

GAMBARAN HASIL PEMERIKSAAN FUNGSI PARU DAN FAKTOR RISIKO GANGGUAN FUNGSI PARU PADA *PEMANGKU* DI KECAMATAN DENPASAR TIMUR

Dewa Gede Putra Angga Pradnyana¹, I Made Muliarta²

¹Program Studi Pendidikan Dokter

²Bagian Faal Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

ABSTRAK

Gangguan fungsi paru adalah masalah yang ada di seluruh dunia terutama negara berkembang. Gangguan fungsi pada paru terbagi menjadi tiga macam yaitu restriktif, obstruktif, dan campuran. Asap dupa merupakan salah satu faktor risiko penyebab gangguan fungsi paru, terutama pada *Pemangku* yang ada di Bali. Terdapat beberapa faktor risiko pada *Pemangku* yang berkaitan dengan gangguan fungsi paru, diantaranya lama bekerja, sebagai indikator lamanya paparan, dan kebiasaan merokok. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara faktor risiko tersebut dengan gangguan fungsi paru pada *Pemangku* di Kecamatan Denpasar Timur. Dalam penelitian ini digunakan metode analitik dengan rancangan potong lintang. Sampel penelitian adalah 47 orang *Pemangku* yang ada di Kecamatan Denpasar Timur. Hasilnya, diperoleh tidak adanya hubungan yang signifikan antara lamanya bekerja dengan gangguan paru restriktif ($p=0,181$) dan gangguan paru obstruktif ($p=0,659$). Tidak diperoleh juga adanya hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan gangguan paru restriktif ($p=0,654$) maupun obstruktif ($p=0,939$). Saran untuk *Pemangku* adalah agar rutin memeriksakan kesehatan diri dan agar diadakannya penelitian dengan skala yang lebih besar untuk mendapatkan data hubungan antara faktor risiko dengan gangguan fungsi paru pada *Pemangku* yang lebih akurat.

Kata kunci: *asap dupa, Pemangku, fungsi paru, merokok*

CHARACTERISTICS AND RISK FACTORS OF LUNG FUNCTION IMPAIRMENT AMONG HINDU'S PRIEST IN DENPASAR TIMUR DISTRICT

ABSTRACT

Impaired lung function is a problem that occurs all over the world especially in the developing countries. Impaired lung function can be divided into three kinds, namely restrictive, obstructive, and mixed. Incense smoke is one of the risk factors associated with lung function impairment, especially on priests in Bali. There are two risk factors in priest associated with impaired lung function, i.e. length of time he/she work as priests, as an indicator of duration of exposure, and smoking habits. This study aims to determine the relationship between these risk factors with impaired lung function that occurs in Eastern Denpasar District priests. This study uses an analytical method with cross sectional design. Subjects were 47 priests in Eastern Denpasar District. The result showed no significant correlation between the length of working as priests with restrictive lung function ($p=0.181$) and obstructive lung function ($p=0,659$). Also there is no significant correlation found between smoking habits and restrictive ($p=0,654$) or obstructive lung function ($p=0,939$). Suggestions for priest is to have a routine health check up and another study need to be conducted on a larger scale to get more accurate data of the relationship between risk factors and impaired lung function

Keywords: *Incense smoke, priests, lung function, smoking*

PENDAHULUAN

Dewasa ini penyakit paru di dunia mendapat perhatian yang serius karena tingginya angka mortalitas dan morbiditas yang ditimbulkan. Menurut WHO, penderita gangguan paru berupa asma di dunia pada tahun 2005 mencapai 235 juta orang. Setiap tahunnya tiga juta orang di seluruh dunia meninggal karena PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis). Hal ini semakin diperparah karena 90% kasus kematian akibat PPOK terjadi di negara berkembang, termasuk Indonesia¹.

Gangguan fungsi pada paru terbagi menjadi tiga yaitu gangguan paru restriktif, gangguan paru obstruktif, dan gangguan paru campuran. Gangguan paru restriktif adalah gangguan paru yang disebabkan oleh adanya hambatan pada pengembangan paru baik karena perubahan pada parenkim paru, atau adanya penyakit pada pleura maupun dinding dada². Gangguan paru obstruktif adalah gangguan paru yang terjadi karena adanya peningkatan resistensi jalan

napas³. Sedangkan gangguan paru campuran adalah campuran dari gangguan obstruksi dan restriksi³.

Fungsi paru dapat terganggu dan menjadi tidak maksimal akibat faktor dari luar tubuh (ekstrinsik) dan dari dalam tubuh (intrinsik). Faktor intrinsik yang dapat mengakibatkan gangguan fungsi paru dipengaruhi oleh sistem pertahanan paru (anatomis maupun fisiologis), umur, jenis kelamin, status gizi (IMT). Salah satu faktor ekstrinsik yang dapat mengganggu fungsi paru adalah inhalasi bahan iritan (gas, debu, dan uap). Komponen tersebut cenderung untuk bereaksi dengan jaringan sekitar (silia dan enzim) dan dapat menyebabkan fibrosis luas di paru. Dengan demikian, lamanya paparan terhadap bahan iritan yang diinhalasi sangat mempengaruhi tingkat keparahan gangguan fungsi paru yang terjadi⁴.

Pemeriksaan faal paru menggunakan spirometer dapat mendeteksi gangguan paru. Dalam pemeriksaan faal paru, data yang sering dinilai adalah nilai FVC (*forced vital capacity*) dan FEV₁ (*forced*

expiratory volume in 1 second). FVC adalah volume udara yang dihembuskan dengan paksa setelah melakukan inspirasi maksimal. Sedangkan, FEV₁ adalah volume udara yang dihembuskan dengan paksa dalam durasi satu detik pertama. Dari hasil kedua nilai tersebut, dapat diperkirakan fungsi faal seseorang mengalami gangguan obstruktif atau restriktif².

Pemangku berasal dari kata “Pangku” yang berarti “nampa”, “menyangga”, “memikul beban”, atau “memikul tanggung jawab” sebagai perantara antara manusia dengan Sang Pencipta⁵. Dalam setiap kegiatan upacara agama Hindu, *Pemangku* selalu membakar dupa yang berfungsi sebagai lambang Dewa Agni yang berfungsi sebagai saksi adanya upacara⁶.

Bali merupakan pulau dimana kebanyakan penduduknya beragama Hindu. Dupa merupakan salah satu sarana persembahyangan masyarakat Hindu di Bali. Dupa digunakan dengan cara dibakar dan akan menghasilkan asap yang terdiri dari

bahan partikulat, produk gas, dan senyawa organik lainnya⁷.

Asap dupa mempunyai beberapa dampak negatif pada sistem pernapasan. Alarifi, dkk menemukan bahwa paparan asap dupa dengan rasio 4 gram/hari pada mencit selama 14 minggu menyebabkan terjadinya perubahan ultrastruktural pada paru mencit yang melibatkan organel sel dan sel pneumosit tipe II, ditemukan adanya infiltrat neutrofil pada sel alveoli dan deposisi kolagen pada dinding alveoli yang menambah ketebalan alveoli. Selain itu asap dupa juga dapat menyebabkan peningkatan konsentrasi IgE yang menginduksi imunitas humoral yang pada akhirnya akan menyebabkan penyakit alergi saluran pernapasan⁸

Berdasarkan hal tersebut, ada kemungkinan orang yang berprofesi sebagai *Pemangku* mengalami gangguan fungsi paru akibat paparan lama terhadap asap dupa yang merupakan bahan iritan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk mengetahui lebih lanjut mengenai gambaran umum spirometri dan faktor risiko yang berpengaruh

terhadap gangguan fungsi pada paru *Pemangku* di Denpasar Timur.

METODE

Dalam penelitian ini, digunakan rancangan studi analitik dengan pendekatan potong lintang. Penelitian dilakukan di beberapa pura di Denpasar Timur pada Februari 2014. Populasi penelitian yang digunakan adalah total populasi *Pemangku* di Kecamatan Denpasar Timur. Sampel penelitian diambil dari seluruh populasi yang memenuhi kriteria inklusi: seorang *Pemangku* yang berdomisili di Denpasar Timur, mau menjadi responden dan mau melakukan pengujian spirometri. Sampel penelitian akan dikeluarkan jika sampel sudah mempunyai riwayat gangguan fungsi paru sebelum berprofesi sebagai *Pemangku*, berprofesi lain yang mempunyai intensitas paparan asap tinggi, dan tidak bersedia menjadi responden.

Dalam pengumpulan data digunakan beberapa instrumen berupa kuesioner yang berisi data identitas responden, lamanya bekerja sebagai *Pemangku*, dan riwayat kebiasaan merokok

sampel. Tinggi badan sampel langsung diukur di tempat dengan microtoise. Berat badan diukur dengan timbangan badan. Fungsi paru sampel diukur menggunakan spirometer.

Data yang dikumpulkandiproses untuk mengetahui hubungan antara setiap faktor risiko terhadap gangguan fungsi paru. Data dianalisisdengan menggunakan *Chi-square test* dengan program SPSS versi 20.0 64 bit dengan sistem operasi Windows10 dengan tingkat kemaknaan yang diinginkan adalah $p < 0,05$.

HASIL

Dari hasil penelitian, diperoleh sampel sebanyak 47 orang. Sebanyak 33 sampel adalah lelaki dan sisanya wanita. Usia sampel adalah 53,40 tahun. Rerata berat badan sampel 64,61 kg. Rerata tinggi badan sampel adalah 163,55 cm dan rerataBMI (Body Mass Index) adalah 24,12.

Dari 47 orang sampel, diperoleh 11 sampel (23,4%) dengan fungsi paru normal. Sampel dengan gangguan fungsi paru restriktif ditemukan

sebanyak 27 sampel (57,4%), sedangkan sampel dengan gangguan fungsi paru obstruktif ditemukan sebanyak limasampel (10,6%). Sementara, sampel dengan gangguan fungsi paru campuran ditemukan sebanyak empatsampel (8,5%).

Tabel 1. Data Antropometri Sampel ($n = 47$)

Data	Rerata \pm SD
Jenis Kelamin	
Lelaki n (%)	33 (70,2%)
Wanita n (%)	14 (29,8%)
Umur (Tahun)	53,4 \pm 8,211
Berat Badan (kg)	64,61 \pm 10,664
Tinggi Badan (cm)	163,55 \pm 6,413
BMI (kg/m ²)	24,12 \pm 3,560

Tabel 2. Gambaran Fungsi Paru Sampel ($n = 47$)

Fungsi Paru	Jumlahn (%)
Normal	11 (23,4%)
Restriktif	27 (57,4%)
Obstruktif	5 (10,6%)
Campuran	4 (8,5%)

Dari total 47 orang sampel penelitian, diperoleh sebanyak 23 sampel telah menjadi *Pemangku* selama kurang dari 10 tahun dan 24 orang telah menjadi *Pemangku* selama lebih dari 10 tahun. Sebanyak 10 sampel mempunyai kebiasaan merokok, sedangkan 37 orang

lainnya tidak pernah mempunyai kebiasaan merokok.

Data-data diatas, kemudian dimasukkan ke dalam tabulasi silang yang dapat dilihat pada Tabel 3. Dari tabulasi silang diperoleh dari 23 sampel yang telah menjadi menjadi *Pemangku* selama kurang dari 10 tahun, enam sampel mempunyai fungsi paru normal, dan 17 sampel mempunyai gangguan fungsi paru dengan pembagian 12 sampel mempunyai fungsi paru restriktif, empat sampel mempunyai fungsi paru obstruktif, dan satu sampel mempunyai gangguan fungsi paru campuran. Sedangkan dari 24 sampel yang telah menjadi *Pemangku* selama lebih dari 10 tahun, lima sampel mempunyai fungsi paru yang normal, sedangkan 15 sampel mempunyai gangguan paru restriktif, satu orang mempunyai gangguan paru obstruktif, dan tiga sampel mempunyai gangguan paru campuran. Dari 10 sampel yang mempunyai kebiasaan merokok, sebanyak tiga sampel mempunyai fungsi paru normal, sedangkan lima sampel mempunyai gangguan paru restriktif,

satu sampel mempunyai gangguan paru obstruktif, dan satu sampel mempunyai gangguan paru campuran. Sedangkan dari 37 sampel yang tidak mempunyai riwayat kebiasaan merokok, sebanyak delapan sampel mempunyai fungsi paru yang normal, 22 sampel mempunyai gangguan paru restriktif, 4 sampel mempunyai gangguan paru obstruktif, dan 3 orang mempunyai gangguan paru campuran.

Data-data tersebut lalu diproses ke dalam tabulasi silang agar diketahui hubungan dari setiap faktor risiko terhadap masing-masing gangguan restriktif dan obstruktif. Lalu, data akan dianalisis dengan *Chi-square Test* agar diperoleh kaitan dari setiap faktor risiko dengan gangguan paru restriktif dan obstruktif.

Hasil dari *Chi-square Test* dengan menggunakan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ diperoleh tidak ada hubungan yang signifikan antara lamanya sampel menjadi seorang *Pemangku* dengan terjadinya gangguan paru tipe restriktif ($p = 0,181$). Hubungan

antara kebiasaan merokok dengan gangguan fungsi paru restriktif juga ditemukan tidak signifikan ($p = 0,654$).

Tabel 3. Gangguan fungsi paru dibagi berdasarkan faktor risiko

Kategori	Fungsi Paru			
	Normal	Terganggu		
		Res	Obs	Mix
Lama Bekerja (tahun)				
<10	6	12	4	1
>10	5	15	1	3
Kebiasaan Merokok				
Merokok	3	5	1	1
Tidak	8	22	4	3

Keterangan: Res = Restriktif; Obs = Obstruktif; Mix = Campuran

Tabel 4. Gangguan fungsi paru Restriktif (%FVC <80%) Berdasarkan Faktor Risiko

Faktor Risiko	Restriktif		Nilai p
	Ya	Tidak	
Lama Bekerja (tahun)			
<10	13	10	0,181
>10	18	6	
Kebiasaan Merokok			
Merokok	6	4	0,654
Tidak	25	12	

Dari hasil *Chi-square Test* dengan menggunakan tingkat kemaknaan $p < 0,05$ tidak ditemukan adanya hubungan antara lamanya sampel

bekerja sebagai *Pemangku* ($p = 0,659$) dan kebiasaan merokok ($p = 0,939$) dengan gangguan fungsi paru obstruktif.

Tabel 5. Gangguan fungsi paru Obstruktif (%FEV₁ < 75) Berdasarkan Faktor Risiko

Faktor Risiko	Obstruktif		Nilai p
	Ya	Tidak	
Lama Bekerja (tahun)			
<10	5	18	0,659
>10	4	20	
Kebiasaan Merokok			
Merokok	2	8	0,939
Tidak	7	30	

PEMBAHASAN

Pemangku, sebagai salah satu pemuka Agama Hindu, merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat di Bali. Dalam kehidupan sehari-hari, *Pemangku* berfungsi sebagai seorang pemimpin upacara keagamaan dan seorang yang bertugas sebagai penghubung antara umat dan Tuhannya. Namun, bekerja sebagai seorang *Pemangku* membuat seseorang menjadi rentan terpapar oleh asap, terutama asap dupa. Asap dupa sendiri mengandung banyak zat-zat yang

dapat memunculkan dampak negatif terhadap fungsi paru.

Meskipun begitu, tidak semua *Pemangku* yang terpapar asap dupa mengalami gangguan fungsi pada paru. Hal ini bergantung pada berbagai faktor risiko yang menyebabkan terjadinya gangguan fungsi pada paru. Lamanya bekerja, sebagai indikator lamanya paparan, dan kebiasaan merokok merupakan salah satu dari beberapa faktor risiko.

Pertama, dilihat dari faktor risiko lamanya seseorang bekerja sebagai *Pemangku*. Dari analisis lamanya seseorang bekerja sebagai *Pemangku* dengan *Chi-square Test*, diperoleh tidak ada perbedaan nilai %FVC signifikan berdasarkan lamanya bekerja dengan $p=0,181$. Hal ini tidak sesuai dengan hasil penelitian dari Alarifi dkk yang menyatakan bahwa paparan asap dapat menyebabkan gangguan restriksi karena asap dapat mengganggu sel pneumosit tipe II yang akan mengubah komposisi dari surfaktan paru. Gangguan pada surfaktan akan menyebabkan tidak mempunya surfaktan mempertahankan

pengembangan alveolus sehingga alveolus akan mudah kolaps dan menurunkan volume paru².

Dari analisis mengenai lamanya sampel bekerja sebaga *Pemangku* dengan nilai %FEV₁ diperoleh tidak adanya perbedaan nilai %FEV₁ yang signifikan dengan $p=0,659$. Hasil ini bertentangan dengan hasil penelitian Alarifi dkk yang menyebutkan bahwa paparan asap dapat menyebabkan gangguan obstruksi pada paru. Hal ini disebabkan karena reaksi inflamasi yang berulang karena paparan asap dapat membentuk jaringan fibrous pada alveolus dan mengurangi elastisitas alveolus⁹.

Hasil diatas sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Lin dkk yang menyebutkan bahwa paparan asap tidak selalu menimbulkan gangguan pada fungsi paru. Hal ini ditunjukkan dengan adanya perbedaan hasil studi epidemiologi dimana tidak di semua negara dan budaya ditemukan gangguan fungsi paru karena paparan asap dupa. Hal ini diperkirakan disebabkan oleh perbedaan dari komposisi dupa dan kebiasaan

membakar dupa di tiap negara dan budaya yang berbeda-beda. Meskipun dalam uji statistik menyatakan tidak ada hubungan antara lamanya bekerja sebagai *Pemangku* dengan gangguan paru, paparan asap dupa yang berlebih tetap harus dihindari karena dalam jangka panjang, zat-zat yang terkandung dalam asap dupa dapat merusak jaringan dalam paru yang pada akhirnya dapat menyebabkan gangguan fungsi paru¹⁰.

Faktor risiko kedua yang dilihat adalah hubungan antara riwayat kebiasaan merokok dengan nilai %FVC dan %FEV₁ pada *Pemangku*. Dari hasil analisis dengan *Chi-square Test*, tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan merokok dengan %FVC ($p=0,654$) dan %FEV₁ ($p=0,939$). Hasil ini memiliki kesesuaian dengan penelitian yang dilaksanakan oleh Yulaekah, dimana penelitian tersebut menyatakan riwayat kebiasaan merokok tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan gangguan fungsi paru pada pekerja industri¹. Namun menurut Gold dkk menunjukkan terdapat hubungan

antara merokok dengan nilai %FVC dan %FEV₁ yang menurun¹¹. Perbedaan ini mungkin disebabkan oleh adanya perbedaan lamanya merokok, jumlah rokok yang dihabiskan dalam sehari, jenis rokok yang berbeda-beda dalam sampel tiap penelitian.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian, ditemukan 23,4% *Pemangku* di Kecamatan Denpasar Timur mempunyai fungsi paru yang normal, 57,4% mempunyaigangguan fungsi paru restriktif, 10,6% mempunyaigangguan fungsi paru obstruktif, dan 8,5% mempunyaigangguan fungsi paru campuran. Ditemukan juga bahwa lama pekerjaan tidak mempunyai hubungan yang signifikan dengan gangguan fungsi paru pada *Pemangku* di Kecamatan Denpasar Timur. Riwayat kebiasaan merokok pada *Pemangku* juga tidak mempunyai hubungan yang signifikan terhadap gangguan fungsi paru.

Disarankan untuk para *Pemangku* agar rutin memeriksakan

kesehatannya. Selanjutnya juga disarankan perlunya dilakukan penelitian yang lebih lanjut dan dalam skala yang lebih besar untuk mendapatkan gambaran hubungan faktor risiko dengan gangguan fungsi paru yang lebih akurat dan representatif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yulaekah S.(2007),*Paparan Debu Terhirup dan Gangguan fungsi paru Pada Pekerja Industri Batu Kapur*. Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
2. Mengkidi D. (2006).*Gangguan fungsi paru dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya Pada Karyawan PT Semen Tonasa Pangkep Sulawesi Selatan*. Program Studi Magister Kesehatan Lingkungan, Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro, Semarang.
3. Pellegrino R., Viegi G., Brusasco V., Crapo RO., Burgos F., Casaburi R., et al. (2005). *Interpretative Strategies for Lung Function Test*. European Respiratory Journal, Uni Eropa.
4. Guyton AC., (2007). *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Alih bahasa: dr. Irawati Setiawan, dr. LMA Ken Ariata, dr. Alex Santoso. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Jakarta.
5. Anonim. (2013). *Sesana Pemangku*. Tersedia di <http://www.babadbali.com/canangsari/hkt-sesana-Pemangku.htm>. Diakses 31 Juli 2014.
6. Sudira. (2012). *Sesananing Pemangku atau Pinandita*. Tersedia di <http://ferrycute87.blogspot.com/2012/10/sesananing-Pemangku-atau-pinandita.html>. Diakses 31 Juli 2014.
7. Tse LA., Yu IT., Qiu H., Au JSK., Wang X. (2011). *A Case-Referent Study of Lung Cancer and Incense Smoke, Smoking, and Residential Radon in Chinese Men*. Dalam: Environmental Health Perspectives; 119(11):1641-6. Daerah Administrasi Khusus Hong Kong, Cina.

8. Alarifi SA., Mubarak M., Alokail MS. (2004). *Ultrastructural Changes of Pneumocytes of Rat Exposed to Arabian Incense (Bakhour)*. Saudi Med J; 25(11): 1689-93. Riyadh, Arab Saudi.
9. Alarifi SA., Mubarak M., Alokail S., (2004). *Ultrastructure of the Pulmonary Alveolar Cells of Rats Exposed to Arabian Mix Incense (Ma'amoul)*. Journal of Biological Sciences; 4(6): 694-9. Riyadh, Arab Saudi.
10. Lin TC., Krishnaswamy G., Chi DS., (2008). *Incense Smoke: Clinical, Structural, And Molecular Effects On Airway Disease*. Clinical and Molecular Allergy; 6(3). Biomed Central Ltd. Amerika Serikat.
11. Gold DR., Wang X., Wypij D., Speizer FE., Ware JH., Dockery DW. (1996) *Effects of Cigarette Smoking on Lung Function in Adolescent Boys and Girls*. New England Journal of Medicine. 355(13): 931-7. Massachusetts, Amerika Serikat.