diagnostic examinations, including detecting lung tumors. The objectives of CT scans concerning lung tumors include identifying tumor masses, lung nodules, tumor staging, and determining the spread of malignant lung tumors to other organs (American Cancer Society, 2023). **Objective:** The general objective of this research is to identify the characteristics of CT scan images in patients with lung tumors at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar, from July to December 2023. **Finding:** The research was conducted on 76 patients with malignant lung tumors. Most were male (59 patients, 77.6%), while females accounted for 17 patients (22.4%). The most affected age ranges were 50–59 years and 60–69 years. The most common tumor location was in the right lung lobe, affecting 47 patients (61.8%). Tumor sizes exceeding 7 cm were observed in 52 patients (68.4%). Meanwhile, more than half of the patients (74 patients, 97.3%) had lymph node involvement, with the most frequent in the N3 category in 40 patients (52.6%). Pleural effusion was observed in 49 patients (64.5%). Metastasis occurred in 47 patients (61.8%). Histopathologically, Squamous Cell Carcinoma was the most common type, found in 48 patients (63.1%). Additionally, 52 patients (68.4%) were active smokers, while 5 patients (6.6%) were passive smokers. The most common occupation among patients was farmers. **Conclusion:** The characteristics of CT scan images in patients with lung tumors at Dr. Wahidin Sudirohusodo Hospital, Makassar,

from July to December 2023, revealed the following: the majority of patients were male, The most common location of malignant lung tumors was the right lung, with tumor sizes exceeding 7 cm. 74 out of 76 patients had lymph node involvement, with the N3 category being the most common. Pleural effusion was observed in 49 out of 76 patients, and 47 out of 76 patients had tumor metastasis. Histopathologically, Squamous Cell Carcinoma was the most prevalent type. More than half of the patients were active smokers, and farmer was the most common occupation.

**Keywords:** Malignant Lung Tumor, CT scan

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN JUDUL .....	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iv
UCAPAN TERIMA KASIH .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Landasan Teori.....	2
1.3 Rumusan Masalah .....	14
1.4 Tujuan Penelitian .....	15
1.5 Manfaat Penelitian .....	16
BAB II. METODE PENELITIAN.....	17
2.1 Desain Penelitian .....	17
2.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	17
2.3 Populasi dan Sampel .....	17
2.4 Definisi Operasional .....	17
2.5 Manajemen Penelitian.....	21
2.6 Alur Penelitian.....	21
2.7 Etika Penelitian .....	23
2.8 Anggaran Penelitian.....	23
2.9 Kerangka Teori .....	24
2.10Kerangka Konsep.....	25
BAB III HASIL PENELITIAN .....	26
3.1 Hasil Penelitian .....	26
3.2 Hasil Anaisis Univariat.....	26
BAB IV. PEMBAHASAN .....	33
4.1 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pasien Tumor Paru.....	33

4.2 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Usia pada Pasien Tumor Paru.....	33
4.3 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Lokasi Tumor pada Pasien Tumor Paru.....	34
4.4 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ukuran Tumor pada Pasien Tumor Paru.....	34
4.5 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ada Tidaknya Limfadenopati pada Pasien Tumor Paru.....	35
4.6 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ada Tidaknya Efusi Pleura pada Pasien Tumor Paru.....	35
4.7 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ada Tidaknya Metastasis Tumor pada Pasien Tumor Paru.....	35
4.8 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Histopatologi Tumor Paru pada Pasien Tumor Paru.....	36
4.9 Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Riwayat Merokok pada Pasien Tumor Paru .....	36
4.10Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Pekerjaan pada Pasien Tumor Paru.....	37
4.11Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Stadium Tumor pada Pasien Tumor Paru .....	37
BAB V. KESIMPULAN.....	39
5.1 Kesimpulan .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....	40
LAMPIRAN.....	45

## DAFTAR TABEL

Nomor Urut		Halaman
1.	Klasifikasi TNM Untuk Stadium Tumor Ganas Paru.....	10
2.	Klasifikasi TNM Untuk Stadium Tumor Paru-paru.....	12
3.	Anggaran Penelitian .....	23
4.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Jenis Kelamin pada Pasien Tumor Paru .....	26
5.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Usia pada Pasien Tumor Paru .....	27
6.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Lokasi Tumor pada Pasien Tumor Paru .....	27
7.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ukuran Tumor pada Pasien Tumor Paru .....	28
8.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ada Tidaknya Limfadenopati pada Pasien Tumor Paru.....	28
9.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Ada Tidaknya Efusi Pleura pada Pasien Tumor Paru.....	29
10.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Metastasis tumor pada Pasien Tumor Paru .....	30
11.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Histopatologi tumor pada Pasien Tumor Paru .....	30
12.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Riwayat Merokok pada Pasien Tumor Paru .....	31
13.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Riwayat Pekerjaan pada Pasien Tumor Paru.....	31
14.	Distribusi Karakteristik Gambaran CT Scan Berdasarkan Stadium Tumor pada Pasien Tumor Paru .....	32

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor Urut	Halaman
1. Lobus dan Fissura Paru-paru (Walker, 2022) .....	3
2. Akar dan Hilum Paru-paru (Netter, 7 th edition, 2020).....	4
3. Efusi Pleura ipsilateral akibat Tumor paru (Medenica,Medenica and Cosovic, 2018).....	5
4. Pembesaran massa di lobus bawah kiri dan pembesaran kelenjar getah bening mediastinum (Ali et al., 2020) .....	6
5. CT Scan Toraks 2 Dimensi (Bequet et al, 2019).....	13
6. CT Scan 3 Dimensi (Hasni et al., 2020) .....	13
7. Gambaran Prosedur CT Scan Abdomen (Terese Winslow LLC, Medical and Scientific Illustration, n.d.).....	14

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tumor merupakan suatu benjolan yang dapat terjadi akibat adanya suatu infeksi atau keganasan (Yulianawati and Widodo, 2021). Tumor dapat bersifat jinak maupun ganas (Cooper, 2020). Tumor yang ditemukan di daerah paru-paru disebut dengan tumor paru.. Sel paru-paru yang mengalami pertumbuhan yang tidak terkendali akibat keganasan, berpotensi untuk mengalami penyebaran ke organ-organ lain melalui pembuluh darah atau pembuluh limfe. (Jamil and kasi, 2020).

Secara epidemiologi, mulai pada abad ke 20, tercatat bahwasannya angka kejadian tumor ganas paru telah meningkat pesat. Hanya dalam kurun waktu 1 abad, penyakit ini telah mengalami pergeseran, dari yang sebelumnya termasuk penyakit langka, sekarang telah menjadi penyakit yang semakin mudah kita dapatkan di masyarakat umum. Salah satu faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap angka kejadian tumor ganas yakni kebiasaan merokok. Di zaman yang semakin modern ini, angka kebiasaan merokok pada masyarakat umum cenderung meningkat. Hal inilah yang menyebabkan terjadinya peningkatan angka kejadian tumor ganas dalam 1 abad terakhir. Selain akibat kebiasaan merokok, berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, didapatkan bahwa orang dengan usia > 40 tahun, cenderung akan mengalami peningkatan kemungkinan untuk mengidap penyakit tumor ganas paru. Sedangkan apabila kita lihat berdasarkan jenis kelamin, laki-laki kebanyakan yang mengidap tumor ganas paru. Hal ini tentunya berkaitan erat dengan factor risiko merokok, yang dimana Sebagian besar perokok ialah laki-laki (Gee and Yendamuri, 2024).

Secara global, berdasarkan perkiraan Global Cancer Observatory (GLOBOCAN) yang teliti oleh International Agency for Research on Cancer (IARC), terdapat 2,4 juta kasus baru untuk tumor ganas paru pada tahun 2022 . Angka ini merupakan 12,4% kasus dari seluruh kejadian tumor ganas global dan merupakan tipe tumor yang terbanyak. Selain itu, sebagian besar kematian yang diakibatkan oleh tumor ganas, disumbangkan akibat kematian tumor ganas paru (Ferlay J et al., 2022).

Di Indonesia sendiri, angka kejadian tumor ganas paru pada tahun 2022 berada di urutan kedua dengan jumlah 38.904 kasus, angka ini menyumbang sekitar 9,4% dari total kasus tumor ganas di Indonesia. Selain angka prevalensinya yang tinggi, tumor ganas paru juga telah menjadi penyebab kematian terbesar nomor satu akibat tumor ganas di Indonesia, dengan angka kematian mencapai 34. 339 kasus atau 14,1% dari total kematian akibat tumor ganas di Indonesia (Ferlay J et al., 2022).

CT (*Computed tomography*) scan telah menjadi salah satu modal utama yang biasanya digunakan oleh para praktisi kesehatan untuk melakukan pemeriksaan penunjang, salah satunya ialah untuk mendiagnosis adanya tumor paru. Tujuan pemeriksaan CT scan terkait tumor paru antara lain adalah untuk menentukan adanya massa tumor pada paru, nodul paru, stadium tumor paru dan menentukan terjadinya penyebaran tumor ganas paru ke organ lain (American Cancer Society, 2023).

Berdasarkan latar belakang yang telah diangkat oleh penulis di atas, dapat kita lihat bahwasannya angka kejadian tumor ganas paru masih menjadi salah satu yang tertinggi di dunia. Selain itu, tidak hanya tinggi dalam hal kejadian saja, akan tetapi angka kematian akibat tumor paru juga masih tergolong tinggi. Secara teori, hal ini tentunya diakibatkan oleh terjadinya peningkatan risiko seseorang untuk mengidap tumor paru. Oleh karena itu, berdasarkan paparan latar belakang di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai "Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023".

## **1.2 Landasan Teori**

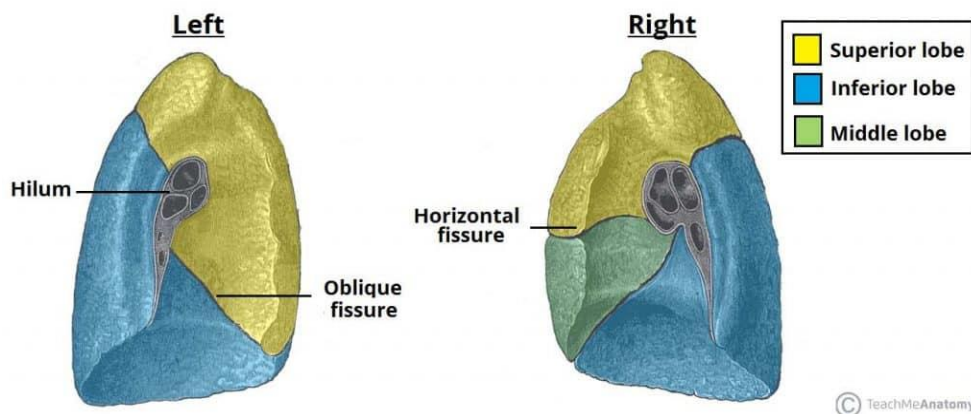
### **1.2.1 Anatomi Paru-paru**

Paru-paru merupakan salah satu organ penting yang dimiliki oleh manusia dan terletak di dalam cavum toraks. Sebagai organ respirasi, Paru-paru memiliki fungsi yang sangat penting dalam menunjang kehidupan. Organ ini berfungsi sebagai akses masuk keluarnya udara, sehingga dapat terjadi proses pertukaran O<sub>2</sub> dan CO<sub>2</sub> di dalam tubuh. Paru-paru berbentuk seperti kerucut dan terdapat 2 buah yang terletak di bagian toraks kiri dan kanan. Paru-paru yang terletak di bagian toraks kiri, agak sedikit lebih kecil dibandingkan dengan yang dibagian kanan, dikarenakan adanya organ jantung yang terletak di sebelah kiri. Setiap Paru-paru kanan maupun kiri memiliki struktur sebagai berikut :

#### **1. Lobus**

Lobus merupakan bagian kecil dari Paru-paru. Paru-paru kanan dan kiri tidak memiliki struktur lobular yang sama. Paru-paru kanan memiliki 3 lobus yakni lobus superior, inferior dan intermedia yang dipisahkan oleh 2 fissura yakni fissura horizontal dan oblique. Sedangkan Paru-paru kiri hanya memiliki 2 lobus yakni Lobus superior dan inferior yang dipisahkan oleh 1 fissura yakni fissura oblique.





**GAMBAR 1.1 Lobus dan fissura Paru-paru (Walker, 2022)**

2. **Facies**

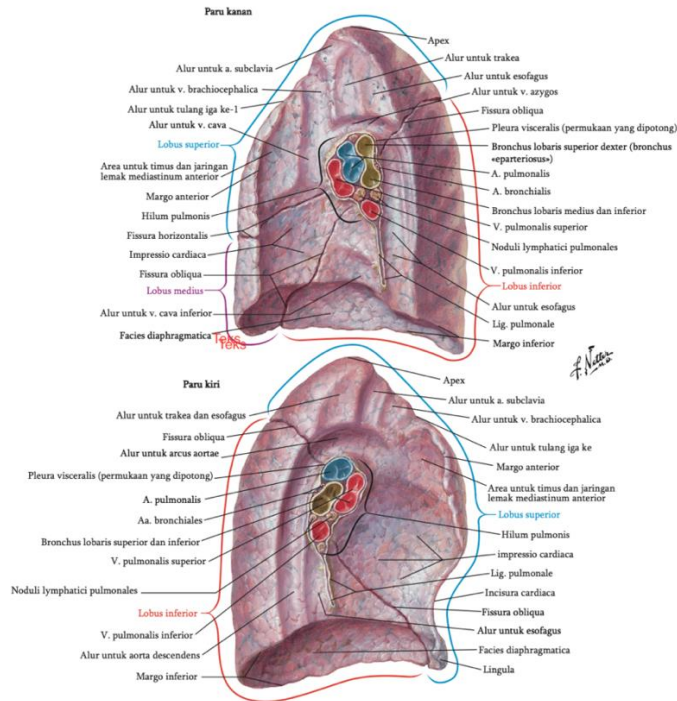
Facies merupakan permukaan dari Paru-paru. Paru-paru memiliki 3 facies yakni facies mediastinalis, facies costalis dan facies diafragma. Masing-masing nama dari facies paru-paru, mewakili dari struktur yang terletak di depannya. Facies mediastinalis merupakan permukaan paru-paru yang terletak di aspek lateral dari mediastinum bagian tengah. Permukaan ini merupakan tempat dari hilum paru. Sedangkan facies costalis merupakan permukaan Paru-paru yang terletak berhadapan dengan bagian dalam dari dinding dada dan facies diafragma merupakan permukaan Paru-paru yang terletak berhadapan dengan diafragma.

3. **Margo**

Margo Paru-paru merupakan struktur yang memisahkan facies-facies Paru satu sama lain. Terdapat 3 margo pada Paru-paru, yakni margo anterior, posterior dan inferior. Margo anterior memisahkan antara facies costalis dan facies mediastinalis di bagian anterior. Margo posterior memisahkan facies costalis dan mediastinalis di bagian posterior, sedangkan margo inferior memisahkan antara facies costalis dan facies mediastinalis dengan facies diafragma.

4. **Akar dan Hilum**

Struktur yang menahan Paru-paru agar tetap kokoh berada di dalam mediastinum disebut dengan akar paru. Akar Paru-paru tersusun atas struktur yakni bronkus, arteri pulmonalis, 2 vena pulmonalis, plexus saraf pulmonal dan pembuluh limfatik. Semua struktur ini masuk dan keluar dari Paru-paru melalui sebuah struktur yang terletak di facies mediastinalis yang disebut hilum (Walker, 2022).



**GAMBAR 1.2 Akar dan Hilum Paru-paru (Netter, 7 th edition, 2020)**

## 1.2.2 Tumor Paru

Tumor paru merupakan suatu benjolan atau pertumbuhan massa yang abnormal yang ditemukan di organ Paru-paru. Benjolan ini bisa disebabkan oleh karena infeksi atau keganasan, tetapi sebagian besar tumor yang ditemukan di Paru-paru bersifat ganas. Angka kejadian tumor paru yang bersifat jinak sangat kecil, bahkan penyakit tumor jinak yang paling sering ditemukan sekalipun, yakni Hamartoma angka kejadiannya hanya sekitar 8% dari total keseluruhan tumor paru (Ali and Mulita, 2021)

### 1.2.2.1 Etiologi Tumor Paru

Merokok merupakan penyebab paling umum dari kejadian tumor ganas paru. Sekitar 90% kejadian tumor ganas paru diakibatkan oleh adanya kebiasaan merokok. Hal ini akan lebih diperburuk apabila ada paparan karsinogen lainnya seperti asbestos dan radon. Selain itu, pada orang-orang yang menjalani terapi radiasi akibat kanker non-paru, seperti pada kanker payudara dan limfoma non-hodgkins, hal ini akan meningkatkan risiko kejadian tumor ganas paru-paru (Faraz Siddiqui and Siddiqui, 2019).

### 1.2.2.2 Tanda dan Gejala Tumor Paru

Tidak ada tanda dan gejala khusus pada penyakit tumor paru. Kebanyakan gejala yang muncul diakibatkan oleh karena efek lokal yang diakibatkan oleh tumor itu sendiri. Berikut beberapa tanda dan gejala yang bisa ditemukan pada pasien tumor paru :

#### 1. Batuk

Sekitar 50-70% pasien dengan tumor paru didapatkan gejala batuk. Batuk yang menghasilkan sekret encer dan mukoid dalam jumlah besar dapat ditemukan pada adenokarsinoma musinosa.

#### 2. Hemoptisis

Sekitar 15-30% pasien dengan tumor paru didapatkan gejala hemoptisis atau batuk darah.

#### 3. Nyeri dada

Sekitar 20-40% pasien dengan tumor paru didapatkan gejala nyeri dada.

#### 4. Efusi pleura

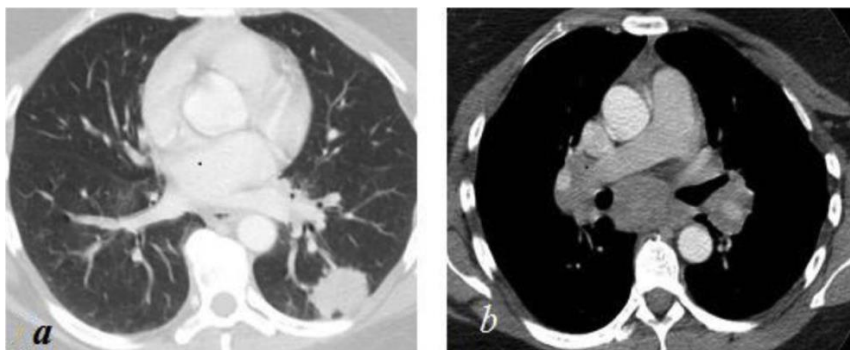
Tumor paru dapat bermanifestasi pada bagian pleura dengan menyebabkan terjadinya efusi pleura. Selama perjalanan terjadinya penyakit, didapatkan sekitar 10-15% pasien dengan tumor paru mengalami efusi pleura.



**GAMBAR 1.3 Efusi Pleura ipsilateral akibat Tumor paru (Medenica, Medenica and Cosovic, 2018)**

#### 5. Limfadenopati

Pembesaran kelenjar getah bening dapat ditemukan pada pasien dengan tumor atau keganasan pada paru. Hal ini disebabkan oleh terjadinya penyebaran sel ganas paru yang melewati kelenjar getah bening. Pembesaran kelenjar getah bening ini dapat diketahui melalui pemeriksaan fisik secara langsung atau pemeriksaan CT Scan (Faraz Siddiqui and Siddiqui, 2019).



**GAMBAR 1.4** Pembesaran massa di lobus bawah kiri dan pembesaran kelenjar getah bening mediastinum (Ali et al., 2020)

### 1.2.2.3 Faktor Risiko Tumor Paru

Faktor risiko merupakan variabel-variabel yang dapat meningkatkan kemungkinan terjadinya suatu penyakit. Tiap jenis Tumor ganas memiliki faktor risiko yang berbeda-beda. Faktor risiko dapat dibedakan menjadi 2 bagian yakni faktor risiko yang dapat diubah dan faktor risiko yang tidak dapat diubah. Berikut merupakan faktor risiko dari tumor paru :

#### 1. Faktor risiko yang dapat diubah

##### a. Perokok aktif

Faktor risiko paling besar terhadap kejadian tumor ganas paru ialah merokok. Merokok mengakibatkan kematian akibat tumor ganas paru dengan angka yang sangat tinggi, yakni mencapai sekitar 80% kematian pada pasien tumor ganas paru. Sebagian besar tipe tumor ganas paru yang diakibatkan oleh karena merokok yakni tipe small cell lung cancer (SCLC). Sangat jarang tumor ganas paru tipe SCLC ditemukan pada pasien tumor ganas paru yang tidak pernah merokok sama sekali.

##### b. Perokok pasif

Perokok pasif merupakan individu yang tidak merokok secara langsung, akan tetapi selalu menghirup asap rokok yang dihasilkan oleh perokok lain. Walaupun tidak merokok secara langsung, asap rokok yang selalu terhirup oleh perokok pasif, akan meningkatkan kemungkinan individu tersebut untuk terkena tumor ganas paru. Di Amerika Serikat sendiri, merokok pasif merupakan penyebab paling umum ke tiga dari tumor ganas paru.

c. Paparan Radon

Radon merupakan gas radioaktif alami yang dihasilkan dari pemecahan uranium di tanah dan bebatuan. Zat ini agak sulit diketahui kehadirannya dikarenakan gasnya tidak dapat dilihat, dirasa dan dibau. Radon merupakan penyebab utama tumor ganas paru kedua di Amerika Serikat dan merupakan penyebab utama tumor ganas paru pertama di kalangan pasien tumor ganas paru yang tidak merokok.

d. Paparan Asbes

Seseorang yang bekerja di lingkungan dengan tingkat paparan asbes yang tinggi seperti di pertambangan dan pabrik tekstil, berisiko besar untuk mengidap tumor ganas paru. Risiko ini akan semakin besar lagi apabila seseorang yang sering terpapar asbes, juga merupakan seorang perokok.

e. Paparan zat karsinogen lainnya

Beberapa zat karsinogen lainnya yang bisa didapatkan di beberapa tempat kerja dan dapat meningkatkan risiko tumor ganas paru seperti:

- Biji radioaktif (Uranium).
- Bahan kimia (arsenik, berilium, cadmium, silika, vinil klorida, senyawa nikel, senyawa kromium, produk batubara, dan klorometil eter).
- Knalpot diesel

f. Suplemen makanan tertentu

Berdasarkan berbagai penelitian, didapatkan fakta bahwa orang yang merokok dan mengonsumsi suplemen beta-karoten meningkatkan risiko kejadian tumor ganas paru.

2. Faktor risiko yang tidak dapat diubah

a. Riwayat terapi radiasi

Seseorang yang memiliki riwayat terapi radiasi untuk penyakit kanker non-paru utamanya di daerah dada, contohnya seperti terapi radiasi pada kanker payudara, mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk terkena tumor ganas paru, terutama jika dibarengi dengan merokok.

b. Polusi udara

Polusi udara di daerah perkotaan yang disebabkan karena gas knalpot kendaraan, dapat meningkatkan risiko terjadinya tumor ganas paru. Di Amerika Serikat, diperkirakan sekitar 1 hingga 2% kematian akibat tumor ganas paru disebabkan oleh karena polusi udara diluar ruangan.

c. Riwayat kanker sebelumnya

Seseorang yang pernah menderita suatu tipe tumor ganas paru, memiliki risiko yang lebih tinggi untuk mengidap tumor ganas paru tipe lainnya.

d. Riwayat kanker pada keluarga

Seseorang yang memiliki keluarga (Orang tua, Saudara kandung) dengan riwayat tumor ganas paru, memiliki risiko sedikit lebih tinggi untuk mengidap tumor ganas paru. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh karena adanya kesamaan genetic ataupun oleh karena paparan pada rumah tangga yang sama (asap rokok, radon dll) (American Cancer Society, 2023).

#### 1.2.2.4 Patofisiologi Tumor Paru

Patofisiologi daripada tumor ganas paru masih belum sepenuhnya diketahui dan merupakan suatu hal sangat kompleks. Terdapat hipotesis yang mengatakan bahwasannya paparan dari zat karsinogen yang terjadi secara berulang, akan menyebabkan terjadinya dysplasia sel epitelium paru. Apabila paparan zat karsinogen ini terus berlanjut, maka akan memicu terjadinya mutasi genetik dan mempengaruhi sintesis protein. Hal ini tentunya akan mengganggu siklus sel dan mengakibatkan terjadinya karsinogenesis yakni pembentukan sel-sel kanker (Faraz Siddiqui and Siddiqui, 2019).

#### 1.2.2.5 Tipe Tumor Ganas Paru

Secara histopatologi, tumor ganas paru dapat diklasifikasikan ke dalam beberapa tipe. Secara garis besar, tipe tumor ganas paru dibagi kedalam 2 bagian utama, yakni tipe non small cell lung cancer (NSCLC) dan tipe small cell lung cancer (SCLC). Berikut merupakan pembagian untuk masing-masing tipe :

1. Non small cell lung cancer (NSCLC)

Sebagian besar kejadian tumor ganas paru yakni sekitar 80% hingga 85% merupakan tipe NSCLC. Beberapa subtype utama daripada NSCLC yakni adenokarsinoma, squamous cell carcinoma, dan large cell carcinoma. walaupun tumor ganas paru dari beberapa subtype NSCLC yang telah disebutkan di atas berawal daripada jenis sel yang berbeda, tetapi tetap dikelompokkan kedalam tipe yang sama yakni SCLC dikarenakan untuk tatalaksana dan prognosis pengobatan cukup serupa.

a. Adenocarcinoma

Adenocarcinoma merupakan tumor ganas paru tipe NSCLC yang paling banyak ditemukan. Tumor ganas paru jenis ini berawal dari sel di paru-paru yang menghasilkan mukus, yakni sel epithelial paru-paru. Adenocarcinoma paling sering ditemukan pada seseorang yang merokok atau seseorang yang pernah merokok

sebelumnya. Selain itu, penyakit ini paling sering terjadi pada wanita dibandingkan pria dan lebih mungkin terjadi pada orang yang lebih muda dibandingkan jenis tumor ganas paru lainnya.

b. Squamous cell carcinoma

Squamous cell carcinoma merupakan salah satu tumor ganas paru tipe NSCLC yang berawal dari sel skuamosa, suatu sel yang berbentuk datar dan melapisi bagian dalam saluran udara di paru-paru. Tumor ganas paru tipe ini sering dikaitkan dengan Riwayat merokok dan cenderung ditemukan di bagian tengah paru-paru dekat dengan bronkus.

c. Large cell carcinoma

Large cell carcinoma merupakan tumor ganas paru yang cenderung tumbuh dan menyebar dengan cepat sehingga lebih sulit untuk diobati. Tumor ganas tipe ini dapat muncul di bagian mana pun Paru-paru.

d. Subtipe lainnya dari NSCLC

Terdapat beberapa subtipe lainnya dari NSCLC namun memiliki angka kejadian yang cukup kecil, seperti adenosquamous carcinoma dan sarcomatoid carcinoma.

2. Small cell lung cancer (SCLC)

Sekitar 10% hingga 15% dari seluruh kejadian tumor ganas paru ialah tipe SCLC. Tumor ganas paru tipe ini memiliki kecenderungan untuk tumbuh dan menyebar dengan lebih cepat dibandingkan dengan tipe NSCLC. Pada kebanyakan individu yang menderita penyakit ini, tumor ganas telah menyebar hingga keluar paru-paru pada saat didiagnosis. Karena tumor ganas tipe ini tumbuh dengan cepat, tumor ganas ini memberikan respons yang baik terhadap kemoterapi dan terapi radiasi. Sayangnya, pada kebanyakan orang tumor ganas ini cenderung untuk mengalami rekurensi.

3. Tipe tumor ganas paru lainnya

Selain daripada kedua tipe utama dari tumor ganas paru di atas, terdapat beberapa tumor lain juga dapat bertumbuh di paru-paru seperti :

a. Metastasis dari organ lain

Tumor ganas yang bermula dari organ lain dan menyebar hingga ke paru-paru. Tumor ganas yang bermula dari organ lain seperti payudara, pankreas, ginjal dll, terkadang dapat menyebar ke paru-paru, namun hal ini tidak dapat dikatakan sebagai tumor ganas paru. Sebagai contoh, tumor ganas yang bermula dari payudara dan menyebar ke paru-paru tetap disebut sebagai tumor ganas payudara, bukan tumor ganas paru.

b. Lung carcinoid tumor

Lung carcinoid tumor berjumlah kurang dari 5% dari tumor paru-paru. Kebanyakan dari tumor jenis ini bertumbuh dengan lambat.

c. Tumor paru lainnya

Beberapa jenis tumor ganas paru lainnya seperti adenoid cystic carcinomas, carcinomas lymphomas, dan sarcomas, serta tumor jinak paru seperti hamartoma, memiliki tingkat kejadian yang sangat kecil. (American Cancer Society, 2023).

### 1.2.2.6 Klasifikasi TNM Untuk Stadium Tumor Ganas Paru

Klasifikasi TNM merupakan system yang digunakan untuk mengkategorikan keganasan terutama pada tumor padat dan membantu dalam menentukan tingkat keparahan suatu tumor ganas. Sistem ini mengklasifikasi suatu keganasan berdasarkan 3 hal yakni tumor itu sendiri, kelenjar getah bening terdekat, dan adanya suatu metastasis (Rosen and Sapro, 2023).

**Tabel 1.1 Klasifikasi TNM Untuk Stadium Tumor Ganas Paru (Rosen and Sapro, 2023)**

**Tumor primer (T)**

Kategori	Definisi
Tx	Tumor yang terbukti secara histopatologis, namun tidak dapat dinilai atau terlihat secara radiologis atau bronkoskopi.
T0	Tidak ada bukti tumor primer.
Tis	Carcinoma in situ <ul style="list-style-type: none"> <li>• Squamous cell carcinoma in situ</li> <li>• Adenocarcinoma in situ</li> </ul>
T1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran <math>\leq 3</math> cm</li> <li>• Lokasi pada jalan nafas : di dalam atau di distal bronkus lobaris</li> <li>• Invasi lokal : tidak ada</li> <li>• Subdivisi : T1mi ( Minimal invasive adenocarcinoma), T1a (Ukuran <math>\leq 1</math> cm), T1b (1 cm &lt; ukuran <math>\leq 2</math> cm), T1c (2 cm &lt; ukuran <math>\leq 3</math> cm)</li> </ul>
T2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran &gt; 3 cm tetapi <math>\leq 5</math> cm.</li> <li>• Lokasi pada jalan nafas : Invasi pada bronkus utama atau adanya obstruksi atau atelektasis. Pneumonitis yang meluas ke daerah hilus.</li> <li>• Invasi local : Pleura visceral</li> <li>• Subdivisi : T2a ( 3 cm &lt; ukuran <math>\leq 4</math> cm), T2b ( 4 cm &lt; ukuran <math>\leq 5</math> cm )</li> </ul>
T3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran : &gt; 5 cm tetapi <math>\leq 7</math> cm.</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Invasi lokal : Invasi langsung ke dinding dada, pleura parietal, nervis phrenicus, atau pericardium parietal.</li> </ul>
T4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ukuran &gt; 7 cm</li> <li>• Lokasi pada jalan nafas : Menginvasi carina atau trakea</li> <li>• Invasi local : Diafragma, mediastinum, jantung, pembuluh darah besar, nervus rekuren laryngeal, esofagus, atau badan vertebra.</li> </ul>

### Nodus limfe (N)

Kategori	Definisi
Nx	Kelenjar getah bening regional tidak bisa dievaluasi
N0	Tidak ada keterlibatan kelenjar getah bening regional
N1	Keterlibatan kelenjar getah bening peribronkial dan/atau nodus limfe hilus ipsilateral
N2	Keterlibatan nodus limfe mediastinum ipsilateral dan/atau nodus limfe subkarina
N3	Keterlibatan salah satu kelompok nodus limfe berikut : mediastinum kontrealateral, hilus kontralateral, scalene ipsilateral atau kontralateral, atau nodus supraclavicular.

### Metastasis (M)

Kategori	Definisi
M0	Tidak ada metastasis jauh
M1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terdapat metastasis jauh</li> <li>• Subdivisi : M1a (nodul tumor terpisah di lobus kontralateral dengan tumor primer atau tumor dengan nodul pleura atau nodul pericardial atau efusi maligna), M1b (metastasis ekstratoraks tunggal), M1c ( Multipel metastasis ekstratoraks ke satu atau lebih organ).</li> </ul>

**Tabel 2.2 Klasifikasi untuk stadium Tumor Paru-paru :  
(Cancer Treatment Centers of America, 2019)**

Stadium	TNM
Karsinoma Tersembunyi	(TxN0M0)
0	(TisN0M0)
IA1	(T1aN0M0) (T1(mi)N0M0)
IA2	(T1bN0M0)
IA3	(T1cN0M0)
IB	(T2aN0M0)
IIB	(T(1-2)N1M0) (T3N0M0)
IIIA	(T(1-2)N2M0) (T3N1M0) (T4N(0-1)M0)
IIIB	(T(1-2)N3M0) (T(3-4)N2M0)
IIIC	(T(3-4)N3M0)
IVA	(T apa saja, N apa saja, M1a,b)
IVB	(T apa saja, N apa saja, M1c)

### 1.2.3 CT Scan

Computed tomography (CT) merupakan salah satu prosedur pencitraan yang bersifat non invasive dan menggunakan peralatan sinar X khusus untuk menciptakan suatu gambar, atau memindai tiap daerah di dalam tubuh secara detail.

Setiap gambar yang dihasilkan dari prosedur CT berupa organ, tulang, dan jaringan tubuh lainnya, disajikan dalam bentuk irisan tipis tubuh. Selain dalam bentuk irisan tubuh atau 2 dimensi, gambar yang dihasilkan juga bisa berupa keseluruhan tubuh atau 3 dimensi. Program computer digunakan untuk membuat kedua jenis gambar tersebut.



**GAMBAR 1.5 CT Scan Toraks 2 dimensi (Bequet et al., 2019)**



**GAMBAR 1.6 CT Scan 3 dimensi (Hasni et al., 2020)**

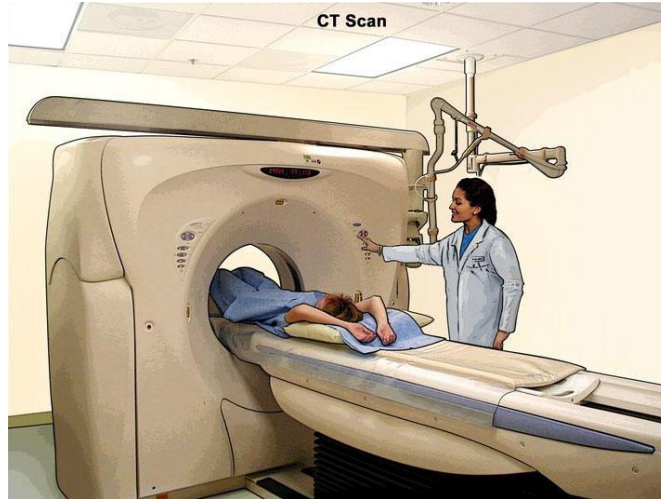
CT memiliki banyak sekali kegunaan terkait diagnosis, pengobatan, dan pemantauan kanker. Berikut merupakan beberapa kegunaan CT :

- Skrinning kanker
- Membantu dalam mendiagnosa adanya suatu tumor
- Memberikan informasi mengenai stadium suatu keganasan
- Membantu dalam menentukan lokasi biopsi yang tepat
- Melihat respon tumor ganas terhadap pengobatan yang telah dilakukan
- Mendeteksi tumor yang mengalami rekurensi.

Selama prosedur CT berlangsung, individu yang menjalani pemeriksaan akan berbaring diam di atas meja, kemudian meja tersebut akan melewati bagian tengah yang bolong dari mesin x-ray besar yang berbentuk seperti

donat. Terkadang, seseorang yang sedang menjalani prosedur CT akan diminta untuk menahan nafas agar gambar yang dihasilkan tidak kabur.

Pada beberapa pemeriksaan CT tertentu, seseorang yang menjalani prosedur CT akan diberikan zat kontras sebelum prosedur. Zat kontras inilah yang nantinya akan menyoroti area tertentu di dalam tubuh, sehingga gambar yang dihasilkan bisa lebih jelas. Zat kontras dapat diberikan melalui mulut, disuntikkan melalui pembuluh darah, atau diberikan melalui enema. Yodium dan barium adalah dua pewarna yang umum digunakan pada CT (National Cancer Institute, 2019)



**GAMBAR 1.7** Gambaran prosedur CT Scan Abdomen (Terese Winslow LLC, Medical and Scientific Illustration)

### 1.2.3.1 CT Scan dalam mendiagnosis Tumor Paru

Pada orang dewasa yang berisiko tinggi terkena tumor ganas paru, sangat disarankan untuk dapat melakukan pemeriksaan CT Scan paru dosis rendah. The U.S Preventive Services Task Forces merekomendasikan untuk melakukan skrining tumor ganas paru tahunan dengan CT Scan dosis rendah pada orang-orang yang berusia 50 hingga 80 tahun yang memiliki Riwayat merokok 20 bungkus per tahun atau lebih, seseorang yang sedang merokok atau seseorang yang telah berhenti merokok dalam 15 tahun terakhir (U.S. Preventive Services Task Force, 2021).

## 1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan landasan teori di atas, maka rumusan masalah yang ingin diangkat oleh penulis yaitu “Bagaimana Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023”.

## **1.4 Tujuan Penelitian**

### **1.4.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini ialah untuk mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023.

### **1.4.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini antara lain:

1. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan Jenis Kelamin.
2. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan Usia.
3. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan Lokasi tumor paru.
4. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan ukuran tumor paru.
5. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan ada tidaknya limfadenopati.
6. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan ada tidaknya efusi pleura.
7. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan metastasis tumor.
8. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan histopatologi tumor paru.
9. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan ada tidaknya riwayat merokok.
10. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan Pekerjaan.

11. Mengetahui Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023 berdasarkan Stadium Tumor.

## **1.5 Manfaat Penelitian**

### **1.5.1 Manfaat Bagi Peneliti**

1. Menambah wawasan dan pengetahuan penulis terutama dalam hal Karakteristik Gambaran CT-Scan pada pasien dengan tumor paru.
2. Menjadi salah satu sarana pembelajaran bagi penulis dalam bidang penelitian.

### **1.5.2 Manfaat Bagi Institusi**

1. Sebagai informasi bagi praktisi kesehatan mengenai Karakteristik Gambaran CT-Scan Pada Pasien Dengan Tumor Paru Di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Juli 2023-Desember 2023.
2. Sebagai bahan rujukan untuk penelitian selanjutnya.

## **BAB II**

### **METODE PENELITIAN**

#### **2.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif retrospektif dengan memanfaatkan data sekunder berupa catatan medik pada lembaran pemeriksaan CT Scan toraks pada pasien tumor paru di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Juli 2023-Desember 2023.

#### **2.2 Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **2.2.1 Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2024 – selesai.

##### **2.2.2 Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Radiologi Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.

#### **2.3 Populasi dan Sampel**

##### **2.3.1 Populasi**

Seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan CT scan toraks

##### **2.3.2 Sampel**

Seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan CT scan toraks dan terdiagnosis radiologis tumor paru.

##### **2.3.3 Teknik Pengambilan Sampel**

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan teknik total sampling, dimana sampel yang terpilih ialah sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan oleh peneliti.

##### **2.3.4 Kriteria Sampel**

1. Kriteria Inklusi
  - a. Seluruh pasien yang melakukan pemeriksaan CT scan toraks dan terdiagnosis secara histopatologi sebagai tumor paru di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode Juli 2023-Desember 2023.
2. Kriteria eksklusi
  - a. Seluruh pasien yang tidak memiliki data yang diperlukan secara lengkap.

#### **2.4 Definisi Operasional**

##### **1. Jenis Kelamin**

Definisi : Jenis kelamin pasien umur paru

- Alat Ukur : Catatan medik pasien pada hasil pemeriksaan CT scan toraks
- Skala Ukur : Nominal  
Dikategorikan sebagai berikut :
- 1) Laki-laki
  - 2) Perempuan
2. Usia
- Definisi : Usia pasien ketika didiagnosa dengan Tumor paru
- Skala ukur : Ordinal
- Hasil ukur : Dikategorikan sebagai berikut :
- 1) 20-29 tahun
  - 2) 30-39 tahun
  - 3) 40-49 tahun
  - 4) 50-59 tahun
  - 5) 60-69 tahun
  - 6) 70-79 tahun
  - 7) 80-89 tahun
  - 8)  $\geq 90$  tahun
3. Lokasi Tumor
- Definisi. : Lokasi ditemukannya tumor pada paru-paru melalui pemeriksaan CT Scan dan tercatat di dalam rekam medik.
- Alat ukur : Catatan medik pasien pada hasil pemeriksaan CT scan toraks.
- Skala ukur : Nominal
- Hasil ukur : Dikategorikan sebagai berikut :
- 1) Lobus superior dextra
  - 2) Lobus inferior dextra
  - 3) Lobus medius dextra
  - 4) Lobus Superior sinistra
  - 5) Lobus inferior sinistra
4. Ukuran Tumor
- Definisi : Ukuran tumor pada paru-paru yang diketahui melalui pemeriksaan CT Scan dan tercatat di dalam rekam medik.
- Skala ukur : Ordinal
- Hasil ukur : Dikategorikan sebagai berikut :
- 1)  $\leq 3$  cm
  - 2) 3 cm tetapi  $\leq 5$  cm
  - 3) 5 cm tetapi  $\leq 7$  cm
  - 4) 7 cm



## 5. Limfadenopati

- Definisi : Pembesaran kelenjaran getah bening yang diakibatkan oleh adanya tumor paru.
- Alat ukur : Catatan medik pasien pada hasil pemeriksaan CT scan toraks.
- Skala ukur : Ordinal
- Hasil ukur : 1) Kelenjar getah bening regional tidak bisa di evaluasi  
2) Tidak ada keterlibatan kelenjar getah bening regional  
3) Keterlibatan kelenjar getah bening peribronkial dan/atau nodus limfe hilus ipsilateral  
4) Keterlibatan nodus limfe mediastinum ipsilateral dan/atau nodus limfe subkarina  
5) Keterlibatan salah satu kelompok nodus limfe berikut ; mediastinum kontrealateral, hilus kontralateral, scalene ipsilateral atau kontralateral, atau nodus supraclavicular.

## 6. Efusi Pleura

- Definisi : Terjadinya penumpukan cairan didalam rongga pleura yang diakibatkan oleh adanya tumor paru.
- Alat ukur : Catatan medik pasien pada hasil pemeriksaan CT scan toraks.
- Skala ukur : Nominal
- Hasil ukur : 1) Ya  
2) Tidak

## 7. Metastasis Tumor

- Definisi : Penyebaran tumor yang berasal dari Paru-paru ke jaringan tubuh lainnya.
- Alat ukur : Catatan medik pasien pada hasil pemeriksaan CT scan toraks.
- Skala ukur : Ordinal
- Hasil ukur : 1) Tidak terdapat metastasis  
2) Terdapat nodul tumor terpisah di lobus kontralateral dengan tumor primer atau tumor dengan nodul pleura atau nodul pericardial atau efusi maligna.  
3) Terdapat metastasis ekstratoraks tunggal.  
4) Terdapat multipel metastasis ekstratoraks ke satu atau lebih organ.

## 8. Histopatologi

- Definisi : Merupakan prosedur yang melibatkan pemeriksaan jaringan utuh yang diambil melalui biopsi atau operasi dan diperiksa dibawah mikroskop.

- Alat ukur : Catatan medik pasien pada hasil pemeriksaan CT scan toraks.
- Skala ukur : Nominal
- Hasil Ukur : Dikategorikan sebagai berikut :
- 1) Non small cell lung cancer
    - Adenocarcinoma
    - Squamous cell carcinoma
    - Large cell carcinoma
  - 2) Small cell lung cancer
9. Riwayat Merokok
- Definisi : Kebiasaan merokok pada pasien baik perokok aktif maupun perokok pasif
- Alat ukur : Catatan medik pasien pada lembaran pemeriksaan CT Scan toraks.
- Skala ukur : Nominal
- Hasil ukur : 1 ) Perokok aktif
- Perokok berat = 1-10 rokok perhari
  - Perokok sedang = 11-20 rokok perhari
  - Perokok berat = >20 rokok perhari
- 2) Perokok pasif
- 3) Tidak merokok
10. Pekerjaan
- Definisi : Pekerjaan pasien adalah jenis pekerjaan yang pernah atau sedang dijalani oleh pasien sebelum atau selama terdiagnosis tumor paru. Pekerjaan pasien diklasifikasikan berdasarkan paparan risiko terhadap zat berbahaya atau lingkungan yang dapat meningkatkan risiko tumor paru.
- Alat ukur : Catatan medik pasien pada lembaran pemeriksaan CT Scan toraks.
- Skala ukur : Nominal
- Hasil ukur : 1) Pekerja dengan paparan zat kimia berbahaya (misalnya, asbestos, silika, bahan kimia industri)
- 2) ekerja di lingkungan industri atau pertambangan
- 3) Pekerja di bidang pertanian, perikanan, atau perkebunan
- 4) Pekerja kantor atau administrasi (tanpa paparan risiko pekerjaan tertentu)
- 5) Pekerja lainnya
- 6) Tidak bekerja/pensiun
11. Stadium Tumor
- Definisi : Ditetapan berdasarkan hasil pemeriksaan CT scan toraks pasien dengan Tumor paru dan mengikuti klasifikasi TNM edisi ke 8

Alat ukur	:	Catatan medik pasien pada lembaran pemeriksaan CT Scan toraks.
Skala ukur	:	Ordinal
Hasil ukur	:	1 ) Stadium belum/tidak dapat ditentukan 2) Stadium 1 3) Stadium 2 4) Stadium 3 5) Stadium 4

## 2.5 Manajemen Penelitian

### 2.5.1 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan secara retrospektif menggunakan data sekunder berupa catatan medik dari hasil pemeriksaan CT scan pasien tumor paru pada periode bulan Juli-Desember tahun 2023.

### 2.5.2 Pengolahan dan Analisis Data

Data yang diperoleh akan dianalisis dan diolah dengan menggunakan software komputer

1. Editing  
Data yang diperoleh akan diperiksa dan diambil sesuai dengan kriteria sampel
2. Coding  
Penggubahan data dari bentuk huruf ke bentuk bilangan dengan tujuan untuk memudahkan saat analisis data
3. Tabulating  
Pengolahan data dengan menggunakan program Microsoft Excel dan
4. Penyajian data  
Penyajian data berupa table, grafik ataupun diagram lingkaran disertai dengan penjelasannya.

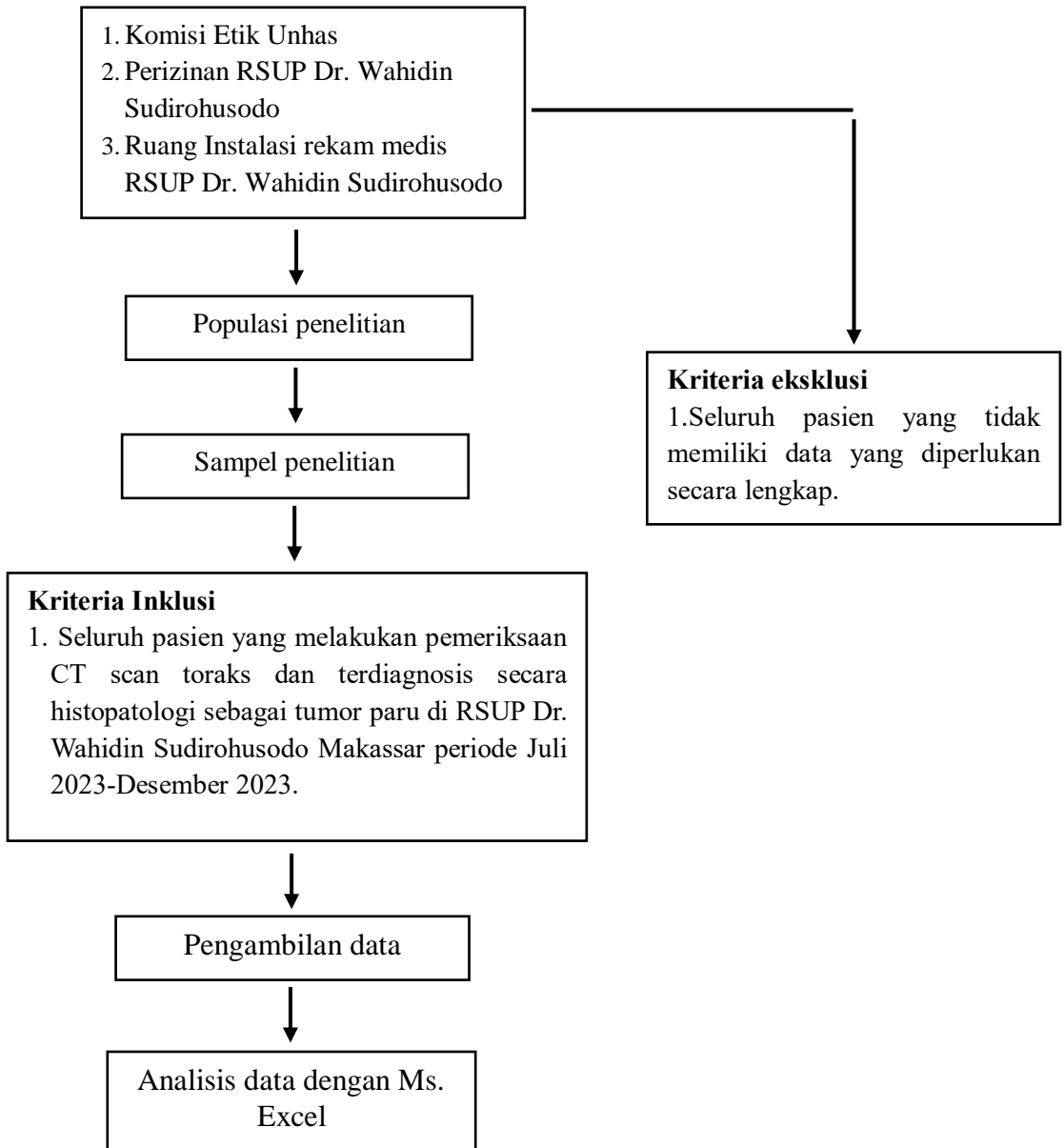
## 2.6 Alur Penelitian

Adapun alur penelitian yang dilakukan pada penelitian ini dengan cara sebagai berikut :

1. Melakukan survei awal dengan melihat jumlah total pasien yang melakukan permintaan pemeriksaan CT Scan toraks di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar periode bulan Juli – Desember tahun 2023, di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo Makassar.
2. Mendapatkan izin penelitian dari pihak RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.
3. Mengambil data sekunder berupa catatan medik dari hasil pemeriksaan CT scan pasien tumor paru.

4. Menentukan jumlah sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan.
5. Mengumpulkan data yang diperlukan.
6. Menganalisis data menggunakan perangkat lunak seperti Ms. Excel kemudian melaporkan hasil penelitian.

### SKEMA ALUR PENELITIAN



## 2.7 Etika Penelitian

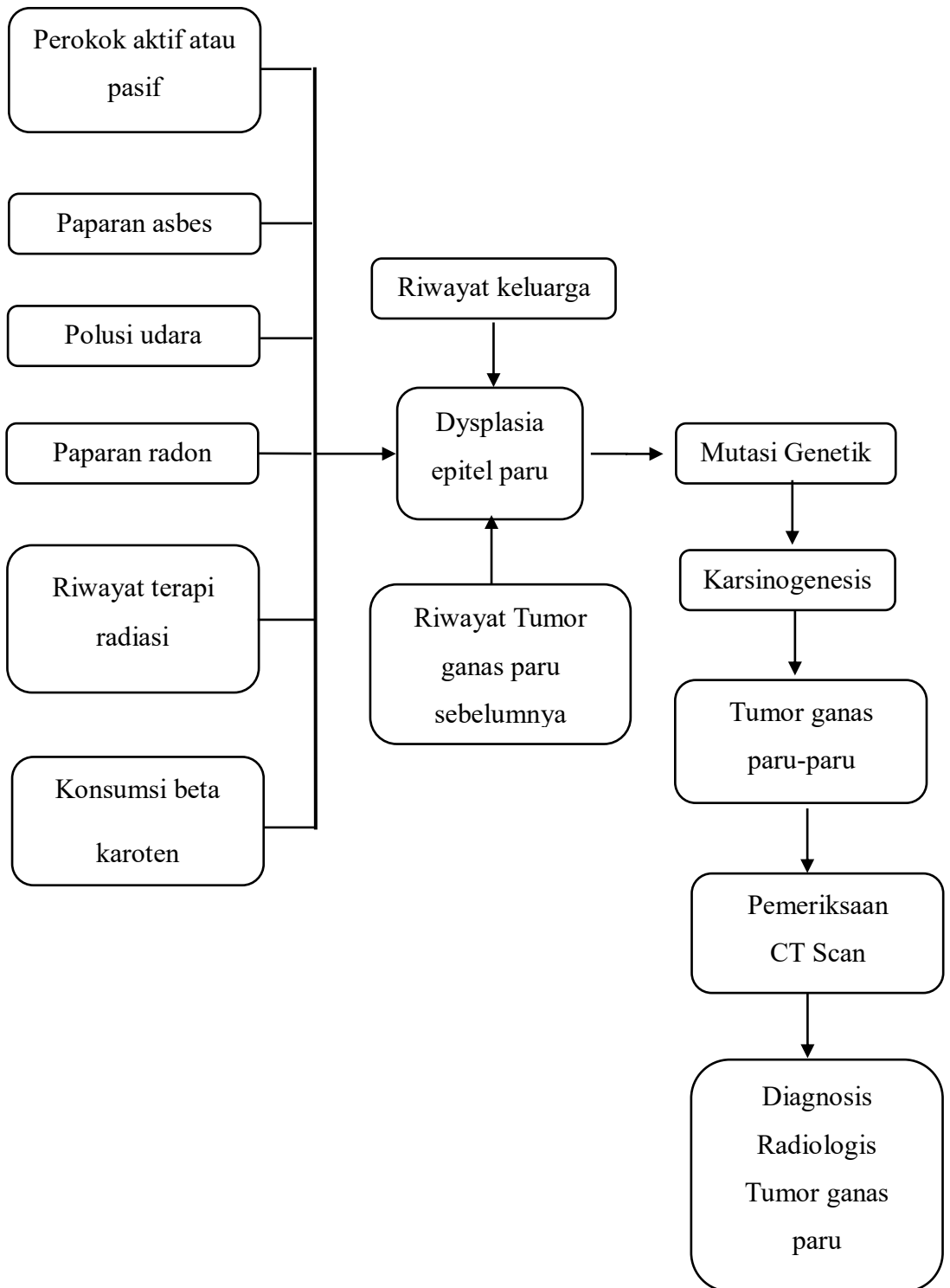
1. Mengajukan surat rekomendasi penelitian kepada Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
2. Mengadakan seminar proposal penelitian.
3. Mengajukan permohonan persetujuan etik penelitian kepada komisi etik penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
4. Setelah mendapat persetujuan dari komisi etik Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, meminta izin dari beberapa instansi terkait, termasuk Instalasi Rekam medik Rumah Sakit Wahidin Sudirohusodo.
5. Memastikan kerahasiaan identitas pasien dalam rekam medik dipertahankan untuk menghindari kerugian bagi pihak terkait dengan penelitian yang dilakukan.

## 2.8 Anggaran penelitian

**TABEL 2.1 Anggaran Penelitian**

No.	Jenis Pengeluaran	Biaya (Rp)
1.	Alat tulis	Rp. 150.000
2.	Etik	Rp. 200.000
3.	Rekam medik	Rp. 500.000
4.	Biaya tak terduga	Rp. 100.000
	Total	Rp. 950.000

## 2.9 Kerangka Teori



## 2.10 Kerangka Konsep

