

Hubungan Gambaran Radiologi Dengan Jenis Tumor Paru Di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018-2021

Fransisca Tarida Yuniar Sinaga¹, Neno Fitriyani Hasbie², Retno Ariza Soeprihatini Soemarwoto³, Tanika Nur Fadhilah⁴

¹ Departemen Pulmonologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

² Dosen Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

³ Departemen Pulmonologi Fakultas Kedokteran Universitas Lampung

⁴ Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

Abstrak

Tumor adalah suatu benjolan abnormal di dalam tubuh yang dapat disebabkan oleh berbagai macam penyakit seperti keganasan dan infeksi. Tumor dapat terjadi pada organ-organ vital di tubuh salah satunya adalah paru. Di Indonesia menurut data dari GLOBOCAN kematian yang diakibatkan oleh tumor paru ganas menempati urutan pertama yaitu mencapai 30.843 orang dan kasus baru menempati urutan ke-3 yaitu mencapai 34.783 kasus. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan gambaran radiologi dengan jenis tumor paru di RSUD Dr. H. Abdul moeloek provinsi lampung tahun 2018-2021. Jenis penelitian ini menggunakan adalah survey analitik dengan metode retrospektif menggunakan teknik purposive sampling. Data yang digunakan menggunakan data sekunder berupa rekam medik. Hasil pada Penelitian ini Didapatkan sampel penelitian berjumlah 244 pasien tumor paru. Proporsi penderita tumor paru berdasarkan karakteristik tertinggi diperoleh kelompok usia 35-65 tahun, laki-laki, dan memiliki riwayat merokok. Sedangkan untuk lokasi terbanyak ditemukan pada sentral paru, paru kanan, lobus superior dan segmen basal untuk tipe histologi terbanyak yaitu adenocarcinoma. Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara lokasi tumor dengan jenis tumor didapatkan $P=0,028$. Maka kesimpulan pada penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara lokasi tumor dengan jenis tumor di di RSUD Dr. H. Abdul moeloek provinsi lampung tahun 2018-2021

Kata Kunci : Jenis tumor paru, Lokasi tumor, Tumor paru

Correlation Between Radiological Image and Type of Lung Tumor in Dr. H. Abdul Moeloek Bandar Lampung Province Hospital 2018-2021

Abstract

Tumor is an abnormal lump in the body that can be caused by various diseases such as malignancy and infection. Tumors can occur in vital organs in the body, one of which is the lungs. In Indonesia, according to data from GLOBOCAN, deaths caused by malignant lung tumors ranked first, reaching 30,843 people and new cases being in third place, reaching 34,783 cases. The purpose of this study was to determine the relationship between radiological images and the type of lung tumor in RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Lampung province in 2018-2021. This type of research is an analytical survey with a retrospective method using purposive sampling technique. The data used using secondary data in the form of medical records. Results in this study The research sample was 244 lung tumor patients. The proportion of patients with lung tumors based on the highest characteristics was obtained in the age group of 61-70 years, male, had a history of smoking and had no comorbidities. While the most locations were found in the central lung, right lung, superior lobe and basal segment for the most histological type is adenocarcinoma. So the conclusion in this study is that there is a statistically significant relationship between the location of the tumor and the type of tumor in RSUD Dr. H. Abdul Moeloek in Lampung province in 2018-2021.

Keywords: Lung tumor type, Tumor location, Lung tumor

Korespondensi: Tanika Nur Fadhilah, alamat Jl. Kavling Raya 1, Bandar Lampung, HP 085766667653, e-mail tanikanf56@gmail.com

Pendahuluan

Tumor adalah suatu benjolan abnormal di dalam tubuh yang dapat disebabkan oleh berbagai macam penyakit seperti keganasan dan infeksi. Tumor dapat terjadi pada organ-organ vital di tubuh salah satunya adalah paru.

Tumor paru merupakan jenis tumor yang paling banyak terjadi di dunia.¹ Tumor paru sendiri dapat bersifat jinak atau ganas, dan dapat terjadi akibat metastasis keganasan di organ lain maupun keganasan dari paru itu sendiri. Tumor paru memiliki hubungan yang

erat dengan kanker paru, karena sebagian besar tumor paru bersifat ganas.² Kanker paru atau tumor ganas paru menjadi peringkat pertama dengan jumlah kasus baru mencapai 2,094 juta kasus di seluruh dunia. Kanker paru merupakan penyebab kematian akibat kanker tertinggi di dunia yaitu 1,8 kematian yang diikuti oleh kematian akibat kanker kolorektal, kanker lambung, kanker hati, dan kanker payudara.³ The American Cancer Society memperkirakan jumlah kasus baru kanker paru pada tahun 2020 di US adalah 228,820 dan 135,720 orang meninggal karena kanker paru.⁴ Sedangkan di Indonesia menurut data dari GLOBOCAN kematian yang diakibatkan oleh kanker paru menempati urutan pertama yaitu mencapai 30.843 orang dan kasus baru menempati urutan ke-3 yaitu mencapai 34.783 kasus.⁵

Tumor paru primer sekitar 95% adalah karsinoma dan 5% sisanya terdiri atas beberapa kelompok seperti karsinoid, keganasan mesenkimal (misalnya, fibrosarkoma, leiomyosarkoma), limfoma, dan beberapa lesi jinak.⁶ Dalam penelitian yang dilakukan oleh Soeroso & Ananda (2019) menemukan bahwa jenis tipe histologi terbanyak adalah jenis adenokarsinoma. Adenokarsinoma lebih sering terjadi pada bukan perokok, perokok ringan dan yang berhenti merokok, sedangkan sel skuamosa atau tipe histologis lainnya lebih banyak terjadi pada perokok berat.⁷ Tumor paru yang bersifat jinak jarang terjadi yaitu kurang dari 1% tumor jinak paru-paru yang paling umum terjadi adalah jenis hamartoma. Jenis tumor ini menyumbang 77% dari semua jenis tumor jinak paru.⁸

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RS Dharmais tahun 2008-2012 kejadian kanker paru lebih sering terjadi pada pria dibandingkan dengan wanita dengan perbandingan 3:1 pada pria kanker paru banyak terjadi pada kelompok usia 65 tahun. Sementara pada wanita banyak terjadi pada kelompok usia 50 tahun. Berdasarkan letak dari kanker sebanyak (60,1%) tidak diketahui letak kankernya secara pasti dan jika diketahui letak kankernya, bagian lobus atas paru merupakan letak kanker yang paling sering dan letak kanker pada paru kanan lebih sering

terjadi sebanyak (48,2%) dibandingkan pada paru kiri.⁹

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RSUD Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Periode Januari 2016 sampai Juni 2017 mengenai gambaran radiologi toraks pasien tumor paru ditemukan bahwa lokasi tumor pada pasien tumor paru terbanyak terjadi pada lobus atas paru kanan yaitu sebanyak 24 orang (32,0%), 4 orang (5,3%) di lobus tengah paru kanan, 9 orang (12,0%) di lobus bawah paru kanan, 19 orang (25,3%) di lobus atas paru kiri, dan 8 orang (10,7%) di lobus bawah paru kiri, sedangkan sebanyak 11 orang (14,7%) berlokasi multilobus.¹⁰ Dan penelitian yang dilakukan di instalasi radiologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya mengenai profil kanker paru primer pada CT-Scan thoraks yang dikonfirmasi dengan hasil sitologi pada adenokarsinoma dan karsinoma sel skuamosa didapatkan gambaran lokasi tumor dibagian perifer dan sentral. Sedangkan pada Karsinoma sel kecil didapatkan gambaran lokasi tumor dibagian perifer dan pada karsinoma bukan sel kecil – tidak spesifik didapatkan gambaran lokasi tumor dibagian sentral.¹¹

Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai “Hubungan gambaran radiologi dengan jenis tumor paru di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2018-2021

Metode

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian survey analitik. Dimana metode survey analitik dilakukan untuk menjelaskan suatu keadaan dan melakukan analisis dinamika korelasi (Notoatmodjo, 2018).¹² Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2022 sampai dengan selesai yang bertempat di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung.

Populasi pada penelitian ini adalah pasien tumor paru di RSUD Dr. H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung tahun 2018-2021. Sampel pada penelitian ini adalah pasien kanker paru yang memenuhi kriteria inklusi. pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan metode non random (non probability) sampling dengan teknik purposive sampling.

Data sampel pasien kanker diambil dari rekam medis Data yang diperoleh dianalisis

menggunakan SPSS dilakukan uji yaitu koefisien kontingensi ($\alpha < 0,05$)

Hasil

Tabel 1. Karakteristik Sampel

Karakteristik	N (244)	%
Jenis kelamin		
Laki-Laki	181	74,2%
Perempuan	63	25,8%
Usia		
< 35	5	2,0%
35-65	174	71,3%
> 65	65	26,6%
Riwayat Merokok		
Tidak Merokok	94	38,5%
Merokok	150	61,5%

Tabel 1. Menunjukkan bahwa jenis kelamin yaitu laki – laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan yaitu laki-laki sebanyak 181 orang (74,2%) dan perempuan sebanyak 63 orang (25,8%). Usia terbanyak adalah kelompok usia 35-65 berjumlah 174 orang (71,3%), dan berdasarkan riwayat merokok yaitu frekuensi pasien yang merokok sebanyak 150 orang (61,5%), dan tidak merokok sebanyak 94 orang (38,5%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Lokasi Tumor

Lokasi Tumor	Frekuensi (N)	Presentasi (%)
Sentral	30	12,3%
Perifer	23	9,4%
Tidak Diketahui	191	78,3%
Total	244	100,0%

Tabel 2. Menunjukkan bahwa lokasi tumor paru terbanyak yaitu yaitu tidak diketahui letaknya sebanyak 191 orang (78,3%), letak sentral sebanyak 30 orang (12,3%), dan letak perifer sebanyak 23 orang (9,4%)

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Paru yang Terinvasi

Paru Yang Terinvasi	Frekuensi (N)	Presentasi (%)
Paru Dextra	153	62,7%
Paru Sinistra	91	37,3%
Total	244	100%

Tabel 3. Menunjukkan bahwa frekuensi paru yang terinvasi terbanyak terjadi pada paru sebelah kanan terjadi pada paru sebelah kanan yaitu sebanyak 153 orang (62,7%) dan pada paru sebelah kiri sebanyak 91 orang (37,3%).

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Lobus yang Terinvasi

Lobus Yang Terinvasi	Frekuensi (N)	Presentasi (%)
Lobus Superior	140	57,4%
Lobus Medius	15	6,1%
Lobus Inferior	75	30,7%
> 1 Lobus	14	5,7%
Total	244	100 %

Tabel 4. Menunjukkan bahwa frekuensi lobus yang terinvasi pada pasien tumor paru terbanyak terjadi pada pada lobus superior sebanyak 140 orang (57,4 %), lalu diikuti lobus inferior sebanyak 75 orang (30,7%).

Tabel 5. Menunjukkan bahwa frekuensi tidak diketahui segmen apa yang terinvasi yaitu sebanyak 86 orang (35,2%), jika diketahui segmen yang terinvasi maka segmen basal yang terbanyak yaitu sebanyak 38 orang (15,6%) diikuti oleh segmen anterior sebanyak 37 orang (15,2%) dan apical sebanyak 28 orang (11,5%).

Segmen Yang Terinvansi	Frekuensi (N)	Presentasi (%)
Apical	28	11,5%
Anterior	37	15,2%
Posterior	19	7,8%
Medial	3	1,2%
Lateral	6	2,5%
Lingular	6	2,5%
Superior	4	1,6%
Basal	38	15,6%
>1	17	7,0%
Segmen Tidak Diketahui	86	35,2%
Total	244	100 %

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Segmen Yang Terinvansi

Tabel 6. Distribusi Frekuensi Jenis Tumor

Jenis Tumor	Frekuensi (N)	Presentasi (%)
<i>Small Cell Lung Cancer</i>	5	2,0%
<i>Adenocarcinoma</i>	122	50,0%
<i>Squamos Cell Carcinoma</i>	116	47,5%
<i>Large Cell Carcinoma</i>	1	0,4%
Total	244	100 %

Tabel 6. Menunjukkan jika jenis tumor jenis tumor terbanyak adalah jenis adenocarcinoma yaitu sebanyak 122 orang (50,0 %), jenis squamos cell carcinoma sebanyak 118 orang (47,5%), jenis small cell lung cancer sebanyak 5 orang (2,0%), jenis large cell carcinoma sebanyak 1 orang (0,4%)

Tabel 7. Hasil Analisis Bivariat Lokasi Tumor Dengan Jenis Tumor

Jenis Tumor	Lokasi Tumor			Sig.
	Sentral	Perifer	Tidak Diketahui	
<i>Small Cell Lung Cancer</i>	0	0	5	P=0,028
	0,00%	0,00%	100,00%	
<i>Adenocarcinoma</i>	9	18	95	
	7,4%	14,8%	77,9%	
<i>Squamos Cell Carcinoma</i>	21	5	90	
	18,1%	4,3%	77,6%	
<i>Large Cell Carcinoma</i>	0	0	1	
	0,00%	0,00%	100,00%	

Berdasarkan table 7. Jenis tumor paru *small cell lung cancer* paling banyak dengan lokasi tumor tidak diketahui yaitu 5 orang (100,0%). Jenis tumor paru *adenocarcinoma* paling banyak dengan lokasi tumor tidak diketahui sebanyak 95 (77,9%) orang jika diketahui lokasi perifer merupakan lokasi terbanyak yaitu sebanyak 18 (14,8%) orang. Jenis tumor paru *squamous cell carcinoma* paling banyak dengan lokasi tumor tidak diketahui sebanyak 90 orang (77,6%)

orang jika diketahui lokasinya maka lokasi sentral merupakan lokasi terbanyak yaitu sebanyak 21 orang (18,1%), Jenis tumor paru *large cell carcinoma* dengan lokasi tumor tidak diketahui sebanyak 1 orang (100,0%), Hubungan antara gambaran radiologi berdasarkan lokasi tumor dengan jenis tumor paru ini memiliki P-Value sebesar 0,028 ini berarti terdapat hubungan antara jenis tumor dengan lokasi tumor.

Pembahasan

1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari analisa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin didapatkan jumlah jenis kelamin laki – laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan yaitu laki-laki sebanyak 181 orang (74,2%) hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan pada Pasien Kanker Paru Primer yang dirawat inap dan rawat jalan di rumah sakit umum daerah Dr Soetomo Surabaya didapatkan hasil bahwa pasien kanker paru didominasi oleh laki-laki (70,4%) sedangkan perempuan (29,6%) dengan perbandingan 2,3:1 hal ini dikarenakan laki-laki cenderung lebih banyak yang merokok dibandingkan perempuan, serta kegiatannya yang banyak di luar rumah sehingga lebih rentan terpapar oleh polusi udara, radiasi, dan asap rokok.¹³

2. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Dari analisa karakteristik responden berdasarkan usia didapatkan kelompok usia terbanyak adalah kelompok usia 35-65 yaitu berjumlah 174 orang (71,3%). Hal ini sejalan dengan penelitian Pada penelitian yang dilakukan oleh Chairudin et al (2020) juga didapatkan pasien kanker paru primer paling sering ditemukan pada rentang usia 51-60 tahun (35,5%) dan 61-70 tahun dengan 53 kasus (28,5%).¹³ Teori pathogenesis perjalanan penyakit kanker paru yang menyatakan bahwa kejadian kanker paru banyak dimulai pada usia dewasa tua. Hal ini terjadi karena proses terakumulasinya mutasi genetik akibat paparan zat karsinogenik yang berkepanjangan di usia muda disertai dengan turunnya kemampuan sistim immunosurveillance pada usia tua sehingga memudahkan terjadinya proses karsinogenesis.¹⁴

3. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Merokok

Dari analisa karakteristik responden berdasarkan riwayat merokok yaitu paling banyak frekuensi pasien yang merokok 150 orang

(61,5%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Khasanah et al (2019) berdasarkan riwayat merokok pada pasien kanker paru hasil yang terbanyak adalah perokok aktif (47,05%) karena asap rokok dapat menyebabkan perubahan histologis yang luas dalam epitel bronkus di paru-paru perokok dan lesi premalignan tersebar serta multifokal di seluruh epitel pernapasan. Hal ini memicu terjadinya kanker, yang kemudian menjadi bukti dalam berbagai keganasan sel epitel termasuk kanker paru.¹⁵

4. Distribusi Frekuensi Lokasi Tumor

Distribusi frekuensi lokasi tumor paru terbanyak yaitu tidak diketahui lokasinya sebanyak 191 Orang (78,3%) dan jika diketahui lokasi maka letak sentral merupakan lokasi terbanyak yaitu sebanyak 30 orang (12,3%) sejalan dengan penelitian yang dilakukan Cao et al (2019) ditemukan lokasi terbanyak kanker paru yaitu di sentral sebanyak 42 orang dan lokasi di perifer sebanyak 18 orang.¹⁶

Lokasi sentral lebih banyak karena seperti banyak jenis tumor yang cenderung memiliki lokasi sentral seperti squamous cell carcinoma dan small cell carcinoma dan karena merokok sangat terkait dengan keduanya jenis histologis ini sehingga pasien tumor paru yang merokok cenderung dikaitkan dengan tumor lokasi sentral.¹⁷

5. Distribusi Frekuensi Paru yang terinvasi

Frekuensi paru yang terinvasi pada pasien tumor paru terbanyak terjadi pada paru sebelah kanan dibanding dengan paru sebelah kiri yaitu sebanyak 153 orang (62,7%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Bagian/SMF Radiologi FK Unsrat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Oktober 2014-September 2015 lokasi tumor paru banyak terdapat pada pulmo kanan yaitu sebanyak (53,7%).¹

6. Distribusi Frekuensi Lobus Paru yang Terinvasi

Lobus yang terinvasi pada pasien tumor paru terbanyak terjadi pada lobus superior yaitu 140 orang (57,4%) hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Kim et al (2016) yaitu kanker paru lebih sering terjadi di lobus atas paru sebanyak 27 orang dan diikuti lobus inferior sebanyak 24 orang.¹⁸

Lobus medius pada paru kanan merupakan lobus dengan ukuran paling kecil sehingga kanker paru yang terletak pada lobus medius sedikit dibandingkan dengan lobus lain dan di perkirakan sekitar 3.8% sampai 6.7% dari semua kanker.¹⁹

7. Distribusi Frekuensi Segmen Paru yang Terinvasi

Frekuensi segmen yang terinvasi pada pasien tumor paru terbanyak adalah tidak diketahui segmen apa yang terinvasi sebanyak 86 orang (35,2%) tetapi jika diketahui lokasi segmenya yang terbanyak yaitu segmen basal sebanyak 38 orang (15, 6%). Pada penelitian yang di lakukan oleh Shah et al (2003) yaitu menemukan bahwa lokasi tumor dominan di lobus atas sebanyak 29 orang (72%) dan pada setiap lobus segmen apical dan posterior merupakan lokasi segmen yang dominan sebanyak 24 orang (60%).²⁰

Pada yang dilakukan oleh Watanabe et al (2008) yang berfokus pada lobus inferior bahwa kanker paru banyak terjadi di segmen basal yaitu sebanyak 88 orang. Dikarenakan segmen basal memiliki daerah yang lebih luas.²¹

8. Distribusi Frekuensi Jenis Tumor Paru

Berdasarkan tabel 4.5 Distribusi frekuensi jenis tumor terbanyak adalah jenis adenocarcinoma yaitu sebanyak 122 orang (50,0%) dan diikuti oleh jenis squamos cell carcinoma sebanyak 116 orang (47,5%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang di lakukan di Rumah sakit umum Haji Adam Malik General tahun 2018-2018 ditemukan jenis tumor paru terbanyak yaitu adenocarcinoma, sebanyak 232 orang (74.6%) lalu diikuti oleh jenis squamos

cell carcinoma sebanyak 79 orang (25.4%)²²

5. Hubungan Antara Gambaran Radiologi Berdasarkan Lokasi Tumor Dengan Jenis Tumor Paru

Lokasi tumor dengan jenis tumor paru memiliki hubungan karena didapatkan P-value < 0,005. Pada penelitian yang dilakukan oleh Gonzalez et al (2012) didapatkan P-value sebesar 0,001 sehingga jenis tumor dengan lokasi tumor memiliki hubungan yang kuat dan ditemukan jenis *adenocarcinoma* lebih banyak muncul di lokasi perifer paru sebanyak (53.9%).²³

Pada penelitian yang dilakukan oleh Modi et al (2016) didapatkan bahwa lokasi sentral dengan squamous cell carcinoma dan lokasi perifer dengan adenocarcinoma ditemukan signifikan secara statistik terkait dengan nilai p masing-masing 0,008 dan 0,019, yang berarti sesuai dengan teori dimana lokasi jenis squamous cell carcinoma di bagian sentral dan jenis adenocarcinoma di bagian lokasi perifer.²⁴

Simpulan

Proporsi penderita tumor paru berdasarkan karakteristik tertinggi diperoleh kelompok usia 35-65 tahun, laki-laki, dan memiliki riwayat merokok. Sedangkan untuk lokasi terbanyak ditemukan pada sentral paru, paru kanan, lobus superior dan segmen basal untuk tipe histologi terbanyak yaitu adenocarcinoma. Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara lokasi tumor dengan jenis tumor. Namun pada penelitian ini terdapat kekurangan mengenai beberapa lokasi tumor yang tidak diketahui.

Daftar Pustaka

1. Tandi M, Tubagus VN, Simanjuntak ML. Gambaran CT-scan tumor paru di Bagian/SMF Radiologi FK Unsrat RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado periode Oktober 2014-September 2015. e-CliniC. 2016;4(1).
2. Wiguna PDA, Saputra H, Dewi GASM. Diagnosis Sitologi Pasien dengan

- Diagnosis Klinis Tumor Paru Berdasarkan Berbagai Metode Pengambilan Sampel Sitologi di RSUP Sanglah Tahun 2014-2018. *Angew Chemie Int Ed* 6(11), 951–952. 2021;10(2):33–9.
3. Pangribowo S. Beban Kanker di Indonesia. *Pus Data dan Inf Kemeterian Kesehat RI*. 2019;1–16.
 4. American Cancer Society. *Cancer Facts & Figures 2020*. 2020.
 5. The Global Cancer Observatory. *Cancer Incident in Indonesia*. *Int Agency Res Cancer*. 2020;858:1–2.
 6. Kumar V, Abbas A k., Aster JC. *Robbins Basic Phatology*. 9th ed. Elsevier. 2016. 927 p.
 7. Soeroso NN, Ananda FR. Lung Cancer among Never-Smoker Women: An Epidemiological Data in North Sumatera, Indonesia. *Int J Respir Med*. 2019;1–9.
 8. Djaković Ž, Janevski Z. Uniportal video-assisted thoracic surgery for pulmonary hamartoma: Case report. *Acta Clin Croat*. 2017;56(4):808–11.
 9. Ramadhaniah F, Khairina D, Sinulingga DT, Suzanna E, Jayusman AM. Gambaran Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Tahun 2008-2012. *J Respir Indo*. 2019;39(1):31–6.
 10. Ilyas M. Gambaran Radiologi Toraks Pasien Tumor Paru Di RSUP Dr . Wahidin Sudirohusodo. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar. Universitas Hasanuddin; 2017.
 11. Brianto R. Profil Kanker Paru Primer Pada Ct-Scan Thoraks Yang Dikonfirmasi Dengan Hasil Sitologi Di Instalasi Radiologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya [Internet]. Universitas Airlangga; 2016. Available from: <http://repository.unair.ac.id/id/eprint/57547>
 12. Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. III. Jakarta: Rineka Cipta; 2018. 26–27 p.
 13. Chairudin MR, Marhana IA, Erawati D. Profil Pasien Kanker Paru Primer yang Dirawat Inap dan Rawat Jalan di Rumah Sakit Umum Daerah Dr Soetomo Surabaya. *J Respirasi*. 2020;5(3):65.
 14. Tandrian C, Sumbayak EM, Kertadjaja W, Anatomi H, Kedokteran F, Kristen U, et al. Analisis Kejadian Kanker Paru Primer di Indonesia pada Tahun 2014-2019 Literature Review : Analysis of Primary Lung Cancer Incidence in Indonesia Data from 2014-2019. 2020;27(2):164–72.
 15. Khasanah NA, Oktaviyanti IK, Yuliana I. Hubungan Riwayat Merokok dan Tempat Tinggal dengan Gambaran Sitopatologi Kanker Paru. *Homeostasis*. 2019;2(1):93–8.
 16. Cao X, Liu M, Zhai F, Li N, Bao C, Liu Y, et al. Comparison of different registration methods and landmarks for image-guided radiation therapy of pulmonary tumors. *BMC Med Imaging*. 2019;19(1):1–6.
 17. Paris C, Benichou J, Saunier F, Metayer J, Brochard P, Thiberville L, et al. Smoking status, occupational asbestos exposure and bronchial location of lung cancer. *Lung Cancer*. 2003;40(1):17–24.
 18. Kim YW, Lee CH, Jin KN, Lee JK, Heo EY, Park SS, et al. The regional association between bronchiectasis and lung cancer in chest CT. *BMC Pulm Med* [Internet]. 2016;16(1):1–6. Available from: <http://dx.doi.org/10.1186/s12890-016-0311-4>
 19. Handa Y, Tsutani Y, Ikeda T, Hanaki H, Miyata Y, Mukaida H, et al. Reassessment of Right Middle Lobe Lung Cancer: Comparison of Segments 4 and 5 Tumors. *Ann Thorac Surg* [Internet]. 2018;105(5):1543–50. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2017.12.007>
 20. Shah PK, Austin JHM, White CS, Patel P, Haramati LB, Pearson GDN, et al. Missed non-small cell lung cancer: Radiographic findings of potentially resectable lesions evident only in retrospect. *Radiology*. 2003;226(1):235–41.
 21. Watanabe S ichi, Suzuki K, Asamura H. Superior and Basal Segment Lung

- Cancers in the Lower Lobe Have Different Lymph Node Metastatic Pathways and Prognosis. *Ann Thorac Surg*. 2008;85(3):1026–31.
22. Sivabalan Logawathi S, Causa Trisna Mariedina. Characteristics of Lung Cancer Patients in Haji Adam Malik General Hospital Medan in 2016-2018. *J Endocrinol Trop Med Infect Dis*. 2020;2(1):31–9.
 23. Gonzalez M, Vignaud JM, Clement-Duchene C, Luc A, Wild P, Bertrand O, et al. Smoking, occupational risk factors, and bronchial tumor location: A possible impact for lung cancer computed tomography scan screening. *J Thorac Oncol* [Internet]. 2012;7(1):128–36. Available from: <http://dx.doi.org/10.1097/JTO.0b013e318233d7a6>
 24. Modi M, Nilkanthe R, Kikani A, Trivedi P. Histopathological and CT Imaging Correlation of Various Primary Lung Histopathological and CT Imaging Correlation of Various Primary Lung Carcinoma. 2016;(June 2017).