



Ketahanan hidup 1 tahun karsinoma paru di divisi Pulmonologi RSUP Sanglah Denpasar

DOAJ
DIRECTORY OF
OPEN ACCESS
JOURNALS

CrossMark

Ariska Megasari,* Made Bagiada

ABSTRACT

Introduction: Lung cancer is still the leading cause of death because of cancer in the world. Lung cancer has a bad prognosis compared with other cancer type related with low survival rate. Improvement in lung cancer management did not improve the survival rate of lung cancer significantly because majority of patient diagnosed in advanced stage. The aim of this study was to know the one-year survival rate of lung cancer and factors that influence one-year survival rate of lung cancer.

Method: This study is retrospective study by collecting data of lung cancer patient cared by pulmonology division of Sanglah Hospital since July 2014 until August 2015. The variable measured was the outcome of the patient (live or dead) in one year since diagnosis. Data collected from medical record or by telephone. Survival analysis was used by

Kaplan Meier product limit method. Log rank test was used to know the difference between subvariables.

Result: This study enrolled 19 patients composed of 11 male patients and 8 female patients. The mean age of the sample was 54 years old. Histologic type dominantly was adenocarcinoma (16 patients). Comorbid condition was found in 4 patients. Most of the patient were in stage IV (15 patients). The one year survival probability in this study was 36.8% with median survival time in the 12th month.

Discussion: No significant one-year survival rate difference according to sex, age, stage, histopathologic type and comorbid. The one-year survival rate of lung cancer in the advanced stage is still low and there were no difference according to sex, age, stage, histopathologic type and comorbid.

Keywords: lung cancer, one-year survival rate.

Cite This Article: Megasari, A., Bagiada, M. 2020. Ketahanan hidup 1 tahun karsinoma paru di divisi Pulmonologi RSUP Sanglah Denpasar. *Medicina* 51(1): 1-5. DOI:10.15562/Medicina.v51i1.323

ABSTRAK

Pendahuluan: Kanker paru merupakan salah satu penyebab utama kematian karena keganasan di dunia. Kanker paru mempunyai prognosis yang buruk dibandingkan dengan kanker jenis lain karena rendahnya angka ketahanan hidup. Kemajuan dalam penatalaksanaan kanker paru tidak signifikan meningkatkan angka ketahanan hidup pasien karena mayoritas pasien didiagnosis pada stadium lanjut. Studi ini bertujuan untuk mengetahui ketahanan hidup 1 tahun pasien kanker paru serta untuk memperoleh informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan hidup 1 tahun kanker paru.

Bahan dan Metode: Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif dengan mengumpulkan data tentang keadaan penderita kanker paru yang pernah dirawat di paru RSUP Sanglah Denpasar sejak Juli 2014 sampai Agustus 2015. Sampel dinilai keluaran pasien (meninggal/hidup) dalam 1 tahun sejak terdiagnosis kanker paru. Data didapat

dari rekam medis atau melalui telepon. Analisis kesintasan digunakan dengan metode Kaplan-Meier product limit. Log-rank test digunakan untuk mengetahui perbedaan antara subvariabel.

Hasil: Jumlah sampel sebanyak 19 orang dengan lelaki sebanyak 11 orang dan perempuan 8 orang. Rerata usia 54 tahun. Jenis histopatologi terbanyak adalah adenokarsinoma (16 pasien). Komorbid didapatkan pada 4 pasien. Sebagian besar (15 pasien) berada pada stadium IV. Probabilitas ketahanan hidup 1 tahun adalah 36.8% dengan median waktu ketahanan pada bulan ke-12.

Diskusi: Tidak terdapat perbedaan signifikan probabilitas ketahanan hidup 1 tahun berdasarkan jenis kelamin, umur, stadium, jenis histopatologi dan komorbid. Ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru stadium lanjut masih rendah dan tidak didapatkan perbedaan berdasarkan jenis kelamin, umur, stadium, jenis histopatologi dan komorbid.

Kata kunci: karsinoma paru, ketahanan hidup 1 tahun

Cite Pasal Ini: Megasari, A., Bagiada, M. 2020. Ketahanan hidup 1 tahun karsinoma paru di divisi Pulmonologi RSUP Sanglah Denpasar. *Medicina* 51(1): 1-5. DOI:10.15562/Medicina.v51i1.323

PENDAHULUAN

Kanker paru merupakan masalah kesehatan di dunia karena banyaknya kematian yang diakibatkan. Lebih dari satu juta orang per tahun di dunia

meninggal karena kanker paru. Pada tahun 2008, tercatat sebanyak 1,38 juta kematian akibat kanker paru atau 18.2% dari total kematian akibat kanker.

Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Unud/RSUP Sanglah Denpasar
riska_megasari@yahoo.com

*Correspondence to:
Ariska Megasari, Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Unud/RSUP Sanglah Denpasar
riska_megasari@yahoo.com

Diterima: 2018-03-27
Disetujui: 2019-01-09
Diterbitkan: 2020-01-09

World Health Organization (WHO) melaporkan bahwa kanker paru merupakan penyebab terbanyak kematian akibat kanker pada tahun 2012, yaitu sebanyak 1.59 juta kematian.^{1,2,3} Kanker paru merupakan penyebab utama kematian karena keganasan pada lelaki dan penyebab kedua pada perempuan. Data tahunan *Jemal dkk*⁴ menunjukkan bahwa kanker paru mempunyai prognosis yang buruk dibandingkan dengan kanker jenis lain karena rendahnya angka ketahanan hidup. Angka ketahanan hidup 5 tahun pada pasien kanker paru di Amerika Serikat mencapai 15%, di Eropa sebesar 10%, dan di negara berkembang hanya 8.9%. Kemajuan dalam penatalaksanaan kanker paru tidak meningkatkan angka ketahanan hidup pasien secara signifikan karena mayoritas pasien telah mengalami metastasis jauh saat didiagnosis.^{5,6}

Prognosis kanker paru sangat dipengaruhi oleh stadium penyakit. Semakin rendah stadiumnya maka semakin baik prognosinya. Namun sebagian besar penderita kanker paru ditemukan pada stadium lanjut. Faktor-faktor lain yang berpengaruh selain stadium yaitu status performa, jenis kelamin, jenis histopatologi, usia pada stadium yang tidak bisa dilakukan pembedahan dan anemia.

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui ketahanan hidup 1 tahun pasien kanker paru yang dirawat oleh bagian paru RSUP Sanglah serta untuk memperoleh informasi tentang faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan hidup 1 tahun kanker paru di RSUP Sanglah Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian retrospektif dengan mengumpulkan data tentang keadaan penderita kanker paru yang pernah dirawat di paru RSUP Sanglah Denpasar. Semua penderita kanker paru yang dirawat di bagian paru yang menjalani kemoterapi dan mempunyai rekam medis di bagian rekam medis RS Sanglah dijadikan sampel dalam penelitian ini. Sampel dikumpulkan secara konsekutif melalui daftar pasien yang menjalani kemoterapi sejak tahun 2014-2015. Kriteria inklusi adalah semua pasien yang terdiagnosis kanker paru dari daftar pasien kemoterapi sejak Juli 2014-Agustus 2015 dan bersedia ikut dalam penelitian. Kriteria eksklusi adalah pasien yang tidak dapat dihubungi melalui nomor telepon yang terdapat di rekam medis serta pasien yang rekam medisnya sudah tidak tersimpan dalam ruang rekam medis RS Sanglah. Penelitian dilakukan pada bulan September 2016 setelah mendapat izin penelitian dari rumah sakit.

Sejumlah 19 sampel dilibatkan dalam penelitian ini. Data dikumpulkan secara retrospektif dan pasien

diamati selama 12 bulan sejak terdiagnosis kanker paru berdasarkan data dari rekam medis pasien dan dinilai keluaran pasien (meninggal/hidup) dalam 1 tahun sejak terdiagnosis kanker paru.

Data diolah dengan program SPSS 16, kemudian dilakukan analisis kesintasan dengan metode *Kaplan-Meier product limit*. *Log-rank test* digunakan untuk mendapatkan perbedaan antara sub variabel. Kemaknaan ditentukan dengan nilai $p < 0,05$.

HASIL

Jumlah pasien kanker paru yang menjalani kemoterapi selama periode Juli 2014 sampai Agustus 2015 di RSUP Sanglah adalah sebanyak 45 pasien. Dari jumlah tersebut yang berhasil didapat rekam medisnya sebanyak 26 pasien, sedangkan yang bisa dihubungi per telpon dan didapatkan data yang lengkap mengenai variabel yang diteliti sebanyak 19 pasien. Jumlah sampel akhir didapatkan 19 terdiri dari lelaki 11 orang (57,9%) dan wanita 8 orang (42,1%). Rentang usia dari 37 sampai 73 tahun. Data karakteristik sampel terlihat pada Tabel 1.

Tabel diatas menggambarkan lebih banyak penderita kanker paru yang berjenis kelamin lelaki yaitu 11 orang. Rerata usia penderita kanker paru pada sampel yaitu 54 tahun. Jenis histopatologi kanker paru pada sampel semuanya adalah *non small cell lung carcinoma (NSCLC)* dengan subtype sebagian besar berupa adenokarsinoma (84,2%). Stadium penyakit kanker paru berada pada stadium lanjut, yaitu 4 subjek pada stadium IIIB dan 15 subjek pada stadium IV. Berdasarkan data yang diperoleh dari komunikasi per telpon, sebagian besar (12 dari 19 sampel) meninggal disebabkan penyakit kanker paru yang diderita.

Ketahanan Hidup 1 Tahun Penderita Kanker Paru dengan Metode Kaplan Meier

Kejadian sensor sebanyak 7 orang (36,8%) dan yang mengalami kejadian meninggal sebanyak 12 orang (63,2%) dari total 19 penderita kanker paru yang diikuti selama 1 tahun sejak terdiagnosis. Grafik 1. dibawah ini menunjukkan waktu ketahanan 1 tahun penderita kanker paru yang menjalani kemoterapi di RSUP Sanglah. Periode 1 tahun dinyatakan dalam satuan bulan, yaitu mulai 0 sampai 12 bulan. Nilai probabilitas adalah 0 sampai dengan 1 (0-100%). Dalam grafik 1. tersebut tampak bahwa probabilitas ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru mulai dari awal diagnosis sampai menjalani kemoterapi adalah 0,368 (36,8%). Median ketahanan hidup berada pada 12 bulan.

Tabel 1 Karakteristik pasien kanker paru divisi pulmologi RSUP Sanglah periode Juli 2014-Agustus 2015

Karakteristik	Jumlah (Total =19)
Jenis Kelamin:	
a. Lelaki	11
b. Perempuan	8
Usia (tahun):	
a. 31-40	2
b. 41-50	7
c. 51-60	5
d. 61-70	2
e. 71-80	3
Histopatologi:	
a. <i>Non small cell lung carcinoma</i>	19
Subtipe:	
<i>Adenocarcinoma</i>	16
<i>Squamous cell carcinoma</i>	3
Stadium:	
Stadium IIIB	4
Stadium IV	15
Komorbid	
Tidak ada	15
Ada:	
Diabetes+Hipertensi	1
<i>Valvular Heart Disease</i>	1
<i>Vena cava superior syndrome</i>	2
Keluaran:	
Meninggal	12
Hidup	7

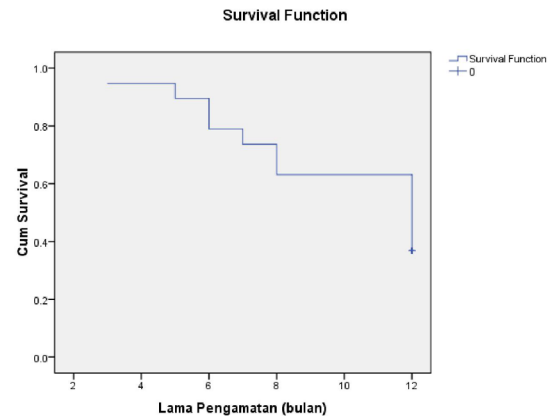
Tabel 2 Waktu Ketahanan Hidup dengan Metode Kaplan Meier Penderita Kanker Paru di RSUP Sanglah Periode Juli 2014-Agustus 2015

Waktu Ketahanan Hidup (bulan)	Probabilitas Kumulatif
3	0,947
6	0,789
9	0,632
12	0,368

Median Ketahanan Hidup:12 bulan

Ketahanan Hidup Menurut Karakteristik Penderita Kanker Paru

Probabilitas ketahanan hidup 1 tahun pada penderita lelaki sebesar 36,4% dan pada penderita kanker paru perempuan sebesar 37,5%. Median ketahanan hidup pada lelaki pada 12 bulan sedangkan pada perempuan 6 bulan. Analisis statistik lanjut dengan

**Grafik 1** Probabilitas Ketahanan Hidup 1 Tahun Penderita Kanker Paru di RSUP Sanglah Periode Juli 2014-Agustus 2015

uji log rank menunjukkan tidak ada perbedaan probabilitas ketahanan hidup berdasarkan jenis kelamin pada $\alpha = 0,05$ (logrank = 0,432, df = 1, p = 0,508). Analisis bivariat dengan regresi cox menunjukkan tidak ada hubungan antara umur dengan ketahanan hidup 1 tahun. ($\beta = 0,01$, p=0,717).

Probabilitas ketahanan hidup 1 tahun berdasarkan stadium sebesar 50% pada stadium IIIB sedangkan pada stadium IV sebesar 33%. Analisis statistik lanjut dengan uji logrank menunjukkan tidak ada perbedaan probabilitas ketahanan hidup penderita kanker paru berdasarkan stadium pada $\alpha=0,05$ (logrank = 1,014, df = 1, p = 0,314). Berdasarkan jenis histopatologi didapatkan probabilitas ketahanan hidup 1 tahun pada jenis adenokarsinoma sebesar 37,5% sedangkan pada jenis sel skuamus sebesar 33%. Analisis statistik lanjut dengan uji logrank menunjukkan tidak ada perbedaan ketahanan hidup 1 tahun berdasarkan jenis histopatologi (logrank = 0,000, df = 1, p = 0,998).

Probabilitas ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru berdasarkan ada tidaknya komorbid menunjukkan probabilitas ketahanan hidup 1 tahun pada pasien kanker paru yang disertai komorbid (*valvular heart disease*, diabetes, hipertensi, *vena cava superior syndrome*) sebesar 25% sedangkan pada penderita tanpa disertai komorbid sebesar 40%. Analisis statistik lanjut dengan uji logrank menunjukkan tidak ada perbedaan ketahanan hidup 1 tahun berdasarkan ada tidaknya komorbid (logrank = 0,371, df = 1, p = 0,542).

DISKUSI

Penelitian ini mendapatkan hasil bahwa dari 19 penderita kanker paru yang menjalani kemoterapi di RSUP Sanglah periode Juli 2014-Agustus 2015, dalam masa pengamatan 12 bulan sejak awal didiagnosis kanker paru, kemungkinan bertahan

sebesar 36.8%. Dari 19 penderita kanker paru terdapat 12 orang yang meninggal dalam 1 tahun dan sisanya 7 orang masih bertahan hidup. Hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan Cancer Research UK tahun 2010-2011 yang mendapatkan angka ketahanan hidup kanker paru pada 1 tahun pertama sebesar 32,1%.⁷ Program *surveillance, epidemiology and end results* (SEER) di Amerika melaporkan ketahanan hidup 1 tahun kanker paru tipe *NSCLC* stadium IV sebesar 15,9%.⁸ Sedangkan *American Cancer Society* melaporkan ketahanan hidup 1 tahun kanker paru sebesar 44% dan 5 tahun sebesar 17%.⁹ Studi oleh Fan dkk mendapatkan angka ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru secara keseluruhan adalah 71,8%.¹⁰ Sedangkan pada penderita kanker paru tipe karsinoma sel kecil angka ketahanan hidup 1 tahun sebesar 33%.¹¹

Beberapa faktor dianggap berkontribusi dalam menentukan prognosis penderita kanker paru diantaranya stadium penyakit, status performa pasien, jenis kelamin, jenis histologi, anemia, invasi pembuluh darah, luasnya pembedahan, umur dan beberapa biomarker.¹² Faktor komorbid juga berhubungan dengan ketahanan hidup yang lebih buruk pada penderita kanker paru.¹³ Pada penelitian ini ketahanan hidup penderita kanker paru hanya dihubungkan dengan stadium penyakit, jenis kelamin, jenis histologi, umur dan ada tidaknya komorbid berdasarkan kelengkapan data yang didapat dari rekam medis.

Pada penelitian ini didapatkan angka ketahanan hidup 1 tahun yang sama antara lelaki dan perempuan, yaitu masing-masing sebesar 36,4% dan 37,5%. Hal ini tidak berbeda dengan *Cancer Research UK* (lelaki 30,4%, perempuan 35,1%).⁷ Studi meta analisis menunjukkan bahwa jenis kelamin perempuan mempunyai prognosis yang lebih baik dibandingkan lelaki.¹² Pada studi ini tidak didapatkan perbedaan antara jenis kelamin dengan ketahanan hidup 1 tahun kanker paru.

Faktor umur tidak berhubungan dengan ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru pada penelitian ini. Pada stadium dimana bisa dilakukan terapi pembedahan, umur bukan merupakan faktor prognostik yang utama. Sedangkan pada stadium lanjut, umur lebih muda mempunyai prognosis yang lebih baik.¹² Berdasarkan *Cancer Research UK* terdapat tren angka ketahanan hidup yang semakin menurun seiring bertambahnya umur.⁷ Studi oleh Wang dkk¹¹ juga mendapatkan perbaikan angka ketahanan hidup pada penderita berusia lebih muda.

Stadium adalah faktor yang sangat utama menentukan prognosis kanker paru. Pada studi ini semua sampel berada pada stadium lanjut (IIIB dan IV). Probabilitas ketahanan hidup 1 tahun kanker

paru pada studi ini sebesar 50% pada stadium IIIB dan 33% pada stadium IV. Tidak ada perbedaan antara stadium dengan ketahanan hidup 1 tahun pada studi ini. Literatur menyebutkan ketahanan hidup 5 tahun berkisar dari 50% pada stadium IA sampai 2% pada stadium IV.¹² Studi di UK tidak mendapatkan penderita kanker paru stadium IV yang mampu bertahan hidup lebih dari 2 tahun. Studi oleh Fan dkk¹⁰ mendapatkan angka ketahanan hidup 1 tahun lebih tinggi pada stadium IIIB dan IV yaitu 58%. Chauaid dkk¹⁴ mendapatkan ketahanan hidup 1 tahun secara keseluruhan lebih tinggi pada penderita tanpa metastase (71%) dibandingkan dengan metastase (39%).

Berdasarkan tipe histopatologi, jenis adenokarsinoma dan karsinoma sel besar mempunyai prognosis yang lebih buruk dibandingkan jenis skuamosa.¹² Pada penelitian ini probabilitas ketahanan hidup 1 tahun tidak jauh berbeda antara jenis adenokarsinoma dibanding sel skuamosa (37,5% versus 33%). Tidak ada perbedaan bermakna antara ketahanan hidup 1 tahun dengan jenis histologi. Penelitian sebelumnya menunjukkan adanya perbedaan bermakna ketahanan hidup 2 tahun penderita kanker paru menurut jenis histologi dimana tipe adenokarsinoma mempunyai probabilitas ketahanan hidup sebesar 21,14% dan jenis sel skuamosa 7,89%. Hal ini mungkin disebabkan oleh sedikitnya jumlah sampel dengan jenis sel skuamosa (3 orang versus 16 orang). *NSCLC* merupakan 80% dari keseluruhan jenis kanker paru. Pada studi ini semua sampel merupakan jenis *NSCLC*. Sekitar 40% dari pasien *NSCLC* yang baru terdiagnosis berada pada stadium IV. Pada studi ini sebanyak 78.9% berada pada stadium IV. Secara epidemiologi tren prevalensi jenis adenokarsinoma cenderung meningkat yaitu sekitar 40% dari seluruh kanker paru. Disusul kemudian sel skuamosa (30%), karsinoma sel kecil 20%, dan karsinoma sel besar 10%.¹⁵

Adanya penyakit komorbid berhubungan dengan prognosis yang lebih buruk. Pada studi ini sekitar 21,1% penderita kanker paru disertai komorbid yaitu *valvular heart disease*, hipertensi dan diabetes, serta *vena cava superior syndrome*. *Vena cava superior syndrome* (VCSS) terkait keganasan mempunyai ketahanan hidup yang sama berdasar jenis histologi. Jika disertai dengan edema serebri dan laring dapat menyebabkan kematian mendadak.¹⁶ Shieh dkk¹⁷ melaporkan bahwa tuberkulosis, penyakit paru obstruktif kronis dan diabetes melitus sebagai komorbid yang paling sering berhubungan dengan prognosis lebih buruk pada penderita kanker paru. Gejala-gejala kanker paru bisa tertutupi (*masking*) oleh gejala penyakit komorbid sehingga penderita terlambat terdiagnosis. Selain itu gangguan fungsi

paru dan jantung yang sudah diderita sebelumnya dapat menurunkan ketahanan hidup dengan cara menghalangi terapi yang seharusnya diberikan. Pada studi ini tidak didapatkan perbedaan bermakna ketahanan hidup 1 tahun menurut ada tidaknya komorbid.

SIMPULAN

Probabilitas ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru sebesar 36,8% dengan median ketahanan hidup 1 tahun adalah 12 bulan. Angka ini hampir sama dengan yang didapatkan di Inggris. Ketahanan hidup 1 tahun menurut jenis kelamin, umur, jenis histopatologi, stadium dan ada tidaknya komorbid tidak berbeda bermakna. Kekurangan pada studi ini adalah jumlah sampel yang sedikit sehingga ketahanan hidup berdasarkan karakteristik penderita tidak didapatkan hasil bermakna. Penelitian ini berguna dalam hal memberikan gambaran ketahanan hidup 1 tahun penderita kanker paru di Indonesia khususnya Bali sekaligus menilai efikasi kemoterapi dalam memperpanjang ketahanan hidup penderita kanker. Saran bagi penelitian selanjutnya adalah menggunakan sampel yang lebih besar agar karakteristik subjek lebih bervariasi terutama pada jenis histopatologi kanker paru serta stadium penyakitnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Ridge CA, McErlean AM, Ginsberg MS. Epidemiology of Lung Cancer. *Semin Intervent Radiol* 2013;30(2):93-98.
- Walser T, Cui X, Yanagawa J, Lee JM, Heinrich E, Lee G, dkk. Smoking and lung cancer, the role of inflammation. *Proc Am Thorac Soc* 2008;5:811-815.
- World Health Organization. Cancer, last updated: February 2015, World Health Organization, diakses: Nov 22, 2016, diunduh dari <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>.
- Syahrudin E, Pratama AD, Arief N. A retrospective study: clinical and diagnostic characteristics in advanced stage of lung cancer patients with pleural effusion in Persahabatan Hospital 2004-2007. *J Respir Indo* 2010;30(3):146-151.
- Horweg N, Van der aalst CM, Thunnissen E, Nackaerst K, Weenink C, Groen HJM, dkk. Characteristic of lung cancers detected by computer tomography screening in the randomized NELSON trial. *Am J Respir Crit Care Med*. 2012;187(8):848-854.
- Supartono, Suryanto A. Faktor-faktor yang mempengaruhi ketahanan hidup satu tahun penderita kanker paru stadium lanjut di RSUP Kariadi Semarang. *Med Hosp* 2012;1(1):25-31.
- Lung cancer survival statistics, last updated: Dec 4, 2014, Cancer Research UK, diakses: Nov 22, 2016, diunduh dari: <http://www.cancerresearchuk.org/health-professional/cancer-statistics/statistics-by-cancer-type/lung-cancer/survival>.
- Cetin K, Ettinger DS, Hei YJ, O'Malley CD. Survival by histologic subtype in stage IV non small cell lung cancer based on data from the Surveillance, Epidemiology, and End Result Program. *Clin Epidemiol* 2011;3:139-148.
- American Cancer Society, Cancer facts and figure 2016. Atlanta, American Cancer Society; 2016.
- Fan H, Shao Z, Xiao Y, Xie Z, Chen W, Xie H, dkk. Incidence and survival of non-small cell lung cancer in shanghai: a population-based cohort study. *BMJ Open* 2015;5:1-10.
- Wang S, Tang J, Sun T, Zheng X, Li J, Sun H, dkk. Survival changes in patients with small cell lung cancer and disparities between sexes, socioeconomic statuses and ages. *Sci rep* 2017;(7)1339:1-13.
- Paesmans M. Prognostic and predictive factors for lung cancer. *Breathe* 2012;9:112-121.
- Islam KM, Jiang X, Anggondowati T, Lin G, Ganti AK. Comorbidity and survival in lung cancer patients. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2015;24(7):1079-85.
- Chauaid A, Debievevre D, Durand I, Zaleski I, Fernandes J, Scherpereel A, dkk. Survival inequalities in patients with lung cancer in France: a nationwide cohort study (the TERRITOIRE study). *PLOS One* 2017;1-13.
- Meza R, Meernik C, Jeon J, Cote ML. Lung cancer incidence trends by gender, race and histology in the United State, 1973-2010. *PLOS One* 2015;10(3):1-14.
- Nickloes TA, Superior vena cava syndrome, last updated: Oct 10, 2016, Medscape, diakses: Nov 22, 2016, diunduh dari <http://emedicine.medscape.com/article/460865-overview#>.
- Shieh SH, Probst JT, Sung FC, Tsai WC, Li YS, Chen CY. Decreased survival among lung cancer patients with comorbid tuberculosis and diabetes. *BMC Cancer* 2012;12:174.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution