

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology



Pengaruh Latihan Harmonika pada Kapasitas Inspirasi, Gejala Sesak Napas, Kapasitas Latihan dan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik

Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Kuman Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV – AIDS dengan Ko Infeksi Pneumonia Bakteri

Efektivitas Hipnoterapi Saat Bronskoskopi terhadap Kontrol Kecemasan, Sesak Napas dan Batuk

Gambaran Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Tahun 2008-2012

Gambaran Kadar Karbon Monoksida Udara Ekspirasi pada Pengguna Shisha dan Faktor yang Mempengaruhi

Korelasi Kadar Copeptin dan Skor PSI dengan Waktu Terapi Sulih Antibiotik Intravena ke Oral dan Lama Rawat Pneumonia Komunitas

Survei Faal Paru dan Gejala Pernapasan pada Supir Ojek Online di Kota Bekasi

Patofisiologi Emfisema

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology

---

## **SUSUNAN REDAKSI**

### **Penasehat**

M. Arifin Nawas  
Faisal Yunus

### **Penanggung Jawab / Pemimpin Redaksi**

Feni Fitriani

### **Wakil Pemimpin Redaksi**

Winariani

### **Anggota Redaksi**

Amira Permatasari Tarigan  
Jamal Zaini  
Farih Raharjo  
Mia Elhidsi  
Ginangjar Arum Desianti  
Irandi Putra Pratomo

### **Sekretariat**

Yolanda Handayani  
Suwondo  
SST : Surat Keputusan Menteri Penerangan RI  
No.715/SK/DitjenPPG/SST/1980 Tanggal 9 Mei 1980

### **Alamat Redaksi**

PDPI Jl. Cipinang Bunder, No. 19, Cipinang Pulo Gadung  
Jakarta Timur 13240 Telp: 02122474845  
Email : [editor@jurnalrespirologi.org](mailto:editor@jurnalrespirologi.org)  
Website : <http://www.jurnalrespirologi.org>

### **Diterbitkan Oleh**

Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI)  
Terbit setiap 3 bulan (Januari, April, Juli & Oktober)

### **Jurnal Respirologi Indonesia**

Akreditasi A  
Sesuai SK Direktur Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan  
Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi Republik Indonesia  
Nomor: 2/E/KPT/2015 Tanggal 1 Desember 2015  
Masa berlaku 15 Desember 2015 - 15 Desember 2020

# JURNAL RESPIROLOGI INDONESIA

Majalah Resmi Perhimpunan Dokter Paru Indonesia  
Official Journal of The Indonesian Society of Respiriology

VOLUME 39, NOMOR 1, Januari 2019

---

## DAFTAR ISI

---

### Artikel Penelitian

- Pengaruh Latihan Harmonika pada Kapasitas Inspirasi, Gejala Sesak Napas, Kapasitas Latihan dan Kualitas Hidup Penderita Penyakit Paru Obstruktif Kronik 1  
*Angga M. Raharjo, Suradi, Jatu Aphridasari*
- Perbandingan Pemeriksaan Kultur Sputum Kuman Aerob Antara BAL dengan Sputum Induksi pada Pasien HIV–AIDS dengan KO Infeksi Pneumonia Bakteri 14  
*Isnin Anang Marhana, Amir Sholeh*
- Efektivitas Hipnoterapi Saat Bronkoskopi terhadap Kontrol Kecemasan, Sesak Napas dan Batuk 21  
*Teguh Budi Santosa, Yusup Subagio Sutanto, Debee Septiawan*
- Gambaran Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Tahun 2008-2012 31  
*Fariha Ramadhaniah, Desy Khairina, Dian Triana Sinulingga, Evlina Suzanna, A. Mulawarman*
- Gambaran Kadar Kabon Monoksida Udara Ekspirasi pada Pengguna Shisha dan Faktor yang Mempengaruhi 37  
*Mirsyam Ratri Wiratmoko, Chandrika Karisa Adhalia*
- Korelasi Kadar Copeptin dan Skor PSI dengan Waktu Terapi Sulih Antibiotik Intravena ke Oral dan Lama Rawat Pneumonia 44  
*Risky Irawan, Reviono, Harsini*
- Survei Faal Paru dan Gejala Pernapasan pada Pengemudi Ojek Online di Kota Bekasi 54  
*Triya Damayanti, Jaka Pradipta, Ismulat Rahmawati, Annisa Dian Harlivasari, Erry Prasetyo, Bobby Anggara*
- Tinjauan Pustaka**
- Patofisiologi Emfisema 60  
*Steven Jonathan, Triya Damayanti, Budhi Antariksa*

# Gambaran Pasien Kanker Paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Tahun 2008-2012

Fariha Ramadhaniah,<sup>1</sup> Desy Khairina,<sup>1</sup> Dian Triana Sinulingga,<sup>1</sup> Evlina Suzanna,<sup>2</sup> A. Mulawarman<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bagian Penelitian dan Pengembangan, Rumah Sakit Kanker "Dharmais" (RSKD)

<sup>2</sup>Unit Pelaksana Fungsional, Data Beban Kanker Nasional,

<sup>3</sup>Kelompok Staf Medis Fungsional Paru

## Abstrak

**Latar belakang:** Kanker paru adalah kanker yang paling sering ditemukan. Pada tingkat populasi, kejadian dan kematian akibat kanker paru menempati urutan pertama dari seluruh kasus kanker yang terjadi pada laki-laki dan kanker tersering keempat pada perempuan, sementara kesintasan kanker paru adalah sangat singkat yaitu 13 bulan. Penelitian ini menggambarkan beberapa variabel kasus kanker paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) secara epidemiologi dan klinis.

**Metode:** Penelitian dilakukan secara potong lintang dengan mengambil data kanker paru tahun kejadian 2008-2012 di RSKD dengan sumber data registrasi kanker berbasis rumah sakit.

**Hasil:** Kasus kanker paru pada laki-laki tiga kali lebih sering terjadi jika dibanding pada perempuan dan kasus mulai meningkat di kelompok usia 45 tahun. Letak kanker lebih sering ditemukan pada paru kanan (48,2%) dan adenokarsinoma merupakan jenis yang paling sering ditemukan (41,7%). Sebanyak 60,1% pasien tidak diketahui stage kanker yang diderita pada saat pertama kali kunjungan dan tulang merupakan lokasi metastasis yang paling sering ditemukan (36,4%).

**Kesimpulan:** letak kanker paru pada paru kanan, jenis adenokarsinoma, stage belum diketahui saat pertama kali kunjungan dan metastasis ke tulang merupakan gambaran epidemiologi dan klinis pasien kanker paru di RSKD yang paling sering ditemukan. (*J Respir Indo 2019; 39(1): 31-6*)

**Kata kunci:** kanker paru, epidemiologi, klinis, registrasi kanker

## Distribution of Lung Cancer Patients in Dharmais Cancer Hospital Year 2008-2012

## Abstract

**Background:** Lung cancer is the most commonly found cancer. At the population level, the incidence and mortality from lung cancer ranks first among all cancer cases which occur in male and the fourth most common cancer in female, while the survival of lung cancer is very short, namely 13 months. This study describes several variables of lung cancer cases at the Dharmais Cancer Hospital epidemiologically and clinically.

**Methods:** The study was a cross-sectional study using the lung cancer data from 2008-2012 in Dharmais Cancer Hospital with hospital-based cancer registration data sources.

**Results:** Cases of lung cancer in male are three times more common when compared to female and cases begin to increase in the 45-year age group. The location of the tumor was more commonly found in the right lung (48.2%) and adenocarcinoma was the most common type found (41.7%). The cancer stage at the time of the first hospital visit was mostly unknown (60.1%) and bone is the most commonly found (36.4%) metastasis location.

**Conclusion:** The lung cancer location in the right lung, adenocarcinoma type, stage unknown in the first hospital visit and bone metastasis was the most commonly found epidemiology and clinical lung cancer patients in Dharmais Cancer Hospital. (*J Respir Indo 2019; 39(1): 31-6*)

**Keywords:** lung cancer, epidemiology, clinical, cancer registry

---

**Korespondensi:** Fariha Ramadhaniah

**Email:** fariha.dharmais@gmail.com

## PENDAHULUAN

Kanker paru merupakan kanker yang paling sering terjadi baik pada tingkat populasi maupun rumah sakit. Berdasarkan data Registrasi Kanker Berbasis Populasi di Jakarta (2005-2007), kanker paru menempati urutan pertama dari seluruh kasus kanker yang terjadi pada laki-laki (ASR=11,7). Pada perempuan, kanker paru merupakan kanker tertinggi keempat (ASR=4,5) setelah kanker payudara, kanker serviks, dan kanker ovarium.<sup>1</sup>

Berdasarkan data Registrasi Kanker Berbasis Populasi di Jakarta Barat (2008-2012), kanker paru menempati urutan ketiga tersering.<sup>2</sup> Berdasarkan data Registrasi Kanker Berbasis Rumah Sakit (2003-2007) di Rumah Sakit Kanker "Dharmais" (RSKD), kejadian kanker paru pada laki-laki menempati urutan kedua (13,4%) tersering setelah kanker nasofaring, sedangkan kematian akibat kanker paru berada di posisi teratas (18,48%). Kejadian kanker paru pada perempuan menempati urutan ketujuh teratas (2,82%) dan kematian akibat kanker paru pada perempuan menempati urutan kelima teratas (5,52%).<sup>3</sup>

Menurut hasil penelitian epidemiologi sebelumnya, persentase tertinggi distribusi letak massa kanker di paru adalah pada lobus atas kanan (LAKA) yaitu 30,2%.<sup>4</sup> Pasien kanker paru datang ke RSKD sebagian besar dengan *stage* lanjut (*stage* III dan IV) baik pada laki-laki (87,50%) maupun perempuan (93,62%).<sup>5</sup>

Lokasi tumor primer merupakan salah satu faktor penting untuk memilih strategi pengobatan dan memprediksi prognosis yang optimal.<sup>6</sup> Banyak peneliti memperdebatkan hubungan pola penyebaran tumor dengan faktor seperti ukuran dan lokasi tumor. Menurut penelitian Concord II, kesintasan menyeluruh kanker paru di Jakarta, Indonesia, untuk kasus yang didiagnosis tahun 2005-2007 adalah 13 bulan.<sup>7</sup> Penelitian ini memetakan gambaran beberapa variabel untuk pasien kanker paru yang didiagnosis di RSKD tahun 2008-2012.

## METODE

Penelitian dilakukan secara potong lintang di RSKD. Sumber data berasal dari Registrasi Kanker

Berbasis Rumah Sakit 2008-2012 yang kemudian divalidasi dengan data rekam medis, patologi anatomi, radiologi, dan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit (SIMRS) diikuti mulai dari tanggal diagnosis hingga terakhir kontak dengan rumah sakit. Hasil validasi data tersebut kemudian dilengkapi dengan membuka status rekam medis sesuai dengan variabel penelitian. Populasi penelitian adalah kasus kanker paru dengan tahun kejadian 2008-2012 berdasarkan data Registrasi Kanker Berbasis Rumah Sakit 2008-2012 di RSKD yang berdomisili di Jakarta Barat. Kriteria eksklusi yaitu kasus relaps atau rekurens, mempunyai tumor ganas di luar kanker paru dan mempunyai penyakit penyerta yang berat.

Metode pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah pengambilan sampel secara konsekutif yaitu setiap pasien yang memenuhi kriteria inklusi diambil menjadi subjek penelitian.

## HASIL

Kasus kanker paru pada subjek laki-laki lebih sering terjadi jika dibanding pada subjek perempuan dengan perbandingan 3:1. Puncak usia pada subjek laki-laki terjadi pada kelompok usia 65 tahun. Sementara puncak usia pada subjek perempuan terjadi pada kelompok usia 50 tahun. Jumlah kasus mulai meningkat di kelompok usia 45 tahun baik pada laki-laki maupun perempuan. Tabel 1 menunjukkan gambaran epidemiologi usia subjek penelitian.

Tabel. 1 Gambaran epidemiologi usia subjek penelitian

Kelompok umur	Laki-laki (n = 127)	Perempuan (n = 41)
25-29	1 (0,8)	1 (2,4)
30-34	4 (3,1)	0 (0)
35-39	2 (1,6)	0 (0)
40-44	6 (4,7)	3 (7,3)
45-49	9 (7,1)	7 (17,1)
50-54	20 (15,7)	8 (19,5)
55-59	15 (11,8)	7 (17,1)
60-64	23 (18,1)	3 (7,3)
65-69	24 (18,9)	5 (12,2)
70-74	18 (14,2)	5 (12,2)
75+	5 (3,9)	2 (4,9)

Tabel 2. Gambaran klinis kanker paru berdasarkan letak tumor,

Letak	N
<b>Letak Tumor</b>	
Bronkus utama	10 (6,0)
Paru, lobus atas	33 (19,6)
Paru, lobus tengah	10 (6,0)
Paru, lobus bawah	9 (5,4)
Paru, over lesion	5 (3,0)
Paru, tidak spesifik	101 (60,1)
Paru kanan	81 (48,2)
Paru kiri	48 (28,6)
Tidak diketahui	39 (23,2)
<b>Morfologi Tumor</b>	
Neoplasma ganas	53 (31,5)
Neoplasma epithelial, NOS	3 (1,8)
Karsinoma sel besar	4 (2,4)
Karsinoma sel kecil, NOS	5 (3)
Karsinoma bukan sel kecil	4 (2,4)
Karsinoma sel skuamosa	21 (12,5)
Adenokarsinoma, NOS	70 (41,7)
Neoplasma kistik, musinosum dan	1 (0,6)
Neoplasma epitel kompleks	2 (1,2)
Mesotelioma ganas	2 (1,2)
Limfoma	3 (1,8)
<b>Stage Tumor</b>	
Stage 1A	1 (0,6)
Stage 2B	5 (3,0)
Stage 3	1 (0,6)
Stage 3A	3 (1,8)
Stage 3B	13 (7,7)
Stage 4	44 (26,2)
Stage 4A	1 (0,6)
Stage 4B	3 (1,8)
Stage 4C	1 (0,6)
Tidak diketahui	96 (57,1)
<b>Jumlah Metastasi</b>	
Tidak ada metastasis	80 (47,6)
Satu organ metastasis	66 (39,3)
Dua organ metastasis	21 (12,5)
Tiga organ metastasis	1 (0,6)
<b>Organ Metastasis</b>	
KGB jauh	16 (18,2)
Tulang	32 (36,4)
Hati	24 (27,3)
Paru	12 (13,6)
Otak	19 (21,6)
Sumsum tulang	1 (1,1)
Rongga pleura	6 (6,8)
Tidak diketahui	1 (1,1)

Ket: KGB: Kelenjar getah bening

Berdasarkan letak kanker, persentase terbanyak adalah letak kanker yang tidak diketahui secara spesifik (60,1%). Diantara yang diketahui letak kankernya, lobus atas paru menjadi letak kanker yang paling sering. Sementara itu, letak kanker pada paru kanan lebih sering terjadi (48,2%) daripada paru kiri. Berdasarkan jenis

kanker, adenokarsinoma merupakan jenis yang paling sering ditemukan pada subjek (41,7%) diikuti oleh karsinoma sel skuamosa (12,5%). Sebagian besar subjek (57,1%) tidak belum stage-nya pada saat pertama kali kunjungan dan sebanyak 26,2% pasien datang dengan *stage* 4.

Sebanyak 47,6% subjek kanker paru tidak mengalami metastasis selama perjalanan penyakitnya dan sebanyak 52,4% memiliki metastasis selama penyakitnya. Tulang merupakan tempat metastasis yang terbanyak ditemukan (36,4%). Sebagian besar (82,7%) status terakhir subjek pada akhir penelitian adalah hidup dan 17,3% subjek sudah meninggal. Tabel 2 menunjukkan gambaran klinis kanker paru pada subjek penelitian serta Tabel 3 menunjukkan gambaran status terakhir pasien.

Tabel 3. Gambaran status terakhir pasien tumor

Status terakhir	N (%)
Hidup	139 (82,7)
Meninggal	29 (17,3)

## PEMBAHASAN

Penelitian ini menemukan kasus kanker paru pada laki-laki lebih sering ditemukan dibandingkan pada perempuan dengan perbandingan 3:1. Hasil penelitian ini lebih rendah jika dibandingkan penelitian epidemiologi sebelumnya. Rahmadhaniah dkk., menemukan distribusi kasus kanker paru di RSKD pada laki-laki lebih tinggi daripada perempuan dengan perbandingan 4:1.<sup>5</sup>

Hal ini sejalan dengan lebih tingginya insiden kanker paru pada laki-laki dibanding perempuan dan berhubungan dengan kebiasaan merokok pada laki-laki.<sup>8</sup> Kejadian kanker paru juga dimulai lebih lambat pada perempuan dibanding pada laki-laki.<sup>9</sup> Puncak usia pada laki-laki terjadi pada kelompok usia 65 tahun sementara pada perempuan terjadi pada kelompok usia 50 tahun. Jumlah kasus mulai meningkat di kelompok usia 45 tahun baik pada laki-laki maupun perempuan.<sup>5</sup>

Rahmadhaniah dkk., menyebutkan bahwa peningkatan kejadian pada usia yang lebih muda yaitu 40 tahun dengan puncak kasus pada usia 65 tahun pada laki-laki dan perempuan.<sup>5</sup> Berdasarkan



data Registrasi Kanker Berbasis Populasi di Jakarta, peningkatan kasus kanker paru terjadi pada usia 40 tahun dengan puncak pada usia 65 tahun.<sup>1</sup> Rata-rata umur pada usia 60 tahun dan berhubungan dengan kebiasaan merokok dan umur mulai merokok.<sup>10</sup>

Berdasarkan letak kanker paru, persentase terbanyak adalah letak kanker yang tidak diketahui secara spesifik (60,1%). Diantara yang diketahui letak kankernya, lobus atas paru menjadi letak kanker yang paling sering. Sementara itu, letak kanker pada paru kanan lebih sering terjadi (48,2%) daripada letak kanker pada paru kiri.

Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya, persentase tertinggi distribusi letak massa kanker di paru adalah pada lobus atas kanan (LAKA) yaitu 30,2%, dan pada penelitian lainnya lokasi kanker primer terbanyak yaitu berada di paru kanan (64,5%).<sup>4,11</sup> Wahyuni dkk menemukan lokasi tersering lesi kanker paru yang ditemukan melalui pemeriksaan bronkoskopi yaitu di LAKA sebanyak 14 kasus (35%).<sup>12</sup>

Roth dkk melakukan penelitian pada pasien kanker paru dan menemukan bahwa lesi yang terlihat dan ukuran kanker merupakan prediktor bermakna untuk hasil diagnostik. Penelitian tersebut juga menemukan lokasi terbanyak LAKA yaitu 88 kasus (24,2%).<sup>13</sup> Penelitian menggunakan broskopi yang dilakukan Wallace dkk juga menemukan lokasi kanker terbanyak di LAKA (23%).<sup>14</sup>

Berdasarkan jenis kanker, adenokarsinoma merupakan jenis yang paling sering ditemukan pada subjek kanker paru pada penelitian ini (41,7%) diikuti karsinoma sel skuamosa (12,5%). Presentase terbesar yang ditemukan adalah neoplasma ganas (31,5%). Jenis pasti kanker tidak diketahui pasti, karena dalam rekam medis subjek tidak ditemukan hasil diagnosis atau catatan klinis pemeriksaan yang dilakukan sebelum datang ke RSKD sehingga tidak dapat ditetapkan secara spesifik jenis kanker subjek.

Adenokarsinoma merupakan kanker perifer yang timbul dari epitel permukaan alveolus atau kelenjar mukosa bronkus. Adenokarsinoma juga dapat timbul dari daerah yang pernah mengalami infeksi atau bekas luka. Adenokarsinoma merupakan tumor yang memproduksi musin dan

membentuk kelenjar. Pada tahap sangat awal, adenokarsinoma memiliki prognosis yang lebih buruk dibandingkan karsinoma sel skuamosa.<sup>15</sup>

Distribusi histologi yaitu 3500 subjek (28,4%) dengan adenokarsinoma, 3920 subjek (31,8%) dengan karsinoma sel skuamosa, 768 subjek (6,24%) dengan karsinoma sel besar, dan 4127 subjek (33,5%) dengan histologi lainnya.<sup>16</sup>

Sebagian besar subjek (57,1%) tidak diketahui *stage* pada saat pertama kali kunjungan dan 26,2% subjek datang dengan *stage* 4. Sementara pada penelitian sebelumnya subjek laki-laki maupun perempuan sebagian besar datang dengan *stage* lanjut (87,50% dan 93,62%) dan *stage* yang tidak diketahui atau tidak ada catatan dalam rekam medik subjek sebanyak 9,15%.<sup>5</sup>

Banyaknya pasien kanker paru yang datang dengan *stage* lanjut dapat disebabkan RSKD merupakan pusat rujukan kanker nasional sehingga kasus kanker pada *stage* dini lebih umum ditemukan pada rumah sakit sebelumnya. Penelitian lain juga menemukan bahwa 30-35% kasus kanker paru datang pada *stage* awal, 30-35% datang pada *stage* 3, dan 40% kasus datang pada *stage* 4 saat didiagnosis.<sup>17</sup>

Sekitar 80% pasien dengan kanker paru memiliki *stage* 3 atau 4 pada saat awal kunjungan. Keterlambatan datang berobat ke rumah sakit dapat menyebabkan angka kematian yang tinggi pada kanker paru.<sup>18</sup>

Sebanyak 47,6% subjek kanker paru tidak mengalami metastasis selama perjalanan penyakitnya. Sebanyak 52,4% subjek mengalami metastasis dengan tulang sebagai tempat metastasis terbanyak (36,4%). Sementara Quint dkk melakukan penelitian terhadap 348 pasien kanker paru bukan sel kecil dan menemukan sebanyak 79% tidak mengalami metastasis (M0), dan 21% memiliki satu keterlibatan metastasis. Metastasis jauh yang paling sering terjadi yaitu di otak (47%), tulang (36%), hati (22%), kelenjar adrenal (15%), dinding dada (13%), paru (11%), limpa (6%), kanalis spinalis (3%), dan pankreas (1%).<sup>19</sup>

## KESIMPULAN

Distribusi kanker paru pada laki-laki lebih besar dibanding pada perempuan dan puncak usia pun berbeda diantara keduanya.

Letak kanker primer terbanyak yaitu di LAKA dengan tipe histologi adenokarsinoma yang merupakan jenis terbanyak ditemukan. *Stage* pada saat pertama kunjungan sebagian besar tidak diketahui. Sebagian besar subjek tidak mengalami metastasis. Pada subjek dengan metastasis, tulang merupakan tempat metastasis tersering.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Data Registrasi Kanker Berbasis Populasi Jakarta Tahun 2005-2007.
2. Laporan Registrasi Kanker Berbasis Populasi Jakarta Barat tahun 2008-2012.
3. Evlina S, Tiarlan S, Pradnya SR, Grace S, Elfira A, Rizka A, et al. Registrasi Kanker Berbasis Rumah Sakit di Rumah Sakit Kanker "Dharmais" - Pusat Kanker Nasional, 1993-2007. *Indonesian Journal of Cancer* 2012;6(4)Suppl: 181-205.
4. Ramadhaniah F, Suzanna E, Istiawati SE, Sariningsih. Gambaran klinis neurologi pasien kanker paru dengan metastasis otak di Rumah Sakit Kanker Dharmais, Jakarta. *J Respir Indo* 2016;36(1):11-9.
5. Ramadhaniah F, Rahayu PS, Suzanna E. Berbagai gambaran klinis pada kanker paru di Rumah Sakit Kanker Dharmais (RSKD) Jakarta. *J Respir Indo*. 2015;35:203- 10.
6. Sun W, Yang X, Liu Y, Yuan Y, Lin D. Primary tumor location is a useful predictor for lymph node metastasis and prognosis in lung adenocarcinoma.. *Clin Lung Cancer*. 2017;18(1):49-55.
7. Allemani C, Weir HK, Carreira H, Harewood R, Spika D, Wang XS, Bannon F, et al. Global surveillance of cancer survival 1995–2009: analysis of individual data for 25 676 887 patients from 279 population-based registries in 67 countries (CONCORD-2). *Lancet* 2015; 385: 977–1010.
8. Taneja S, Talwar V, Jena A, Doval DC. Incidence of asymptomatic brain metastasis in lung cancer patient at initial staging work up – a study of 211 cases. *J Indian Acad Clin Med*. 2007;8:312-5.
9. Ries L, Eisner M, Kosary C, editors. *Cancer statistics review, 1975–2002*. Bethesda, Maryland: National Cancer Institute; 2005.
10. Grannis FW. Lung cancer screening. *Can Med Assoc J*. 2009;180(13):1331.
11. Ramadhaniah F, Mulawarman A, Suzanna E, Andalucia LR. Gambaran kanker paru karsinoma bukan sel kecil dengan efusi pleura. *J Respir Indo*. 2016;36: 60-6.
12. Wahyuni TD, Swidarmoko B, Rogayah R, Hidayat H. The positive result of cytology brushing at flexible fiberoptic bronchoscopy compared with transthoracic needle aspiration in central lung tumor. *J Respir Indo*. 2011;31(1):22-31.
13. Roth K, Hardie JA, Andreassen AH, Leh F, Eagan TML. Predictors of diagnostic yield in bronchoscopy: a retrospective cohort study comparing different combinations of sampling techniques. *BMC Pulmonary Medicine*. 2008;8:1-8.
14. Wallace MJ, Krishnamurthy S, Broemeling LD, Gupta S, Ahrar K, Morello FA, et al. CT-guided percutaneous fine-needle aspiration biopsy of small (<1cm) pulmonary lesions. *Radiology*. 2002;225:823–8.
15. Franklin WA, Noguchi M, Gonzales A. *Molecular and Cellular Pathology of Lung Cancer*. In: Pass HI, Carbone DP, Johnson DH, Minna JD, Scagliotti GV, Turrisi III AT, editors. *Principles and practice of lung cancer*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. p. 287-324.
16. Morgensztern D, Waqar S, Subramanian J, Gao F, Trinkaus K, Govindan R. Prognostic significance of tumor size in patients with stage III non–small-cell lung cancer a surveillance, epidemiology, and end results (SEER) survey from 1998 to 2003. *J Thorac Oncol*. 2012;7:1479–84.
17. Lan RS, Lee CH, Chiang YC, Wang WJ. Use of fiberoptic bronchoscopy to retrieve bronchial foreign bodies in adults. *Am Rev Respir Dis*.



1989;140:1734-9.

18. Pearson FG. Current status of surgical resection for lung cancer. *Chest* 1994;106:337S.
19. Quint LE, Tummala S, Brisson LJ, Francis IR, Krupnick AS, Kazerooni EA, et al. Distribution of distant metastases from newly diagnosed non-small cell lung cancer. *Ann Thorac Surg* 1996;62:246-50.