

Gambaran Diagnostik Dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruksi Kronis di RSUD Dr. Pirngadi Medan

Diagnostic Description And Management Of Chronic Obstruction Lung Disease in RSUD Dr. Pirngadi Medan

Michelle Hendriani Djuang

Fakultas Kedokteran Universitas Prima Indonesia, Indonesia

E-mail: michelleunpri@gmail.com

ABSTRACT

COPD is the fourth cause of death and affects > 16 million people in the United States. COPD is also a disease that raises public health attention in the world. GOLD estimates indicate that COPD will increase to be the third leading cause of death in the world by 2020. From RISKESDAS 2013 obtained through interviews with people aged ≥ 30 years found prevalence of COPD in Indonesia is 3.7 percent. The purpose of this study was to determine the diagnostic picture of people with COPD in dr. Pringadi. This research use descriptive-retrospective case study design, with population in the form of all medical record data of COPD patients in RSUD Dr. Pirngadi Medan treated. The data of this research are then analyzed with SPSS 20.

The results of this study indicate that there are more male patients (78%) than women (22%), with the most jobs being self-employed (27 people). In anamnesis results, the main complaint of all patients with COPD is dyspnea and the most common complaint is cough accompanied by sputum production (44 people). Based on smoking history, most patients smoked for 20-40 years (68 people) with the highest number of cigarettes smoked per year from smokers who smoked > 600 cigarettes / day (58 people). While most of the management is bronkodilator in the form of combination of albuterol and ipratropium (73%), antitusif in the form of ambroksol (52%), antibiotic in the form of ceftriaxone (71%), and corticosteroid in the form of metilprednisolon (78%), and non-medical treatment in the form of rest and diet (82%).

More research is needed on the factors that cause some patients to go home at their own request and die.

Keywords: COPD, Dyspnea, Albuterol, Ipratropium, Ceftriaxone

ABSTRAK

PPOK merupakan penyebab kematian ke empat dan mempengaruhi > 16 juta orang di Amerika Serikat. PPOK juga merupakan suatu penyakit yang meningkatkan perhatian kesehatan masyarakat di dunia. Perkiraan GOLD menunjukkan bahwa PPOK akan meningkat menjadi penyebab kematian tersering ketiga di dunia pada tahun 2020. Dari hasil RISKESDAS 2013 yang diperoleh melalui wawancara pada orang-orang dengan usia ≥ 30 tahun di dapat prevalensi PPOK di Indonesia adalah sebesar 3,7 persen. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran diagnostik penderita PPOK di RSUD dr. Pringadi. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus yang bersifat deskriptif-retrospektif, dengan populasi berupa seluruh data rekam medis pasien PPOK di RSUD Dr. Pirngadi Medan yang dirawat. Data hasil penelitian ini kemudian dianalisa dengan SPSS 20. Adapun data hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat lebih banyak pasien laki-laki (78%) daripada perempuan (22%), dengan pekerjaan terbanyak adalah wiraswasta (27 orang). Pada hasil anamnesis, keluhan utama seluruh pasien PPOK adalah dyspnea dan keluhan tambahan terbanyak adalah batuk yang disertai produksi sputum (44 orang). Berdasarkan riwayat merokok, pasien paling banyak merokok selama 20-40 tahun (68 orang) dengan kelompok jumlah rokok yang dihisap pertahun paling banyak berasal dari kelompok perokok yang merokok > 600 batang/hari (58 orang). Sedangkan berdasarkan penatalaksanaan terbanyak adalah pemberian bronkodilator berupa kombinasi albuterol dan ipratropium (73%), antitusif berupa ambroksol (52%), antibiotic berupa seftriakson (71%), dan kortikosteroid berupa metilprednisolon (78%), serta penatalaksanaan non-medikamentosa berupa istirahat dan diet (82%). Perlu dilakukannya penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang menyebabkan beberapa pasien pulang atas permintaan sendiri dan meninggal dunia.

Kata Kunci: PPOK, Sesak Napas, Albuterol, Ipratropium, Seftriakson

PENDAHULUAN

PPOK adalah penyakit paru kronik yang ditandai oleh hambatan aliran udara di saluran napas yang bersifat progressif nonreversibel atau reversibel parsial. PPOK terdiri dari bronkitis kronik dan emfisema atau gabungan keduanya. Bronkitis kronik adalah kelainan saluran napas yang ditandai oleh batuk kronik berdahak minimal 3 bulan dalam setahun, sekurang-kurangnya dua tahun berturut-turut, tidak disebabkan penyakit lainnya. Emfisema adalah Suatu kelainan anatomis paru yang ditandai oleh pelebaran rongga udara distal bronkiolus terminal, disertai kerusakan dinding alveoli. (PDPI, 2003)

PPOK merupakan penyebab kematian ke empat dan mempengaruhi > 16 juta orang di Amerika Serikat. PPOK juga merupakan suatu penyakit yang meningkatkan perhatian kesehatan masyarakat di dunia. Perkiraan GOLD menunjukkan bahwa PPOK akan meningkat menjadi penyebab kematian tersering ketiga di dunia pada tahun 2020 (Reilly *et al.*, 2010).

Tata cara diagnostik dan penatalaksanaan PPOK sudah diketahui, namun karena ilmu kedokteran adalah seni dan teknologi kedokteran yang terus berkembang, maka terdapat variasi-variasi tata cara diagnostik dan penatalaksanaan sehubungan dengan perbedaan tempat dan waktu, sehingga timbul pertanyaan: bagaimana gambaran diagnostik dan penatalaksanaan PPOK saat ini? Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui gambaran diagnostik dan penatalaksanaan PPOK di RSUD. Dr. Pirngadi Medan. Tujuan penelitian Untuk mengetahui gambaran diagnostik penderita PPOK di RSUD dr. Pringadi.

Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah desain studi kasus bersifat deskriptif dan retrospektif. Penelitian ini berdasarkan pada data rekam medis yang akan mendeskripsikan gambaran diagnostik dan penatalaksanaan pasien PPOK di RSUD. Dr. Pirngadi Medan tahun 2019. Penelitian ini dilakukan mulai Januari 2019.

Besar sampel sesuai dengan tujuan untuk penelitian untuk mencari proporsi, maka jumlah sampel yang dibutuhkan minimal 100 rekam medis pasien PPOK di RSUD. Dr. Pirngadi. Bila rekam medis kurang dari 100, maka akan di ambil sample dari tahun-tahun sebelumnya. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan cara *purposive sampling*. Semua data telah diperoleh akan

diolah dengan menggunakan program komputer *Syastical Product and Service Solution* (SPSS). Data univariat dianalisis dengan deskriptif, statistik, distribusi proporsi, disajikan dalam bentuk narasi, tabel distribusi proporsi, dan gambar (*bar, chart* dan *pie chart*).

Hasil dan Pembahasan

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan sosiodemografi (umur dan jenis kelamin) lebih banyak terdapat pasien laki-laki daripada perempuan, dengan perubahan yang fluktuatif pada setiap jenis kelamin pada setiap tingkatan kelompok umur. Pada jenis kelamin laki-laki, terdapat 2 orang dari kelompok umur 26-33 tahun, 1 orang pada kelompok umur 34-41 tahun, 3 orang pada kelompok umur 42-49 tahun, 10 orang pada kelompok umur 50-57 tahun, 19 orang pada kelompok umur 58-65 tahun, 18 orang pada kelompok umur 66-73 tahun, 19 orang pada kelompok umur 74-81 tahun, dan 6 orang pada kelompok umur 82-89 tahun. Sedangkan pada perempuan, terdapat masing-masing 1 orang dari kelompok umur 26-33 tahun, 34-41 tahun, 42-49 tahun, dan 50-57 tahun, pada kelompok umur 58-65 tahun terdapat 7 orang, 6 orang pada kelompok umur 66-73 tahun, 3 orang pada kelompok umur 74-81 tahun, dan sisanya 2 orang dari kelompok umur 82-89 tahun (Tabel 1). (Alsagaff, Hood, dan H. Abdul Mukty. 2010)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan sosiodemografi (umur dan jenis kelamin), hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Permatasari (2016) yang dilakukan pada pasien PPOK di RSUD dr. Soetomo Surabaya, dimana terdapat lebih banyak pasien PPOK laki-laki (96,9%) daripada pasien perempuan (3,1%). Sejalan dengan hasil riset kesehatan dasar tahun 2013 yang menyatakan bahwa prevalensi PPOK lebih tinggi pada laki-laki (4,2%) daripada perempuan (3,3%), dan prevalensi PPOK berdasarkan umur paling banyak berasal dari kelompok umur > 75 tahun yaitu 9,4%. (Permatasari 2016)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan pekerjaan, proporsi pasien PPOK berdasarkan pekerjaan paling banyak adalah wiraswasta yaitu sebanyak 31 orang (31%) dan yang paling sedikit tidak bekerja yang hanya sebanyak 1 orang (1%). Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan pekerjaan, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian Indriani *et al.* (2015) yang dilakukan pada pasien PPOK di RSUD kota Makassar, dimana pekerjaan pasien PPOK paling banyak adalah sebagai pegawai swasta yaitu sebanyak 50%. Penelitian lainnya yang dilakukan Sidabutar *et al.* (2013) pada pasien PPOK yang dirawat inap di RSUP H. Adam Malik Medan menunjukkan bahwa terdapat lebih banyak pasien PPOK yang bekerja sebagai Pensiunan (36,4%). Perbedaan hasil penelitian ini disebabkan karena perbedaan lokasi tempat dilakukannya penelitian, sehingga menyebabkan perbedaan hasil penelitian tersebut. (Indriani *et al.* 2015)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan keluhan utama, adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keluhan utama pasien PPOK adalah dyspnea yang dialami oleh semua pasien PPOK di RSUD. Dr. Pirngadi Medan. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Danidan Nathalia (2015) pada pasien PPOK di Rumah Sakit Immanuel Bandung dimana keluhan utama terbanyak dari pasien PPOK adalah *dyspnea* sebanyak 62 orang (96,9%). (Danidan Nathalia, 2015)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan keluhan tambahan, dari Tabel 2 di bawah ini dapat dilihat bahwa keluhan tambahan yang paling banyak dari pasien PPOK adalah Batuk yang disertai produksi sputum (44%) dan keluhan tambahan paling sedikit adalah penurunan berat badan + anoreksia (1%), batuk + penurunan berat badan (1%), batuk + mengi + penurunan berat badan (1%), dan batuk disertai produksi sputum+ chest tightness + anoreksi (1%). Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan keluhan tambahan, penelitian yang dilakukan Dani dan Nathalia (2015) menunjukkan hal yang erbeda dengan hasil penelitian ini, dimana keluhan tambahan pasien PPOK di RS Immanuel Bandung adalah Batuk (85,9%), Cepat lelah (87,5%), dan Demam (29,7%). (Dani dan Nathalia, 2015)

Tabel 1. Distribusi Proporsi Pasien PPOK Berdasarkan Sosiodemografi (Umur Dan Jenis Kelamin)

No	Kelompok Umur	Jenis Kelamin		Total
		Laki- laki	Perempuan	
1	26-33 tahun	2	1	3
2	34-41 tahun	1	1	2
3	42-49 tahun	3	1	4
4	50-57 tahun	10	1	11
5	58-65 tahun	19	7	26
6	66-73 tahun	18	6	24
7	74-81 tahun	19	3	22
8	82-89 tahun	6	2	8
Total		78	22	100

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan lama merokok, dari Tabel 2 di bawah ini dapat dilihat bahwa proporsi pasien dengan lama merokok paling banyak adalah 20-40 tahun sebanyak 68 orang dan yang paling sedikit adalah pasien yang merokok kurang dari 20 tahun yaitu sebanyak 14 orang dan sisanya 18 orang merokok lebih dari 20 tahun. Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan lama merokok. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Windrasmara (2012) yang dilakukan pada pasien PPOK di BBKPM Surakarta dimana lama merokok yang paling banyak adalah merokok lebih dari 21 tahun yaitu sebanyak 89,29% dan tidak ada yang lama merokok di bawah 10 tahun. (Windrasmara, 2012)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan jumlah rokok pertahun, dari Tabel 2 di bawah ini dapat dilihat bahwa proporsi pasien PPOK berdasarkan jumlah rokok pertahun paling banyak adalah perokok berat dengan rata-rata jumlah rokok yang dihisap > 600 batang/hari dan yang paling sedikit adalah perokok ringan dengan rata-rata jumlah rokok yang dihisap antara 0-200 batang/hari. Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan jumlah rokok pertahun, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan Naser *et al.* (2016) pada pasien PPOK di bagian Paru RSUP dr. M. Djamil, menunjukkan bahwa derajat merokok pasien PPOK paling banyak adalah merokok berat (75%). Derajat merokok lainnya adalah derajat sedang (20%) dan ringan (5%). (Naser *et al.*, 2016)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan pemeriksaan penunjang, dari Tabel 2 di bawah ini dapat dilihat bahwa pemeriksaan penunjang yang paling banyak dilakukan adalah 83 orang dan sisanya 17 orang menjalani pemeriksaan darah rutin dan foto toraks.

Tabel 2. Distribusi Proporsi Pasien PPOK

Distribusi	F	%
Pekerjaan		
PNS	28	28,0
Wiraswasta	31	31,0
IRT	15	15,0
Pensiun	25	25,0
Tidak bekerja	1	1,0
Keluhan Tambahan		
Batuk berdahak	40	40,0
Batuk tanpa disertai sputum	22	22,0
Chest tightness	13	13,0
Chest tightness disertai mengi	17	17,0
Chest tightness disertai anoreksia	8	8,0
Lama Merokok		
< 20 tahun	14	14
20-40 tahun	16	16
> 40 tahun	8	8
Jumlah Rokok Pertahun		
Ringan (0-200 batang/ tahun)	17	17,0
Sedang (200-600 batang/ tahun)	25	25,0
Berat (> 600 batang/ tahun)	58	58,0
Pemeriksaan penunjang		
Foto toraks		
Hiperinflamasi dada	40	40,0
Peningkatan corakan bronkovaskular	43	43,0
Darah rutin dan foto toraks		
Peningkatan hematokrit + hipertensi dada	9	9,0
Peningkatan hematokrit + peningkatan corakan bronkovaskular	8	8,0
Klasifikasi PPOK		
Ringan	19	19,0
Sedang	25	25,0
Berat	35	35,0
Sangat berat	21	21,0
Bronkodilator		
Albuterol + Ipratropium	73	73,0
Salbutamol	13	13,0
Aminofilin	14	14,0
Antitusif		
Ambroksol	52	52,0
Kodein	48	48,0
Antibiotik		
Setriksone	71	71,0
Siprofloksasi	7	7,0
Levofloksasin	15	15,0
Sefotaksim	7	7,0
Kortikosteroid		
Metilprednisolone	78	78,0
Deksametason	22	22,0
Penatalaksanaan Non-Medikamentosa		
Istirahat	10	10
Diet	8	8
Istirahat dan Diet	82	82

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan pemeriksaan penunjang. Menurut PDPI (2011), pemeriksaan foto toraks sangat berguna untuk menyingkirkan kemungkinan diagnosis lain dan melihat kelainan yang dapat menjadi komplikasi PPOK atau pun adanya kemungkinan infeksi paru yang memicu terjadinya eksaserbasi. Dan PPOK sering kali overdiagnosis atau pun underdiagnosis di banyak negara. Untuk menghindari ini, diperlukan penggunaan spinometri pada pelayanan kesehatan. Penilaian keparahan penyakit PPOK juga dapat ditetapkan oleh spinometri. Sehingga sangat penting dilakukannya pemeriksaan spinometri pada setiap pasien PPOK. (PDPI 2011)

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan klasifikasi PPOK, dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa proporsi pasien PPOK berdasarkan derajat keparahannya paling banyak adalah derajat berat sebanyak 35 orang dan yang paling sedikit adalah derajat ringan yang hanya 19 orang. Derajat PPOK lain diantaranya adalah sedang (25 orang) dan sangat berat (21 orang). Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan klasifikasi PPOK, hasil penelitian ini tidak jauh berbeda dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Naser *et al.* (2016) dimana derajat keparahan PPOK paling banyak adalah derajat berat dan sangat berat yaitu 50%, kemudian sisanya masing-masing 25% dengan derajat ringan dan sedang.

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan bronkodilator, dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa bronkodilator yang banyak diberikan adalah kombinasi antara albuterol dan ipratropium yaitu sebanyak 73 orang dan yang paling sedikit 13 orang yang diberikan salbutamol, sisanya 14 orang diberikan aminofilin. Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan bronkodilator, hasil penelitian ini sesuai dengan Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan oleh PDPI (2011) pemberian bronkodilator yang bertujuan untuk memperlebar saluran nafas dimana lebih dianjurkan pemberian bronkodilator dalam bentuk kombinasi (antikolinergik dan agonis β_2) (PDPI 2011).

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan antibiotic, dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa jenis antibiotik yang banyak diberikan adalah seftriason dan yang paling sedikit adalah seftaksim dan siprofloksasi yang masing-masing adalah 7 orang, sedangkan sisanya 15 orang diberi levofloksasin. Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan antibiotic, hasil penelitian ini tidak sejalan dengan pedoman diagnosis dan penatalaksanaan PPOK (2011) yang menyatakan bahwa antibiotic diberikan pada kasus-kasus eksaserbasi akut dengan pilihan utamanya adalah antibiotic golongan β lactam dengan sefalosporin sebagai pilihan alternatif (PDPI 2011).

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan kortikosteroid, dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa jenis kortikosteroid yang banyak diberikan adalah metilprednisolon yaitu sebanyak 78 orang dan sisanya 22 orang diberikan deksametasone. Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan kortikosteroid, hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Permatasari (2016) pada pasien PPOK di RSUD dr. Soetomo Surabaya dimana terapi kortikosteroid yang paling banyak diberikan adalah metilprednisolon (85,70%). Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan penatalaksanaan non-medikamentosa, dari gambar 5.11 di bawah ini dapat dilihat bahwa penatalaksanaan non-medikamentosa meliputi Diet (8%), Istirahat (10%), serta Istirahat dan Diet (82%) (Permatasari, 2016).

Distribusi proporsi pasien PPOK berdasarkan penatalaksanaan non – medikamentosa, menurut Ratih Oeminati (2013), PPOK akan berdampak negatif dengan kualitas hidup penderita karena akan menyebabkan disabilitas (keterbatasan aktivitas) sehingga pasien PPOK tidak dapat bekerja sama secara maksimal. Dalam buku Dasar – Dasar Ilmu Penyakit Paru (2010), pada penderita PPOK biasa didapatkan penurunan berat badan oleh karena kerja pernapasan yang meningkat. Anjuran diet pada PPOK adalah makanan tinggi protein dalam porsi kecil tetapi sering, banyak minum, kurangi garam, hindari obesitas, dan hindarimakanan yang merangsang sekresi sekret seperti coklat, gorengan, dan krim (Ratih Oeminati, 2013).

KESIMPULAN

Adapun kesimpulan yang dapat diambil dari hasil penelitian ini adalah proporsi pasien berdasarkan sosiodemografi menunjukkan bahwa terdapat lebih banyak pasien laki-laki (78%) daripada perempuan (22%), dengan besar sex ratio adalah 354.54%. Pada laki-laki, kelompok umur yang paling banyak berasal dari kelompok umur 58-65 tahun dan 74-81 tahun yang masing-masing 19 orang dan yang paling sedikit adalah kelompok umur 34-41 tahun (1 orang). Sedangkan pada perempuan, kelompok umur terbanyak berasal dari kelompok umur 58-65 tahun (7 orang) dan yang paling sedikit adalah kelompok umur 26-33 tahun hingga 50-57 tahun yang masing-masing hanya 1 orang. Proporsi pasien berdasarkan pekerjaan paling banyak adalah wiraswasta (27 orang) dan yang paling sedikit adalah pasien yang tidak bekerja (1 orang)

Seluruh pasien PPOK memiliki keluhan utama berupa dyspnea (100%). Proporsi pasien berdasarkan keluhan tambahan paling banyak adalah batuk berdahak sebanyak 40 orang dan yang

paling sedikit adalah *chest tightness* yang disertai anoreksi. Proporsi pasien berdasarkan lama perokok yang paling banyak adalah yang merokok 20-40 tahun (68 orang) dan yang paling sedikit < 20 tahun (14 orang).

Proporsi pasien berdasarkan jumlah rokok yang dihisap pertahun yang paling banyak adalah perokok berat (> 600 batang/hari) sebanyak 58 orang dan yang paling sedikit adalah perokok ringan (0-200 batang/hari) sebanyak 17 orang. Proporsi pasien berdasarkan pemeriksaan penunjang paling banyak adalah peningkatan corak bronkovaskuler yaitu sebanyak 43 orang dan yang paling sedikit adalah peningkatan hematokrit disertai peningkatan corakan bronkovaskuler sebanyak 8 orang. Proporsi pasien berdasarkan klasifikasi derajat PPOK menunjukkan derajat berat (35%) yang paling banyak dan yang paling sedikit derajat ringan (19%).

Proporsi pasien berdasarkan jenis bronkodilator yang paling banyak adalah kombinasi albuterol dan ipratropium sebanyak 73% dan yang paling sedikit adalah salbutamol (13%). Proporsi pasien berdasarkan jenis Anitusif yang paling banyak diberikan adalah ambroksol sebanyak 52 orang dan sisanya 48 orang berupa kodein. Proporsi pasien berdasarkan jenis antibiotik yang paling banyak diberikan adalah seftriakson (71%) dan yang paling sedikit adalah siprofloksasin dan sefotaksim yang masing-masing 7%. Proporsi pasien berdasarkan jenis kortikosteroid yang paling banyak adalah metil prednisolone sebanyak 78 orang dan sisanya 22 orang berupa deksametasone. Proporsi pasien berdasarkan penatalaksanaan non-medikamentosa yang paling banyak adalah istirahat dan diet (82%).

Daftar Pustaka

- Alsagaff, Hood, dan H. Abdul Mukty. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Penyakit Paru*. Surabaya: Airlangga University Press
- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar; RISKESDAS. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. 223-7
- Claus F. Vogelmeier, Gerard J. Criner, Fernando J. Martinez, Antonio Anzueto, Peter J. Barnes, Jean Bourbeau, Bartolome R. Celli, Rongchang Chen, Marc Decramer, Leonardo M. Fabbri, Peter Frith, David M. G. Halpin, M. Victorina Lopez Varela, Masaharu Nishimura, Nicolas Roche, Roberto Rodriguez-Roisin, Don D. Sin, Dave Singh, Robert Stockley, Jørgen Vestbo, Jadwiga A. Wedzicha, and Alvar Agust. 2017. *Global Strategy for Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report*. Gold Executive Summary. *Am J Respir Crit Care Med* 195 (5), 557–82. www.atsjournals.org (Diakses 15 September 2017)
- Darmanto, Djodibroto, R. 2017. *Respirologi: Respiratory Medicine*. Jakarta: EGC
- Guarascio, Anthony J, Shaunta M Ray, Christopher K Finch, dan Timothy H Self. 2013. "The Clinical and Economic Burden of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in The USA". *ClinicoEconomics and Outcomes Research* 2013:5 235–45 <http://doi.org/10.2147/CEOR.S34321> (Diakses: 7 Agustus 2017)
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD). 2017. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Pulmonary Disease. Scientific Information and Recommendations for COPD [Updated 2017]. [www. goldcopd.org](http://www.goldcopd.org) (diakses pada 30 Agustus 2017)
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2003. *Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta: Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI). 2011. *PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronik): Diagnosis dan Penatalaksanaan*. Jakarta: PerhimpunanDokter Paru Indonesia (PDPI)
- Reilly, John J., Edwin K. Silverman, dan Steven D. Shapiro. 2010. Chronic Obstructive Pulmonary Disease. In: Loscalzo, Joseph. *Harrison's Pulmonary and Critical Care Medicine 17th Edition*. US: The McGraw-Hill

- Riyanto, Bambang Sigit, Heni Retno Wulan, dan Barmawi Hisyam. 2015. Obstruksi Saluran Pernafasan Akut. In: Setiati, Siti, Idrus Alwi, Aru W. Sudoyo, Marcellus Simandibrata K, Bambang Setiyohadi, dan Ari Fahrial Syam. *Buku Ajar Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI*. Jakarta: Interna Publishing.
- Soeroto, Arto Yuwono, dan Hendarsyah Suryadinata. 2014. "Penyakit Paru Obstruktif Kronik". Ina J Chest Crit and Emerg Med 1(2); 83-8, http://www.respirologi.com/upload/file_1455191247.pdf (diakses: 7 Agustus 2017)
- Susanti, Putri Fitriana Eka. 2015. "Influence of Smoking on Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)". J MAJORITY 4(5); 67-75
- Tabrani, R., 2010. Ilmu Penyakit Paru. Jakarta: TIM.
- Tanjaya, Julianto. 2014. *Gambaran Karakteristi Pasien Penyakit Pari Obstruksi Kronik Rawat Inap di RSUD Dr. Pirngadi Tahun 2012-2013*. Skripsi. FK, Universitas Prima Indonesia Medan