

Analisis Kejadian Kanker Paru Primer di Indonesia pada Tahun 2014-2019

Purnamawati¹, Christopher Tandrian², Erma Mexcorry Sumbayak¹, Wiwi Kertadjaja¹

¹Departemen Histopatologi Anatomi, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia

²Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Kristen Krida Wacana, Jakarta, Indonesia
Alamat Korespondensi: purnamawati@ukrida.ac.id

Abstrak

Berdasarkan data *Global Cancer Statistics 2020*, kanker paru merupakan penyakit keganasan paling mematikan di dunia dengan insiden terbanyak terjadi di Asia Tenggara. Di Indonesia, kanker paru menduduki tempat tertinggi untuk insiden maupun mortalitas kanker pada laki-laki. Penelitian sebelumnya menunjukkan pola kejadian khas pada penderita kanker paru didominasi oleh laki-laki dengan riwayat merokok dan gambaran histopatologi *adenocarcinoma*. Penulisan artikel ini bertujuan untuk menganalisis gambaran kejadian kanker paru primer di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Desain penelitian yang digunakan adalah *Literature Review* melalui pencarian *database* menggunakan *Google Scholar* dan *Medscape*. Kata kunci yang digunakan adalah kanker paru Indonesia, epidemiologi kanker paru Indonesia, kejadian kanker paru Indonesia, dan data pasien kanker paru Indonesia. Dari 30 jurnal yang memuat topik tersebut, didapatkan 21 jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Hasil analisis tinjauan pustaka menunjukkan adanya variasi gambaran pola kejadian kanker paru primer di Indonesia dibandingkan teori maupun hasil dari penelitian sebelumnya. Hal ini disebabkan oleh adanya perbedaan faktor resiko kanker paru pada berbagai daerah di Indonesia. Masih dominannya faktor resiko merokok menunjukkan belum efektifnya intervensi dalam menurunkan angka kejadian kanker paru di Indonesia selama ini.

Kata Kunci: Epidemiologi, Indonesia, kanker paru primer, rokok

Literature Review: Analysis of Primary Lung Cancer Incidence in Indonesia Data from 2014-2019

Abstract

Based on *Global Cancer Statistics data 2020*, lung cancer is the deadliest malignancy in the world with the most incidence occurring in Southeast Asia. In Indonesia, lung cancer is the highest incidence and mortality of cancer in men. Previous studies have shown a typical pattern in the lung cancer that is dominated by history of smoking and a histopathological picture of *adenocarcinoma*. This article aimed to analyze the incidence of primary lung cancer in Indonesia. The design of this research is *Literature Review* through database search using *Google Scholar* and *Medscape*. Keywords used were Indonesian lung cancer, Indonesian lung cancer epidemiology, Indonesian lung cancer incidence, and Indonesian lung cancer patient data. Of the 30 journals that contained the topic, 21 journals met the inclusion and exclusion criteria. The results showed a variation in the pattern of primary lung cancer incidence in Indonesia compared to the theory and results from previous studies. This is due to the variety of lung cancer risk factors found in various regions in Indonesia. The ongoing dominance of smoking risk factor shows that there has not been an effective intervention to reduce the incidence of lung cancer in Indonesia.

Keywords: Cigarettes, epidemiology, Indonesia, primary lung cancer

How to Cite :

Purnamawati, Tandrian C, Sumbayak EM, Kertadjaya W. Analisis Kejadian Kanker Paru Primer di Indonesia pada Tahun 2014-2019. *J Kdokt Meditek*. 2021;27(2): 164-172. Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/2066> DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktmeditek.v27i2.2066>

Pendahuluan

Data *Global Cancer Statistic* (GLOBOCAN) terbaru yang dirilis oleh *International Agency for Research on Cancer* (IARC)-WHO menunjukkan kenaikan kasus kanker masih terjadi di tahun 2020 dengan 19,3 juta kasus baru dan 10 juta kematian akibat kanker. Lebih dari separuh insiden dan kematian kanker ini terjadi di wilayah Asia.¹

Kanker merupakan salah satu penyebab dari morbiditas dan mortalitas dini di seluruh dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa pada 2030 akan terjadi lonjakan insiden kanker sekitar 300% di dunia dan 70% dari insiden kanker di negara berkembang termasuk Indonesia.²

Tingginya angka kejadian kanker paru telah dihubungkan dengan kebiasaan merokok yang menjadi faktor risiko utama pada kanker paru.² Rokok diketahui memiliki kandungan zat karsinogen dan promotor tumor yang dapat menginisiasi terjadinya perubahan sel normal menjadi sel kanker. Seorang perokok aktif mempunyai risiko untuk terkena kanker paru-paru 20 kali lebih besar daripada perokok pasif atau bukan perokok.³ Selain rokok sebagai faktor risiko utama, faktor risiko kanker paru lainnya yaitu paparan lingkungan terhadap bahan kimia karsinogenik seperti polusi udara (asap bakaran dan asap kendaraan) termasuk *secondhand* dan *thirdhand smoker* yang terpapar asap rokok dari lingkungan sekitarnya. Selain itu, faktor genetik, asupan diet, dan infeksi saluran napas berperan dalam 10-15% kasus kanker paru.⁴

Data WHO pada tahun 2016 menunjukkan 80% perokok berusia 15 tahun ke atas berada di negara-negara dengan penghasilan rendah hingga menengah dengan dua per tiga kematian pada kanker paru berhubungan dengan kebiasaan merokok.¹ Berdasarkan hal tersebut, analisis kejadian kanker paru primer di Indonesia dirasakan penting untuk dilakukan. Hal ini bertujuan agar dapat memahami faktor risiko serta cara pengendaliannya sehingga dapat menurunkan beban permasalahan kesehatan nasional khususnya kanker paru di Indonesia.

Kanker Paru

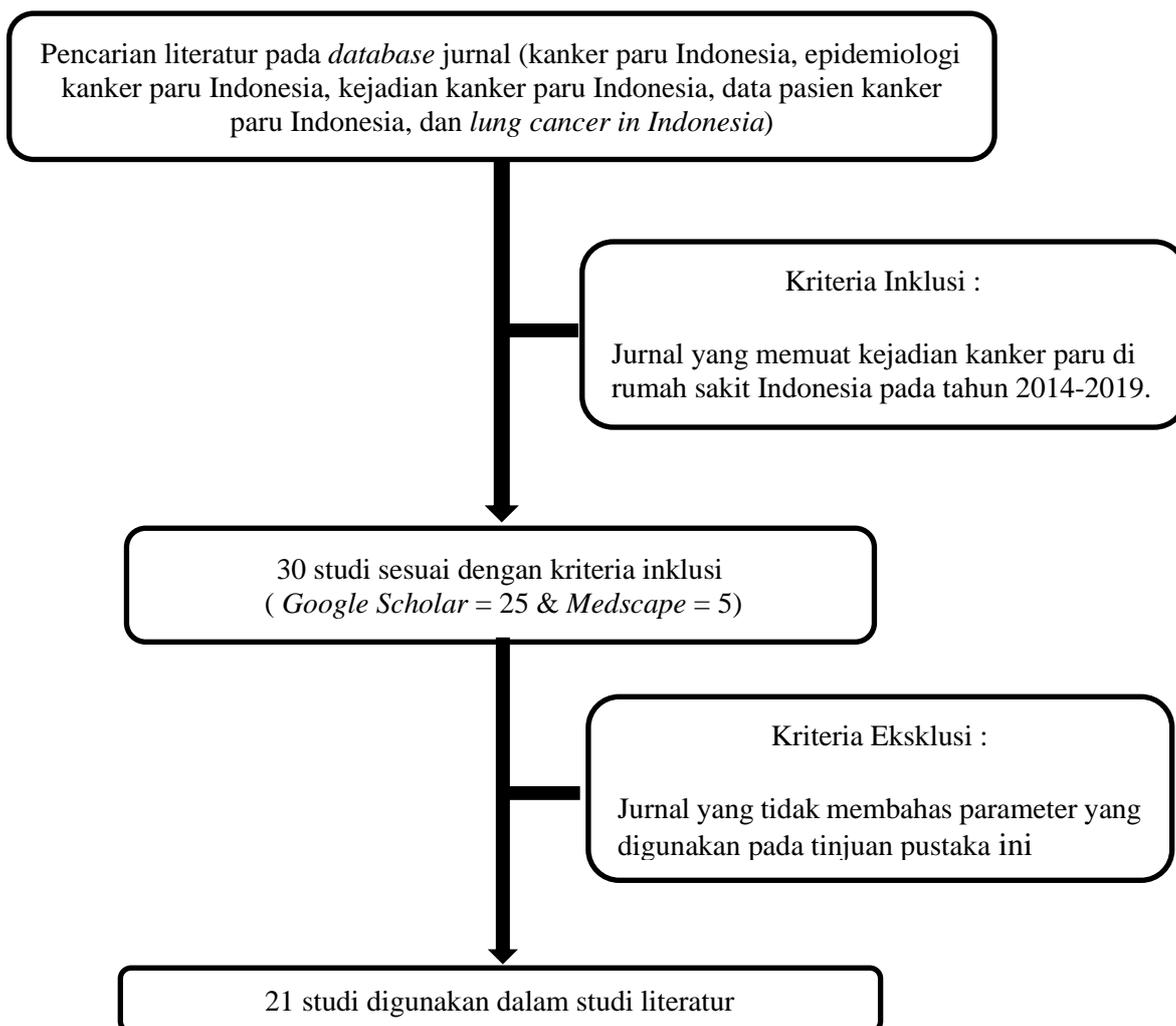
Secara histopatologik, kanker paru diklasifikasikan menjadi 3 kategori utama yaitu kanker paru karsinoma bukan sel kecil (KPKBSK) sekitar 75% dari seluruh kasus, kanker paru jenis karsinoma sel kecil (KPKSK) sekitar 20% , dan tipe campuran (*mixed type*) sekitar 5%.⁶

Karsinoma bukan sel kecil dibagi lagi menjadi beberapa subkategorik yaitu adenokarsinoma, karsinoma sel skuamosa, dan tipe varian kecil lainnya. Dari jenis ini, adenokarsinoma merupakan tipe yang paling sering ditemukan.⁶

Pada perokok, terjadinya kanker paru diinisiasi oleh paparan zat yang mengandung *Benzo(a) Pyrene* (BaP) yang bersifat karsinogenik, BaP merupakan senyawa kimia yang bersifat lipofilik sehingga dapat menembus membran sel *lipid bilayer*. Selanjutnya BaP akan memasuki sel epitel bronkus, lalu mengalami metabolisme oleh enzim-enzim metabolisme xenobiotik. Hasil dari metabolisme BaP akan menghasilkan suatu senyawa yang mutagenik yaitu *BP-7,8-dihydrodiol-9,10-epoxide* (BPDE). Senyawa ini bersifat reaktif dan dapat berikatan dengan DNA membentuk *DNA adduct* yang dapat menyebabkan terjadinya mutasi genetik.⁷

Metodologi

Metode pencarian literatur baik nasional maupun internasional dilakukan melalui *database Google Scholar* dan *Medscape*. Kata kunci yang digunakan adalah kanker paru Indonesia, epidemiologi kanker paru Indonesia, kejadian kanker paru Indonesia, data pasien kanker paru Indonesia, dan *lung cancer in Indonesia*. Kriteria inklusi yang digunakan adalah jurnal harus memuat data pasien kanker paru primer di pusat kesehatan di Indonesia pada tahun 2014-2019. Sedangkan kriteria eksklusi adalah jurnal tidak membahas parameter yang dianalisa pada tinjauan pustaka ini. Pada tahap awal pencarian, dari 135 artikel yang didapat, 30 buah ditemukan memenuhi kriteria inklusi yang ditetapkan. Setelah ditelaah lebih lanjut secara manual, ditemukan sebanyak 10 jurnal memenuhi kriteria eksklusi sehingga hanya 21 jurnal yang dipakai dalam studi tinjauan pustaka ini. Bagan yang menunjukkan metode penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagan Metode Penelitian

Hasil

Data yang diperoleh dari 21 artikel yang telah memenuhi syarat untuk studi literatur selanjutnya dirinci pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Kanker Paru Primer di Indonesia Tahun 2014-2019

Peneliti	Sampel	Metode	Hasil
Chairudin <i>et al.</i> (2019) ⁸	186	Studi deskriptif observasional dengan desain <i>cross sectional</i> . Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medis sekali waktu. Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>total sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Pasien kanker paru primer terbanyak pada kelompok usia 51-60 tahun (35,5%). • Jenis kelamin primer lebih dominan pada laki-laki (70,4 %) dibanding perempuan (29,6%) dengan perbandingan 2,3 : 1. • Tipe histopatologi pada pasien kanker paru primer didominasi oleh tipe adenokarsinoma baik pada laki (78,6%) maupun perempuan (87,3%).
Ahyati <i>et al.</i> (2019) ⁹	53	Studi analitik <i>retrospective</i> observasional menggunakan data sekunder.	

		Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>purposive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Kejadian kanker paru lebih banyak terjadi pada laki-laki (65,9%) dibandingkan perempuan (34,1%). Kanker paru banyak ditemukan pada pasien perokok (60%).
Amanda <i>et al.</i> (2018) ¹⁰	49	Studi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> , menggunakan data sekunder berupa wawancara, pengukuran antropometrik, dan sampel darah. Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Pasien kanker paru didominasi oleh laki-laki (63,3%) dibandingkan perempuan (36,7%). Rerata usia pasien kanker paru adalah $55,83 \pm 12,62$. Pasien kanker paru dengan riwayat merokok sebanyak 57,1%. Tipe histopatologi didominasi oleh kanker paru bukan sel kecil (95,9%).
Tatun <i>et al.</i> (2015) ¹¹	93	Studi analitik deskriptif dengan desain <i>Cross-sectional</i> . Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa hasil pemeriksaan CT scan toraks. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>total sampling</i>	<ul style="list-style-type: none"> Pasien terbanyak pada kelompok usia 40-60 tahun (57 kasus). Pasien lebih banyak berjenis kelamin pria dibanding wanita. Kejadian kanker paru didominasi dengan pasien yang memiliki riwayat merokok (Indeks brinkman kategori sedang). Kejadian kanker paru didominasi oleh tipe histopatologi adenokarsinoma.
Solelah <i>et al.</i> (2018) ¹²	64	Studi analitik observational dengan desain <i>Cross-sectional</i> . Data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>total sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Kejadian kanker paru didominasi oleh pasien dengan kelompok usia 45-65 tahun (29 kasus). Kejadian kanker paru didominasi oleh pasien laki-laki (33 kasus) dibanding perempuan (31 kasus).
Husen <i>et al.</i> (2016) ¹³	13	Studi analitik observational dengan desain <i>Cross-sectional</i> . Data yang digunakan adalah data sekunder berupa catatan medik. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>non-probability sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Rerata usia pasien 53,7 tahun didominasi oleh kelompok usia <50 tahun (38,46%). Pasien laki-laki (61,53%) lebih dominan dibanding perempuan (38,46%).
Ananda <i>et al.</i> (2018) ¹⁴	66	Studi analitik dengan desain <i>cross-sectional</i> . Data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>total sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Usia pasien terbanyak berada diatas 40 tahun (90,9%). Pasien laki-laki (84,8%) lebih dominan dibanding perempuan (15,2%). Pasien didominasi oleh perokok (74,2%). Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (33,3%).
Aktalina <i>et al.</i> (2019) ⁷	71	Studi kasus-kontrol. Data yang digunakan adalah data primer melalui angket. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Pasien kanker paru didominasi dengan riwayat merokok (<i>Indeks Brinkman</i>) kategori berat (83,3%) dan sedang (54,3%).
Juliandi (2017) ¹⁵	37	Studi deskriptif dengan desain <i>cross-sectional</i> menggunakan data primer berupa kuisioner dan data sekunder berupa rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>purposive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Pasien didominasi oleh kelompok usia <21-40 tahun (70,3%).
Saragih <i>et al.</i> (2016) ¹⁶	46	Penelitian dengan desain diagnostik menggunakan data primer berupa hasil hasil sitologi TTNA dengan tuntunan USG toraks. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> Pasien laki-laki (76,1%) lebih dominan dibanding perempuan (23,9%). Usia pasien didominasi oleh kelompok usia 51-60 tahun (32,6%). Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (66,7 %). Pasien lebih dominan perokok (80,4%) dibanding bukan perokok (19,6%).

Megasari <i>et al.</i> (2020) ¹⁷	19	Penelitian retrospektif dengan data yang digunakan adalah data sekunder berupa rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Pasien lebih dominan pada laki-laki (57, 9%) dibanding perempuan (42,1%). • Rerata usia adalah 54 tahun yang didominasi oleh kelompok usia 41-50 tahun. • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe <i>non small cell lung carcinoma</i> (NSCLC) dengan subtype terbanyak adalah adenokarsinoma (84,2%).
Soeroso <i>et al.</i> (2019) ¹⁸	88	Studi deskriptif dengan data yang digunakan yaitu data primer berupa kuisioner dan data sekunder berupa rekam medic. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Mayoritas pasien kanker paru berada pada kelompok usia 51-60 tahun (39, 8%) • Mayoritas pasien kanker paru memiliki tipe histopatologi adenokarsinoma (82, 9%). • Mayoritas pasien kanker paru berada pada stadium IV (36, 4%)
Reynaldi <i>et al.</i> (2020) ¹⁹	80	Studi deskriptif kuantitatif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> . Pengambilan data menggunakan data primer berupa kuisioner. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>non-probability sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Sebagian besar pasien berjenis kelamin laki-laki (60%). • Sebagian besar pasien mempunyai riwayat merokok (63, 75%). • Usia pasien sebagian besar berada pada kelompok usia 56-65 tahun (37, 5%). • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (53.75%).
Arumsari <i>et al.</i> (2019) ²⁰	31	Studi deskriptif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> . Pengambilan data menggunakan data primer berupa kuisioner. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>accidental sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Mayoritas pasien berada pada usia > 40 tahun (90,30%). • Pasien lebih dominan pada laki-laki (96,80%) dibanding perempuan (3,20%). • Pasien dengan riwayat merokok >10 batang per hari (83,90%) lebih banyak dibanding merokok ≤10 batang per hari. • Pasien dengan riwayat merokok > 20 tahun (83,90%) lebih banyak dibandingkan ≤ 20 tahun (16,10%). • Pasien dengan riwayat merokok derajat berat (48,40%) lebih banyak dibandingkan derajat ringan (16,2%) dan sedang (35,48%).
Wulandari <i>et al.</i> (2019) ²¹	40	Studi dengan pendekatan retrospektif. Menggunakan data sekunder rekam medik dan data administrasi pembiayaan pasien kanker paru. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>purposive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Pasien lebih dominan pada laki-laki (82, 5%) dibanding perempuan (17,5%). • Pasien sebagian besar berada pada kelompok usia 55-64 tahun (57,5%). • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (65.5%).
Sivabalan <i>et al.</i> (2020) ²²	311	Studi deskriptif dengan pendekatan seri kasus menggunakan data sekunder berupa data rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>total sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Usia pasien sebagian besar pada kelompok usia 65-69 tahun (22,5%). • Jenis kelamin lebih dominan pada laki-laki (76,8 %) dibandingkan perempuan (23,2%), perbandingan 3 : 1. • Pasien dominan pada perokok (83,3%) dibanding bukan perokok (16,7%). • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (74,6%).
Diella <i>et al.</i> (2018) ²³	56	Studi dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Pengambilan data menggunakan data primer hasil wawancara dan data sekunder berupa rekam medik Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Rerata usia pasien adalah 56,98 ± 10,36 tahun • Pasien dominan pada laki-laki (55,4%) dibanding perempuan (44,6%) • Tipe histopatologi pada pasien kanker paru didominasi oleh tipe adenokarsinoma (78, 6%).
Suraya <i>et al.</i> (2020) ²⁴	696	Studi kasus control menggunakan data primer berupa kuisioner dan data sekunder berupa pemeriksaan histologi dan CT-Scan. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>total sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Rerata usia pasien adalah 58,19 ± 10,36 tahun • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (55, 9%) • Jenis kelamin pasien kanker paru lebih dominan laki-laki (62,8%) dibandingkan perempuan (37,2%)

Sholih <i>et al.</i> (2019) ⁴	30	Studi deskriptif menggunakan data primer hasil wawancara. Pengambilan sampel menggunakan metode <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Usia pasien sebagian besar berada pada kelompok usia 35-54 tahun (60%) • Jenis kelamin lebih dominan pada laki-laki (76,7%) dibandingkan perempuan (23,3%) • Faktor risiko dominan yaitu riwayat merokok (83,3%)
Soeroso <i>et al.</i> (2018) ²⁵	68	Studi analitik <i>observational</i> dengan pendekatan <i>cross sectional</i> . Pengambilan data menggunakan data sekunder berupa rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Usia pasien sebagian besar 40-60 tahun (51,5%) • Jenis kelamin lebih dominan pada laki-laki (80,9%) dibandingkan perempuan (19,1%) • Pasien memiliki riwayat perokok berat (<i>Indeks Brinkman</i>) yang dominan (75%) • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (80,9%)
Aini <i>et al.</i> , (2019) ²⁶	240	Studi deskriptif <i>observational</i> dengan menggunakan data sekunder berupa rekam medik. Pengambilan sampel menggunakan teknik <i>consecutive sampling</i> .	<ul style="list-style-type: none"> • Pasien sebagian besar pada kelompok usia 46-70 tahun (78%) • Pasien laki-laki (62,5%) lebih banyak dibandingkan perempuan (37,5%). • Sebagian besar pasien kanker paru adalah perokok (55%) • Tipe histopatologi didominasi oleh tipe adenokarsinoma (85,8%)

Pembahasan

Hingga saat ini, kanker paru masih merupakan kanker yang memiliki angka kematian terbesar di dunia. Pola kejadian kanker paru di dunia termasuk di Indonesia, memiliki gambaran yang sesuai dengan teori maupun hasil penelitian terdahulu yaitu data demografik menunjukkan usia dibawah 70 tahun, jenis kelamin dominan laki-laki dengan riwayat merokok. Sebagian besar tipe sel kanker paru adalah karsinoma bukan sel kecil dengan stadium yang sudah lanjut dengan gambaran histopatologik berupa adenokarsinoma.

Berdasarkan jurnal yang telah dikumpulkan, terdapat variasi berupa perbedaan pola demografik usia pasien kanker paru. Dari 19 jurnal yang memuat data usia pasien kanker paru, terdapat 17 jurnal yang menyatakan bahwa usia pasien kanker paru, sebagian besar berada pada usia >40 tahun, tetapi 2 jurnal lain menyatakan usia pasien kanker paru sebagian besar pada usia <40 tahun. Ke-17 jurnal tersebut sesuai dengan teori pathogenesis perjalanan penyakit kanker paru yang menyatakan bahwa kejadian kanker paru mayoritas dimulai pada usia dewasa tua. Hal ini karena proses terakumulasinya mutasi genetik akibat paparan zat karsinogenik yang berkepanjangan di usia muda disertai dengan turunnya kemampuan sistem *immunosurveillance* pada usia tua sehingga memudahkan terjadinya proses karsinogenesis. Berbeda dari hasil penelitian Juliandi (2017) yang didasarkan pada data pasien kanker paru di Rumah Sakit Umum Daerah dr. Zoelham Binjai, menunjukkan usia pasien kanker paru terbanyak

pada kelompok usia 21-40 tahun didukung oleh hasil penelitian Sholih *et al.*, (2019) berdasarkan data pasien kanker paru di RS Paru Dr. H. A Rotinsulu Bandung dengan usia pasien kanker paru terbanyak pada rentang usia 35-54 tahun. Perbedaan hasil data usia penderita dari kedua penelitian ini dapat disebabkan karena paparan faktor risiko yang lebih awal yaitu pada usia penderita yang lebih muda saat terjadinya paparan zat karsinogen.

Pola penyebaran jenis kelamin pada pasien kanker paru di seluruh data jurnal yang telah dikumpulkan memiliki keseragaman hasil data yaitu pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih dominan dibandingkan perempuan. Dari ke-17 jurnal yang memuat data jenis kelamin pasien kanker paru, seluruhnya menyatakan hasil yang sama dengan variasi pada persentase perbandingannya. Hasil data ini sesuai dengan data epidemiologi tentang penyebaran kanker paru yang menunjukkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan dibanding perempuan. Data statistik insiden kanker paru di dunia yang terdapat pada GLOBOCAN 2020 menyatakan bahwa pasien kanker paru berjenis kelamin laki-laki (31.500.000 kasus) lebih banyak dibandingkan wanita (14.600.000 kasus). Dominansi jenis kelamin laki-laki pada insiden kanker paru di dunia termasuk Indonesia disebabkan karena kecenderungan populasi laki-laki yang lebih memiliki kebiasaan merokok dibandingkan perempuan serta didukung dengan kegiatan mayoritas laki-laki berada di lingkungan luar rumah dan tempat kerja yang menjadi sumber paparan zat karsinogenik seperti

bahan industri di lingkungan kerja, asap rokok, radiasi, dan polusi udara.

Tipe sel kanker paru pada profil pasien kanker paru di 14 jurnal yang telah dikumpulkan, menyatakan hasil yang sama yaitu sebagian besar pasien kanker paru dengan tipe sel Kanker Paru Karsinoma Bukan Sel Kecil (KPKBSK). Dari 14 jurnal yang memuat tipe sel kanker paru, terdapat 13 jurnal menyatakan subtype dari sel kanker paru yang dominan adalah adenokarsinoma sedangkan 1 jurnal dari penelitian Amanda *et al.* (2018) tidak menyertakan subtype sel kanker paru yang terbanyak. Subtipe histopatologi adenokarsinoma yang dominan pada pasien kanker paru dijelaskan pada jurnal dari penelitian Chairudin *et al.* (2019), Ananda *et al.* (2018), Wulandari *et al.* (2019), dan Soeroso *et al.* (2018) bahwa hal tersebut terjadi dikarenakan diciptakannya rokok yang menggunakan filter. Pada beberapa penelitian epidemiologi yang terdahulu, diketahui bahwa subtype histopatologi kanker paru yang terbanyak adalah subtype karsinoma tipe skuamosa karena rokok belum menggunakan filter sehingga asap rokok hanya terhirup dangkal dan hasil zat-zat pembakaran yang bersifat karsinogenik hanya terdeposisi di trakea. Sedangkan rokok yang sudah menggunakan filter akan mengurangi kandungan nikotin dan menyaring hasil zat pembakaran menjadi lebih halus sehingga zat tersebut dapat terhirup lebih dalam dan terdeposisi di pefirer bronkus yang menghasilkan terbentuknya karsinoma tipe adenokarsinoma. Hal ini didukung juga dengan jurnal dari penelitian Soeroso *et al.* (2019) dengan subjek penelitian pasien kanker paru dengan jenis kelamin perempuan yang tidak pernah merokok namun sebagian besar merupakan *second hand smoker* juga mendapatkan hasil yang sama yaitu dengan adenokarsinoma sebagai subtype histopatologi kanker paru terbanyak. Namun teori tersebut ini tidak berlaku pada jurnal dari penelitian Suraya *et al.* (2020) dengan subjek penelitian yang dihubungkan dengan riwayat paparan asbes juga menyatakan hasil yang sama yaitu subtype histopatologi kanker paru terbanyak adalah adenokarsinoma. Oleh karena itu, patofisiologi terbentuknya subtype histopatologi adenokarsinoma tidak hanya terbatas pada penggunaan filter di rokok akan tetapi tergantung juga pada komposisi zat karsinogenik yang terpapar.

Berdasarkan jurnal yang telah dikumpulkan, terdapat 11 jurnal yang membahas riwayat merokok sebagai faktor risiko utama terjadinya kanker paru. Terdapat 7 jurnal yang mendapatkan data bahwa jumlah pasien kanker paru dengan

riwayat merokok lebih dominan dibandingkan dengan yang tidak memiliki riwayat merokok. Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa merokok sebagai faktor risiko utama terjadinya kanker paru. Terdapat 3 jurnal yang menyajikan riwayat derajat merokok pasien kanker paru dengan Indeks Brinkman. Jurnal dari penelitian Tatun *et al.* (2015), mendapatkan data bahwa pasien kanker paru sebagian besar memiliki Indeks Brinkman derajat sedang. Namun, hal ini berbeda dengan jurnal dari penelitian Aktalina *et al.* (2019), Soeroso *et al.* (2018), dan Arumsari *et al.* (2019) yang mendapatkan hasil data pasien kanker paru lebih dominan dengan Indeks Brinkman derajat berat. Sehingga dari 3 jurnal tersebut dapat disimpulkan bahwa semakin berat derajat merokok maka akan semakin besar peluang terjadinya kanker paru. Perbedaan data tersebut tidak begitu bermakna karena memiliki kesimpulan yang sama bahwa sebagian besar pasien kanker paru memiliki riwayat merokok.

Gambaran pola kejadian kanker paru yang sejalan dengan teori dan penelitian epidemiologi ini yaitu dominan pada laki-laki dan perokok dapat digunakan untuk mengevaluasi cara pengendalian faktor risiko kanker paru di Indonesia melalui tindakan promotif dan preventif mengingat masih tingginya insiden serta mortalitas kanker paru di Indonesia. Intervensi yang lebih spesifik khususnya ditujukan pada anak-anak dan remaja di daerah-daerah dengan kasus penderita kanker paru yang lebih muda dapat dilakukan sejak dini di tingkat sekolah. Disamping itu, pembenahan sistim pencatatan menggunakan parameter yang lebih spesifik seperti data pendidikan, pekerjaan, jenis paparan zat karsinogenik, gejala dan ketahanan hidup pada pasien kanker paru dibutuhkan untuk melakukan analisis yang lebih mendalam tentang epidemiologi kanker paru di Indonesia.

Simpulan

Berdasarkan seluruh jurnal yang telah ditelaah, dapat disimpulkan bahwa pola kejadian kanker paru primer di Indonesia memiliki kesesuaian dengan teori dan hasil penelitian epidemiologi dunia pada umumnya. Adanya perbedaan pada gambaran demografi usia dapat disebabkan oleh karena adanya variasi waktu paparan faktor risiko kanker paru terkait usia saat terpapar zat karsinogenik pada berbagai daerah di Indonesia. Sedangkan dominasi rokok sebagai faktor resiko menunjukkan belum efektifnya intervensi yang dilakukan selama ini untuk menurunkan angka kebiasaan merokok di Indonesia.

Daftar Pustaka

1. Sung H, Ferlay J, Siegel R, Laversanne M, Soerjomataram I., *et al.* Global cancer statistics 2020: globocan estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. *CA Cancer J Clin.* 2021;1-41.
2. Khasanah NA, Oktavianti IK, Yuliana I. Hubungan riwayat merokok dan tempat tinggal dengan gambaran sitopatologi kanker paru. *Homeostasis.* 2019;2(1):93-8.
3. Maududi RA. Model matematika kanker paru-paru akibat pengaruh sisa asap rokok dan pencegahannya. *Jurnal String.* 2017;2(1):84-6.
4. Sholih MG, Perwitasari DA, Hendriani R, Sukandar H, Barliana NI., *et al.* Risk factors of lung cancer in indonesia: a qualitative study. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research.* 2019;9(2):41-4.
5. Nirmawati N, Zuraidah E, Billianti YD. Deteksi anaplastic lymphoma kinase gene rearrangement (alk gene rearrangement) pada adenokarsinoma paru sebagai molekul target pengobatan pada kanker paru jenis karsinoma bukan sel kecil. *Pratista Patologi.* 2019;6(2):41-9.
6. Puruhito. Buku ajar primer: ilmu bedah toraks, kardiak, dan vaskular. Surabaya: Airlangga University Press; 2016. h.50-61.
7. Aktalina L. Hubungan tingkatan berat merokok (indeks brinkman) dan kejadian kanker paru. *Jurnal Kedokteran Methodist.* 2019;12(1):13-5.
8. 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. *Jurnal Respirasi.* 2019;5(3):66-70.
9. Ahyati SN, Oktavianti IK, Yuliana I. Hubungan jenis kelamin dan riwayat merokok dengan mutasi gen egfr kanker paru tipe adenokarsinoma. *Homeostasis.* 2019;2(1):1-8.
10. Amanda P, Sunardi D, Sutandyo N. Correlation between carbohydrate, protein and fat intake with serum c-reactive protein level in lung cancer patients stage iiib-iv. *World Nutrition Journal.* 2018;1(2):32-4.
11. Tatun R, Icksan AG, Syahrudin E, Kekalih A. Gambaran ct scan toraks sesuai dengan jenis sitologi/histologi pada pasien kanker paru yang merokok. *eJournal Kedokteran Indonesia.* 2015;3(3): 178-84.
12. Solehah A, Fatekurohman M. Analisis ketahanan hidup pasien kanker paru menggunakan regresi weibul. *Indonesian Journal of Applied Statistics.* 2018;1(2):81-3.
13. Husen A, Suharti C, Hardian. Hubungan antara derajat nyeri dengan tingkat kualitas hidup pasien kanker paru yang menjalani kemoterapi. *Jurnal Kedokteran Diponegoro.* 2016;5(4):545-57.
14. Ananda RR, Ermayanti S, Abdiana. Hubungan staging kanker paru dengan skala nyeri pada pasien kanker paru yang dirawat di bagian paru rsup dr m djamil padang. *Jurnal Kesehatan Andalas.* 2018;7(3):430-4.
15. Juliandi. Pengaruh tingkat kecemasan pasien carcinoma paru dalam menjalani tindakan kemoterapi di ruang kemoterapi rsud dr. zoelham binjai tahun 2016. *Jurnal Ilmiah PANMED.* 2017;11(3):167-71.
16. Saragih S, Soeroso NN, Syarani F, Zalukhu F, Lubis ND. Akurasi diagnostik transthoracic needle aspiration dengan tuntunan ultrasonografi toraks pada kanker paru. *Jurnal Respirologi Indonesia.* 2016; 36(4):238-42.
17. Megasari A, Bagiada M. Ketahanan hidup 1 tahun karsinoma paru di divisi pulmonologi rsup sanglah Denpasar. *Medicina.* 2020;51(1):2-4.
18. Soeroso NN, Ananda FR. Lung cancer among never-smoker women: an epidemiological data in north sumatera, Indonesia. *International Journal of Respirology Medicine.* 2019;1(1):2-5.
19. Reynaldi A, Yanny TW, Adiningsih D. Kualitas hidup pasien kanker paru stadium lanjut. *Journal of Nursing Care.* 2020;3(2):72-7.
20. Arumsari D, Martini S, Artanti KD, Widati S. The description of smoking degree based on brinkman index in patients with lung cancer. *Jurnal Berkala Epidemiologi.* 2019;7(3):251-4.
21. Wulandari A, Monalisa S, Zaini J. Analisis biaya kemoterapi lini pertama pada pasien kanker paru di rumah sakit persahabatan jakarta timur periode tahun 2016. *Sainstech Farma: Jurnal Ilmu Kefarmasian .* 2019;12(2):86-8.
22. Sivabalan S, Mariedina CT. Characteristics of lung cancer patients in haji adam malik general hospital medan in 2016-2018. *Journal of Endocrinology, Tropical Medicine, and Infectious Disease.* 2020;2(1): 32-7.
23. Diella C, Mudjihartini N, Sunardi D, Chandra DN, Yulhasri dkk. Serum lactate

- dehydrogenase activity and its correlation with carbohydrate intake in advanced lung cancer patients. *World Nutrition Journal*. 2018;2(2):2-6.
24. Suraya A, Nowak D, Sulistomo AW, Icksan AG, Syahrudin E., *et al.* Asbestos-related lung cancer: a hospital-based case-control study in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020;17(2):2-8.
25. Soeroso NN, Tanjung MF, Afiani D, Pradana A, Tarigan SP., *et al.* Procalcitonin level in non-small cell lung cancer patients among indonesian population. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2018;6(11):1-3.
26. Aini SR, Wulandari L, Andajani S. Lung cancer patients' profile in dr soetomo general hospital Surabaya 2016-2017. *Journal of Aesculap Medical Science*. 2019;10(1):45-