

# Proporsi dan Sebaran Faktor Risiko Eksaserbasi Akut Penyakit Paru Obstruksi Kronik pada Jemaah Haji Embarkasi Jakarta Tahun 2011-2012

Ali Sakti<sup>1</sup>, Zulkifli Amin<sup>1</sup>, Anna Uyainah<sup>2</sup>, Hamzah Shatri<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM

<sup>2</sup>Divisi Respirologi dan Perawatan Penyakit Kritis, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM

<sup>3</sup>Divisi Psikosomatik, Departemen Ilmu Penyakit Dalam FKUI/RSCM

## ABSTRACT

**Background:** Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) becomes a significant health problem during pilgrimage for Moslems. Data from Indonesian Ministry of Health showed that acute exacerbation of COPD (AECOPD) ranked second in the causes of death of pilgrims in 2008, with mortality proportion of 12.3%. To date, no known publication has reported the proportion and risk factors associated with AECOPD in pilgrims from Indonesia.

**Objective:** To obtain data on the characteristics of pilgrims with COPD and the proportion and risk factors for AECOPD in the pilgrims embarking from Jakarta during hajj year of 2011-2012.

**Methods:** This is a cohort prospective study using univariate statistical analysis which was conducted in Jakarta Embarkation during pilgrims seasons during hajj year of October-December 2011 and September-November 2012.

**Results:** Ninety-seven COPD patients were identified and subsequently recruited to this study. General characteristics of the subjects were as follows: male (95%), under 60 years of age (54%), low educational status (72%), non-residents in DKI Jakarta (20%), current smokers (54%) and having no co-morbidity (60%). Most of the subjects (98%) were not known to have COPD prior to pilgrim's health examination; 79% of them had moderate COPD. The proportion of AECOPD during hajj year 2011-2012 was 48%. General characteristics of the subjects with AECOPD were as follows: elderly (53%), non-current smokers (53%), having co-morbidity (55%), having suffered from acute respiratory tract infection (98%) and of moderate COPD severity (83%).

**Conclusion:** This study found high proportion of AECOPD in the pilgrims embarking from Jakarta during hajj year 2011-2012. Acute respiratory tract infections were commonly found in the pilgrims with AECOPD.

**Key words:** Acute exacerbation, chronic obstructive pulmonary disease, Hajj, pilgrims.

## ABSTRAK

**Latar belakang:** Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) merupakan salah satu masalah kesehatan saat pelaksanaan ibadah haji. Data Kementerian Kesehatan RI pada pelaksanaan haji tahun 2008 menunjukkan PPOK sebagai penyebab kematian kedua terbesar pada jemaah haji Indonesia. Saat ini belum ada laporan mengenai proporsi dan gambaran faktor risiko yang berhubungan dengan eksaserbasi akut PPOK pada jemaah haji Indonesia.

**Tujuan:** Mengetahui karakteristik jemaah haji dengan PPOK dan proporsi serta sebaran faktor risiko eksaserbasi akut PPOK pada jemaah haji embarkasi Jakarta tahun 2011-2012.

**Metode:** Penelitian ini merupakan studi potong lintang dengan metode statistik univariat yang dilakukan pada jemaah haji Embarkasi Jakarta dengan PPOK saat pelaksanaan ibadah haji Oktober-Desember 2011 dan September-November 2012.

**Hasil:** Pada studi ini didapatkan 97 subjek jemaah haji dengan PPOK. Jemaah haji dengan PPOK umumnya laki-laki (95%), berusia kurang dari 60 tahun (54%), berpendidikan rendah (72%), merokok aktif (54%), dan tidak memiliki penyakit komorbid (60%). Sebanyak 20% subjek bukan penduduk DKI Jakarta. Sebanyak 98% subjek tidak diketahui menderita PPOK saat pemeriksaan kesehatan haji (98%) dan 79% di antaranya menderita PPOK derajat sedang. Proporsi kejadian eksaserbasi akut PPOK pada pelaksanaan haji tahun 2011-2012 adalah 48%. Karakteristik jemaah haji dengan eksaserbasi akut umumnya berusia lebih dari 60 tahun (53%), tidak merokok aktif (53%), memiliki penyakit komorbid (55%), dan mengalami infeksi saluran pernapasan akut (98%). Sebanyak 83% dari kasus eksaserbasi berderajat sedang.

**Kesimpulan:** Proporsi eksaserbasi akut PPOK pada jemaah haji embarkasi Jakarta cukup tinggi. Infeksi saluran pernapasan akut umumnya ditemukan pada jemaah haji dengan eksaserbasi akut PPOK.

**Kata kunci:** Eksaserbasi akut, penyakit paru obstruktif kronik, jemaah haji.

Korespondensi:  
dr. Ali Sakti, Sp.PD  
Email:  
alialwimusa@yahoo.com

Indonesian Journal of  
**CHEST**

Critical and Emergency Medicine

Vol. 1, No. 4  
October-Dec 2014

## PENDAHULUAN

Setiap muslim yang telah memenuhi syarat berupa kemampuan fisik dan finansial wajib melaksanakan ibadah haji. Ibadah haji merupakan ibadah besar kaum muslimin yang dilaksanakan setiap tahun di kota Mekah, Arab Saudi. Setiap tahun, jumlah jemaah yang datang diperkirakan sebesar dua juta orang dari sekitar 140 negara. Jumlah jemaah yang menjalankan ibadah haji tahun 2011 diperkirakan 2 927 717 orang. Sebanyak 1 829 195 jemaah berasal dari luar Arab Saudi, sementara jemaah haji yang berasal dari Indonesia diperkirakan sebanyak 212 272 orang.<sup>1,2</sup>

Masalah kesehatan jemaah haji menjadi penting, menimbang tingginya angka morbiditas dan mortalitas jemaah.<sup>3</sup> Masalah kesehatan pada jemaah haji dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain kepadatan penduduk, perbedaan iklim, status kesehatan, serta kebiasaan sosial dan budaya.<sup>4</sup> Kelainan sistem respirasi menjadi salah satu penyebab dirawatnya jemaah haji.<sup>5,6</sup> Penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) merupakan kelainan sistem respirasi yang masih menjadi masalah kesehatan pada jemaah haji Indonesia akibat tingginya morbiditas dan mortalitas.<sup>7,8</sup> Pada cuaca dingin, banyak ditemukan jemaah haji dengan infeksi saluran pernapasan dan eksaserbasi akut PPOK yang memerlukan perawatan.<sup>9</sup>

PPOK merupakan kelainan paru yang ditandai oleh hambatan aliran udara yang tidak sepenuhnya reversibel, bersifat progresif, berhubungan dengan respons inflamasi paru terhadap partikel, gas yang beracun atau berbahaya, disertai efek ekstraparu yang berkontribusi terhadap derajat keparahan penyakit.<sup>10</sup> Pada PPOK dapat terjadi eksaserbasi akut berupa perburukan kondisi klinis dengan manifestasi klinis berupa batuk dan sesak yang memberat, produksi dahak yang bertambah, atau bentuk dahak yang berubah menjadi purulen.<sup>10,11</sup>

Prevalensi PPOK semakin meningkat hingga menjadi penyebab mortalitas keempat di dunia. *World Health Organisation* (WHO) telah memprediksi bahwa pada tahun 2020, PPOK akan meningkat dari peringkat kedua belas menjadi peringkat kelima penyakit terbanyak dan dari peringkat keenam menjadi peringkat ketiga penyebab kematian terbanyak di dunia.<sup>10</sup> Penelitian pada populasi di dua belas negara Asia Pasifik oleh *COPD Working Group* tahun 2002 menunjukkan prevalensi PPOK di Indonesia sebesar 5,6%.<sup>11</sup>

Beberapa studi yang dilakukan pada jemaah haji saat pelaksanaan ibadah haji menunjukkan tingginya morbiditas dan mortalitas jemaah haji akibat eksaserbasi akut PPOK. Penelitian prospektif oleh Al-Ghamdi dkk.<sup>5</sup> saat pelaksanaan ibadah haji tahun 2002 menunjukkan kelainan paru sebagai penyebab terbanyak perawatan jemaah haji, yaitu sebesar 14,4%. Studi potong lintang yang dilakukan oleh Madani dkk.<sup>6</sup> pada pelaksanaan haji tahun 2004 menunjukkan insidens perawatan jemaah haji di ICU akibat eksaserbasi akut PPOK adalah sebesar 9,3%.

Penelitian yang dilakukan oleh Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) pada pelaksanaan haji tahun 2008 menunjukkan penyebab dasar kematian kedua (12,3%) pada jemaah haji Indonesia adalah PPOK.<sup>7</sup> Laporan Pusat Kesehatan Haji Kemenkes RI menunjukkan, PPOK adalah penyebab ketiga perawatan jemaah pada pelaksanaan haji tahun 2010 (9,7%).<sup>12</sup>

Eksaserbasi akut PPOK berdampak pada faal paru, kualitas hidup, serta morbiditas dan mortalitas.<sup>13</sup> Faktor risiko eksaserbasi akut PPOK antara lain infeksi saluran pernapasan trakeobronkial, polusi udara, usia lanjut, pendidikan, status nutrisi, keteraturan berobat, riwayat eksaserbasi sebelumnya, aktivitas fisik, riwayat vaksinasi, kapasitas faal paru rendah (FEV<sub>1</sub> rendah), penggunaan oksigen jangka panjang, dukungan sosial, depresi, dan adanya komorbiditas.<sup>14-16</sup> Strategi pengobatan yang ada saat ini memiliki dampak minimal terhadap penghambatan progresivitas PPOK sehingga diperlukan strategi penatalaksanaan dengan diagnosis dini sebagai prioritas.<sup>17</sup> Mendeteksi dini kasus PPOK pada jemaah haji dan mengetahui faktor-faktor risiko eksaserbasi akut PPOK menjadi penting.

Hingga saat ini, belum ditemukan penelitian pada jemaah haji Indonesia yang menilai proporsi dan faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian eksaserbasi akut PPOK saat pelaksanaan ibadah haji. Diperlukan studi komprehensif pada jemaah haji Indonesia untuk menilai besaran masalah PPOK pada jemaah haji dan faktor risiko yang berhubungan dengan eksaserbasi akut PPOK.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan studi potong lintang dengan subjek jemaah haji embarkasi Jakarta tahun 2011-2012. Penelitian dilaksanakan pada saat

---

---

---

---

jemaah haji melaksanakan pemeriksaan kesehatan di puskesmas atau Embarkasi Jakarta antara bulan Oktober 2011 dan September 2012. Pada saat menjalankan ibadah haji di Saudi Arabia, dokter kloter akan mengamati terjadinya eksaserbasi akut PPOK pada responden dan mencatat serta melaporkan pada peneliti setelah tiba di tanah air. Subjek penelitian diambil dari seleksi data Sistem Komputerisasi Haji Terpadu (SISKOHAT) secara konsekutif. Calon subjek diseleksi dari jemaah haji yang berusia 40 tahun atau lebih. Dari data tersebut, selanjutnya ditelaah buku kesehatan jemaah haji dengan anamnesis faktor risiko PPOK sehingga didapatkan calon jemaah haji berisiko PPOK. Subjek kemudian menjalani pemeriksaan spirometri.

Subjek yang didiagnosis PPOK akan dimasukkan sebagai subjek penelitian dan selanjutnya akan dicatat oleh dokter kloter sebagai jemaah berisiko tinggi. Dokter kloter yang menemani jemaah haji tersebut akan mendapat pelatihan tentang kriteria diagnostik eksaserbasi akut PPOK sebelum keberangkatan dan diberikan kartu identifikasi eksaserbasi akut PPOK.

Pada saat kepulangan haji di Bandara Soekarno-Hatta, peneliti akan melakukan wawancara kepada dokter kloter dan subjek tentang adanya kejadian eksaserbasi akut PPOK pada saat pelaksanaan haji. Penelitian ini telah mendapat keterangan Lolos Kaji Etik dari Panitia Tetap Etik Penelitian Kedokteran FKUI Jakarta.

## HASIL PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan dalam kurun Oktober 2011 sampai Desember 2011 dan September 2012 sampai November 2012 pada jemaah haji Embarkasi Jakarta. Subjek penelitian direkrut melalui pemeriksaan kesehatan haji di puskesmas atau Embarkasi Jakarta sebelum keberangkatan jemaah haji menuju Arab Saudi. Pada penelitian ini diperoleh total 97 subjek dengan masing-masing 36 subjek pada keberangkatan haji tahun 2011 dan 61 subjek pada keberangkatan haji tahun 2012.

Berdasarkan data keberangkatan haji asal Embarkasi Jakarta didapatkan total jemaah haji tahun 2011 sebanyak 16 936 jemaah. Sehubungan dengan keterbatasan waktu, peneliti melakukan seleksi pada 9 084 jemaah haji dengan melihat data kesehatan haji dari kloter yang diperiksa dan melakukan wawancara faktor risiko PPOK serta pemeriksaan buku kesehatan

haji. Berdasarkan pemeriksaan tersebut, didapatkan 402 jemaah yang memiliki faktor risiko PPOK. Dari jumlah tersebut, didapati 36 jemaah dengan PPOK.

Sementara itu, pada tahun 2012 terdapat 15 615 jemaah keberangkatan embarkasi Jakarta. Sehubungan keterbatasan waktu, peneliti melakukan seleksi pada 7074 jemaah haji dengan melihat data kesehatan haji dari setiap kloter yang diperiksa dan wawancara faktor risiko PPOK. Secara konsekutif didapatkan 516 jemaah yang memiliki faktor risiko PPOK dan 61 jemaah dengan diagnosis PPOK. Karakteristik subjek dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian (n=97)**

Variabel	n (%)	Rerata (SB)
Umur		60.1 (9.15)
≥60 tahun	46 (47)	
<60 tahun	51 (53)	
Jenis kelamin		
Pria	92 (95)	
Wanita	5 (5)	
Tingkat pendidikan		
Tidak sekolah	2 (2)	
SD	25 (23)	
SMP	17 (17)	
SMA	26 (27)	
Perguruan tinggi	27 (28)	
Asal daerah		
DKI Jakarta	78 (80)	
Banten	19 (20)	
Diketahui menderita PPOK		
Ya	2 (2)	
Tidak	95 (98)	
Merokok aktif		
Ya	51 (53)	
Tidak	46 (47)	
Adanya komorbiditas		
Ya	39 (40)	
Tidak	58 (60)	
Kategori derajat PPOK		
Derajat ringan	5 (5)	
Derajat sedang	77 (79)	
Derajat berat	11 (12)	
Derajat sangat berat	4 (4)	

Pada Tabel 1 tampak bahwa responden kebanyakan berusia kurang dari 60 tahun, berjenis kelamin laki-laki, memiliki tingkat pendidikan rendah, tidak diketahui menderita PPOK sebelumnya, tidak memiliki komorbiditas, dan termasuk kategori PPOK derajat sedang. Sejumlah 20% subjek yang berangkat dari Jakarta bukan merupakan penduduk Jakarta.

Pada penelitian ini dijumpai proporsi eksaserbasi akut PPOK pada jemaah haji adalah 48% (n=47). Eksaserbasi akut PPOK lebih umum terjadi pada responden dengan usia lebih dari 60 tahun, tidak

merokok, mengalami infeksi saluran pernapasan akut (ISPA), memiliki PPOK derajat sedang, dan memiliki penyakit komorbid (Tabel 2).

**Tabel 2. Karakteristik Subjek dengan Eksaserbasi Akut PPOK (n=97)**

Variabel	PPOK		Total n (%)
	Eksaserbasi n (%)	Tidak eksaserbasi n (%)	
Usia			
≥60 tahun	25 (53)	21 (42)	46 (47)
<60 tahun	22 (47)	29 (58)	51 (53)
Merokok			
Ya	22 (47)	29 (58)	51 (53)
Tidak	25 (53)	21 (42)	46 (47)
ISPA			
Ya	46 (98)	37 (74)	83 (86)
Tidak	1 (2)	13 (26)	14 (14)
Derajat PPOK			
Ringan	0 (0)	5 (10)	5 (5)
Sedang	39 (83)	38 (76)	77 (79)
Berat	5 (10)	6 (12)	11 (12)
Sangat berat	3 (7)	1 (2)	4 (4)
Komorbiditas			
Ya	26 (55)	13 (26)	39 (40)
Tidak	21 (45)	37 (74)	58 (60)

Sebaran derajat PPOK menurut faktor risiko eksaserbasi akut terlihat pada Tabel 3. Eksaserbasi akut PPOK banyak terjadi pada subjek yang mengalami ISPA dan merokok aktif.

**Tabel 3. Sebaran Derajat PPOK Berdasarkan Faktor Risiko Eksaserbasi**

Variabel	Derajat PPOK			
	Ringan n (%)	Sedang n (%)	Berat n (%)	Sangat berat n (%)
Usia				
≥60 tahun	2 (2)	34 (35)	6 (6)	4 (4)
<60 tahun	3 (3)	43 (45)	5 (5)	0 (0)
Merokok				
Ya	3 (3)	40 (42)	7 (7)	1(1)
Tidak	2 (2)	37 (38)	4 (4)	3 (3)
Komorbiditas				
Ya	0 (0)	34 (35)	4 (4)	1(1)
Tidak	5 (5)	43 (45)	7 (7)	3 (3)
ISPA				
Ya	5 (5)	67 (70)	8 (8)	3 (3)
Tidak	0 (0)	10 (10)	3 (3)	1(1)

**DISKUSI**

Pada penelitian ini, mayoritas responden berusia kurang dari 60 tahun (53%). Hal ini sesuai data Pusat Kesehatan Haji Kemenkes RI tahun 2011 dan 2012 yang menunjukkan bahwa karakteristik jemaah haji Indonesia kebanyakan berusia kurang dari 60 tahun.<sup>18,19</sup>

Mayoritas responden adalah laki-laki (95%). Hal ini sesuai dengan beberapa studi yang menunjukkan bahwa prevalensi PPOK dominan pada laki-laki. *Systematic review* dan metaanalisis pada studi di 28 negara antara 1990-2004 menunjukkan bahwa risiko PPOK meningkat pada usia lebih dari 40 tahun, laki-laki, serta perokok dan bekas perokok.<sup>9</sup> Pada penelitian ini, sebesar 53% subjek yang akan berangkat haji masih memiliki kebiasaan merokok.

Pada penelitian ini, diketahui kebanyakan subjek memiliki tingkat pendidikan rendah (72%) dan berasal dari DKI Jakarta (80%). Sosial ekonomi sebagai faktor risiko terjadinya PPOK belum dapat dijelaskan secara pasti. Paparan polusi di dalam dan luar ruangan, pemukiman yang padat, nutrisi yang buruk, dan faktor lain yang berhubungan dengan status sosial ekonomi kemungkinan dapat menjelaskan hal ini.<sup>10</sup> Eisner dkk.<sup>20</sup> menunjukkan bahwa status sosial dan ekonomi berhubungan dengan risiko eksaserbasi akut PPOK. Pada studi tersebut, status pendidikan rendah (HR 1,5; IK95% 1,01-2,1) dan pendapatan rendah (HR 2,1; IK95% 1,4-3,4) berhubungan dengan risiko kejadian eksaserbasi akut PPOK.

Pada penelitian ini, diketahui bahwa 40% subjek memiliki komorbiditas. Al Ghamdi dkk.<sup>5</sup> menemukan bahwa jemaah yang mendapat perawatan umumnya berusia lanjut disertai komorbiditas. Komorbiditas umumnya ditemukan pada semua derajat PPOK dan

mempengaruhi prognosinya secara bermakna.<sup>9</sup>

Proporsi eksaserbasi akut mencakup 48% (n=47) dari kasus PPOK pada jemaah haji embarkasi Jakarta tahun 2011-2012. Beberapa studi menunjukkan tingginya insidens eksaserbasi akut PPOK pada jemaah haji. Yousuf dkk.<sup>6</sup> menemukan prevalensi kasus eksaserbasi akut PPOK yang mendapat perawatan di RS King Fahd adalah 41% dan kebanyakan berasal dari Indonesia.

Penelitian Al-Ghamdi dkk.<sup>5</sup> pada tujuh rumah sakit di Mashaer, Mina, dan Arafat menemukan, jumlah kasus eksaserbasi akut PPOK yang mendapat perawatan adalah 14,4%. Studi kohort pada jemaah haji di 15 rumah sakit di Arab Saudi saat pelaksanaan ibadah haji 2009-2010 menunjukkan, kasus PPOK yang mendapat perawatan adalah 17,1%.<sup>21</sup> Laporan Pusat Kesehatan Haji Kemenkes RI menunjukkan eksaserbasi akut PPOK sebagai penyebab ketiga perawatan jemaah pada musim haji tahun 2010.<sup>12</sup>

Pada penelitian ini, sebesar 46% responden berusia lebih dari 60 tahun. Eksaserbasi akut PPOK

kebanyakan ditemukan pada usia lebih dari 60 tahun (53%). Aktivitas haji yang berat dapat mencetuskan kejadian eksaserbasi akut PPOK terutama pada subjek dengan usia lanjut. Soegito dkk.<sup>22</sup> menemukan adanya hambatan dalam melaksanakan aktivitas haji pada jemaah haji dengan gangguan paru obstruktif. Beberapa studi pada jemaah haji menunjukkan besarnya jumlah jemaah haji berusia lanjut, seperti penelitian prospektif oleh Al-Ghamdi dkk.<sup>5</sup> dan studi potong lintang oleh Madani dkk.<sup>7</sup>

Lebih lanjut, beberapa studi menunjukkan usia lanjut sebagai faktor yang berhubungan dengan eksaserbasi akut PPOK, seperti studi oleh Soler dkk.<sup>23</sup> Miravittless dkk.<sup>24</sup>, dan Dennis dkk.<sup>25</sup> Eksaserbasi akut PPOK pada usia lanjut juga merupakan faktor risiko perawatan pasien PPOK dan berhubungan dengan angka mortalitas yang tinggi.<sup>26,27</sup>

Pada penelitian ini, umumnya subjek berada pada kategori PPOK derajat sedang (79%). Kebanyakan eksaserbasi akut PPOK terjadi pada penderita PPOK derajat sedang (83%). Derajat PPOK tidak berpengaruh terhadap peningkatan risiko eksaserbasi akut, seperti dilaporkan oleh Kim dkk.<sup>28</sup> bahwa nilai FEV<sub>1</sub> kurang dari 50 % (PPOK derajat berat) tidak berhubungan dengan perawatan pasien akibat eksaserbasi akut PPOK. Jemaah haji dengan manifestasi gangguan faal paru mungkin membatasi diri untuk melakukan aktivitas berat sehingga mengurangi risiko kejadian eksaserbasi akut. Faktor risiko lain seperti infeksi saluran napas akut (ISPA) dan usia lanjut tampaknya lebih berpengaruh terhadap kejadian eksaserbasi dibandingkan derajat PPOK.

Jemaah haji dengan gangguan faal paru dapat mengalami hambatan dalam melaksanakan kegiatan ibadah haji. Penelitian Soegito dkk.<sup>22</sup> pada jemaah haji Medan menunjukkan adanya hubungan bermakna antara faal paru dengan kemampuan melakukan aktivitas ibadah haji. Pada kondisi faal paru normal, 94,7% jemaah dapat melaksanakan aktivitas haji dengan baik.

Hubungan antara merokok terhadap patofisiologi PPOK telah jelas diketahui.<sup>8</sup> Dari metaanalisis dan *systematic review* di 28 negara, diketahui bahwa prevalensi PPOK meningkat pada perokok dan bekas perokok.<sup>10</sup>

Pada penelitian ini terdapat 54% subjek perokok aktif (54%). Namun, 53% kejadian eksaserbasi akut PPOK dialami oleh subjek yang tidak merokok aktif. Hal ini diduga disebabkan oleh status kesehatan

jemaah, kepadatan jemaah haji, dan iklim.<sup>4</sup> Subjek yang tidak merokok dapat mengalami eksaserbasi akut PPOK yang dicetus oleh kelelahan fisik, ISPA, dan adanya komorbiditas.

Studi oleh Garcia dkk.<sup>23</sup> dan Kessler dkk.<sup>29</sup> menunjukkan tidak ada hubungan bermakna antara merokok aktif terhadap peningkatan risiko perawatan di rumah sakit akibat eksaserbasi akut PPOK. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Conolly dkk.<sup>15</sup> yang menunjukkan bahwa status merokok bukan merupakan faktor risiko kejadian eksaserbasi akut PPOK. Sementara itu, studi oleh Al-Moudi dkk.<sup>30</sup> menemukan korelasi lemah antara eksaserbasi akut PPOK dan paparan asap rokok.

Penelitian lain menunjukkan penurunan risiko perawatan akibat eksaserbasi akut PPOK pada subjek yang berhenti merokok dibandingkan subjek perokok aktif.<sup>13,31</sup> Berdasarkan hal tersebut, perlu diberikan edukasi tentang manfaat berhenti merokok untuk memperbaiki kualitas hidup, mencegah penurunan faal paru, dan menurunkan mortalitas pasien PPOK.<sup>17,32</sup>

Pada penelitian ini terdapat 40% subjek dengan penyakit komorbid. Eksaserbasi akut PPOK juga kebanyakan terjadi pada subjek dengan komorbiditas (55%). Komorbiditas ditemukan pada dan mempengaruhi prognosis semua derajat PPOK.<sup>9</sup> Studi oleh Mandauroh dkk.<sup>33</sup> menjelaskan, komorbiditas adalah faktor risiko perawatan pasien dengan PPOK. Komorbiditas yang menyertai adalah penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan diabetes melitus.<sup>24</sup> Studi oleh Mohaputra dkk.<sup>34</sup> juga menunjukkan hubungan bermakna antara komorbiditas dengan kejadian eksaserbasi akut PPOK.

Pada setiap tanggal 9-13 Dzulhijjah, semua jemaah haji berkumpul di Mekah sehingga wilayah itu akan sangat padat. Kondisi tersebut dapat berpengaruh terhadap kesehatan jemaah haji, seperti meningkatkan risiko penularan ISPA.<sup>4,6,8</sup>

Pada penelitian ini terdapat 86% subjek yang mengalami ISPA. Selaras dengan itu, sebagian besar kasus eksaserbasi akut PPOK terjadi pada subjek yang mengalami ISPA (98%). Hal ini sejalan dengan studi oleh Al Ghamdi dkk.<sup>5</sup> dan Yousuf dkk.<sup>6</sup> yang menunjukkan infeksi sistem respirasi sebagai penyebab rawat yang umum ditemukan saat pelaksanaan ibadah haji. Studi potong lintang pada jemaah haji Malaysia pada musim haji tahun 2007 menunjukkan insidens infeksi saluran pernapasan akut sebesar 40,1%.<sup>32</sup> Studi prospektif pada jemaah haji asal Iran tahun 2004-

2005 menunjukkan bahwa penyebab ISPA terbanyak adalah *H. influenzae* (13,3%) walaupun 85% jemaah mendapatkan vaksinasi sebelum berangkat.<sup>35</sup> Studi oleh Deris dkk.<sup>36</sup> menunjukkan pengaruh penyakit (PPOK, diabetes melitus, alergi, asma, rinitis) terhadap kejadian ISPA sehingga disarankan untuk memberikan terapi secara optimal sebelum keberangkatan.

Faktor yang berhubungan dengan kejadian ISPA antara lain rendahnya daya tahan tubuh, adanya komorbiditas, adanya kontak dengan jemaah yang sakit, dan kebiasaan hidup yang kurang sehat. Hal ini senada dengan studi oleh Al-Ashmary Saeed dkk.<sup>37</sup> yang menunjukkan bahwa faktor risiko ISPA adalah kontak langsung dengan jemaah haji yang sakit, kebiasaan merokok, penggunaan masker tidak rutin, dan penggunaan pembersih tangan antiseptik yang minim.

## KESIMPULAN

Jemaah haji embarkasi Jakarta dengan PPOK sebagian besar berusia kurang dari 60 tahun, berjenis kelamin laki-laki, berstatus pendidikan rendah, merokok aktif, tidak memiliki penyakit komorbid, tidak diketahui menderita PPOK saat pemeriksaan kesehatan haji, dan menderita PPOK derajat sedang. Karakteristik jemaah haji dengan eksaserbasi akut sebagian besar berusia lebih dari 60 tahun, tidak merokok aktif, memiliki penyakit komorbid, mengalami ISPA, dan menderita PPOK derajat sedang. Proporsi eksaserbasi akut PPOK pada jemaah haji embarkasi Jakarta cukup tinggi. Eksaserbasi akut PPOK umumnya terjadi pada jemaah haji yang mengalami ISPA.

Keterbatasan penelitian ini adalah tidak semua jemaah haji embarkasi Jakarta dapat diperiksa sebab waktu pemeriksaan terbatas. Keterbatasan lain dari penelitian ini adalah evaluasi kejadian eksaserbasi akut tidak langsung dinilai oleh peneliti karena peneliti tidak ikut pelaksanaan haji. Diperlukan konfirmasi dan validasi melalui penelitian lain berskala lebih besar untuk dapat menggeneralisasi hasil di luar populasi penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Central department of statistics and informations kingdom of Saudi Arabia. Hajj 2010 statistics [Internet]. 2011 [cited 2011 Jul 12]. Available from: <http://www.cdsi.gov.sa/english>.
2. Pusat Kesehatan Haji Kementerian Kesehatan RI. Laporan operasional penyelenggaraan haji 2010 [Internet]. 2011 [cited 2011 Jul 12]. Available from: <http://www.puskeshaji.depkes.go.id/index.php/laporan-Siskohatkes>.
3. Gazzaz J, Dhaffar O, Shahbaz J. Hajj (1422 H) in-patient characteristics in Al-Noor Specialist Hospital. *Kuwait Medical Journal* 2004; 36(4):279-80.
4. Memish AZ. The hajj: communicable and non-communicable health hazard and current guidance for pilgrim. *Euro Surveill* 2010; 30(15):19671.
5. Al-Ghamdi SM, Akbar HO, Qari YA, Fathaldin OA, Al-Rashed RS. Pattern of admission to hospitals during muslim pilgrimage (Hajj). *Saudi Med J* 2003;24:1073-6.
6. Yousuf M. Pattern of respiratori disease among the pilgrims visiting Madinah Al-Munawaroh. *Pak J Chest Med* 1999; 5(4):7-10.
7. Madani T, Gabrah T, Al Barrak A, Al Hazmih M, Al Azraqi T, Al Ishaq A, et al. Causes of admission to intensive care unit in the Hajj period of the Islamic Year 1424 H (2004 M). *Ann Saudi Med* 2007; 27:1-5.
8. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Penelitian Penyebab Kematian Jemaah Haji Indonesia tahun 1429 H/2008 M. 2009.
9. Al-Anazi AF. Hajj 2011: a unique learning experience for final year emergency medical services student. *World Journal of Medical Sciences* 2012; 7(2):59-63.
10. Antariksa B, Djajalaksana S, Pradjanamita, Riyadi J, Yunus F, Suradi, et al. PPOK diagnosis dan penatalaksanaan di Indonesia. Jakarta: Balai Perhimpunan Dokter Paru Indonesia; 2011. p.1-30.
11. Roisin R, Anzueto A, Bourbeau J, Deguai T, Hui David, Jenkins C, et al. Global initiative for chronic obstructive pulmonary disease: global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease. 2010.
12. Pusat Kesehatan Haji Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan penyelenggaraan kesehatan haji tahun 2010. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2010.
13. Aymerich J, Monso E, Marrades R, Escarbill J, Felez M, Sunyer J, et al. Risk factor for hospitalization for a chronic obstructive pulmonary disease exacerbation EFRAM STUDY. *Am J Respir Crit Care Med* 2001; 164:1002-7.
14. Bahadori K, Gerald. Risk factor of hospitalization and re-admission of patient with COPD exacerbation-systematic review. *International Journal of COPD* 2007; 2(3):241-51.
15. Connolly MJ, Lowe D, Anstey K, Hosker HS, Pearson MG, Roberts CM. Admission to hospital with exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: effect of age related factors and service organisation. *Thorax* 2006; 61:843-48.
16. Anzueto A. Impact of exacerbation on COPD. *Eur Respir Rev* 2010; 19(16):113-8.
17. Eiser M, Anthonisen N, Coultas D, Kuenzli N, Perez R, Postma D, et al. An official American Thoracic Society public planning statement novel risk factors and the global burden of COPD. *Am J Respir Crit Care Med* 2010; 182:693-718.
18. Pusat Kesehatan Haji Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan penyelenggaraan kesehatan haji tahun 2011. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2011.
19. Pusat Kesehatan Haji Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Laporan penyelenggaraan kesehatan haji tahun 2012. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia; 2012.
20. Eisner MD, Black PD, Omachi TA, Yelin EH, Sidney S, Katz PP. Socioeconomic status, race and COPD health outcomes. *J Epidemiol Community* 2011; 65(1):26-34.
21. Store RA, Loneen D, Potter JM, Buckingham RJ, Robert CM, Pursey NJ. Managing patient with COPD exacerbation: does age matter? *Age Ageing* 2012; 4(4):461-8.
22. Soegito. Manfaat pemeriksaan faal paru pada jemaah haji Kotamadya Medan tahun 1998 [tesis]. Medan: Bagian Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara. 2004.
23. Cataluna-Soler, Garcia, Sanchez, Salcedo, Navarro, Orcho. Severe acute exacerbation and mortality in patient with COPD. *Thorax* 2005; 60:925-31.
24. Miravittles. Exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease: when are bacteria important? *Eur Respir J* 2002; 20(Suppl 36):9s-19s.
25. Niewoehner D, Lokhnygina Y, Rice K, Kuschner W, Sharafkaneh A, Sarosi G, et al. Risk indexes for exacerbations and hospitalizations due to COPD. *Chest* 2007; 131:20-8.



26. Carneiro R, Sousa C, Printo A, Almeidi F, Oliveira JR, Rocha N. Risk factor for re-admission after hospital discharge in COPD: the role of quality of life indicators. *Rev Port Pneumol* 2010; 16(5):759-77.
27. Gudmonsend G, Gislason T, Lindberg E, Hallin R, Ulrik C, et al. Mortality in COPD patients discharged from hospital: the role of treatment and co-morbidity. *Respiratory Research* 2006;7:106.
28. Kim H, Lee K, Kim U. Risk factor associated with frequent hospital re-admissions for exacerbation of COPD. *Tuberc Respir Dis* 2010; 69:243-9.
29. Kessler R, Faller M, Fourgaut G, Menecier B, Weitzenblum E. Predictive factor of hospitalization for acute exacerbation in a series of 64 patient with COPD. *Am J Respir Care Med* 1999; 159:158-64.
30. Al Moudi. Bacterial infection and risk factors in outpatients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease: a 2-year prospective study. *Respirology* 2007; 12(2):283-7.
31. Al Zeer. Respiratory tract infection during Hajj. *Ann Thorac Med* 2009; 4(2):50-3.
32. Rashid, Shafi, Howarth, El Basher, Memish, Sudhanva, et al. Viral respiratory infection at the Hajj: comparison between UK and Saudi pilgrims. *Clin Microbiol Infect* 2008; 14:569-74.
33. Mandourah Y, Al-Radi A, Ocheltree Ali, Ocheltree Sara, Fowler R. Clinical and temporal pattern of severe pneumonia causing critical illness during Hajj. *BMJ Infectious Disease* 2012; 12:117.
34. Mohapatra RP, Janmeja KA. Factor associated with hospital admission in patient with acute exacerbation COPD. *Indian J Chest Dis Allied Sci* 2010; 52:203-6.
35. Razavi SM, Ziaee H, Azad M, Hamkar R, Daroodi T, Mirsalehian A. Surveying respiratory infections among Iranian hajj pilgrims. *Iranian Journal of Clinical Infectious Diseases* 2007; 2(2):67-70.
36. Deris ZZ, Hasan H, Sulaiman S, Naing N, Othman N. The association between pre morbid condition and respiratory tract manifestations amongst Malaysian hajj pilgrim. *Trop Biomed* 2010; 27(2):294-30.
37. Al-Asmary S, Al-Shehri A, Abou-Zeid A, Abdel-Fattah M, Hifnawy T, El-Said T. Acute respiratory tract infection among hajj medical mission personnel, Saudi Arabia. *International Journal of Infectious Diseases* 2007; 11:268-72.

