

Determinan Penyakit Asma pada Pekerja Usia Produktif di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar 2013

DETERMINANTS OF ASTHMA DISEASE IN WORKERS OF PRODUCTIVE AGE IN INDONESIA BASIC HEALTH RESEARCH 2013

Lusianawaty Tana

Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya dan Pelayanan Kesehatan
Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kemenkes RI
Jl. Percetakan Negara No. 29 Jakarta 10560
E-mail: lusianawaty@yahoo.com

Submitted : 18-07-2017, Revised : 15-09-2017, Revised : 05-10-2017, Accepted : 27-02-2018

Abstract

Asthma is one of the chronic respiratory diseases that often leads to decrease of productivity, loss of income and unemployment, as well as psychosocial and financial problems. The objective of the research was to identify the determinants of asthma of productive age workers in Indonesia using Basic Health Research (Riskesdas 2013). Sampling criteria were workers aged 15-64 years across the country. The data were analyzed by complex sample with significance level of 0.05 and 95% confidence intervals. Samples that met the criteria were 405.984 people. Determinants of asthma were areas of residence, age, education, nutritional status, smoking, illumination sources, sex, occupation, ownership index, residence location, slum neighborhood, physical activity, and fuel type usage. (OR adj 1.1-2.1 $p \leq 0.01$). The proportion of asthma in eastern region of Indonesia and Java-Bali region were 2.05 and 1.75 higher than Sumatra region respectively. Less nutritional status had asthma proportion of 1.5 times higher than normal. Improving nutritional status and increasing knowledge about healthy lifestyle should be done as an effort to reduce the occurrence of asthma.

Key words: workers, asthma, Indonesia, Riskesdas 2013

Abstrak

Asma merupakan masalah kesehatan di semua Negara dan salah satu penyakit saluran pernapasan kronik yang sering mengakibatkan turunnya produktifitas, hilangnya pendapatan *income* dan pekerjaan, serta menimbulkan masalah psikososial dan keuangan. Tujuan analisis lanjut menentukan determinan penyakit asma pada pekerja usia produktif di Indonesia, menggunakan data Riskesdas Tahun 2013. Kriteria sampel: berusia 15-64 tahun dan status bekerja. Variabel yang di analisis meliputi asma, karakteristik individu, perilaku, dan tempat tinggal. Analisis data menggunakan kompleks sampel, tingkat kemaknaan $\leq 0,05$ dan confidence interval 95%. Jumlah sampel sesuai kriteria 405.984 orang. Determinan asma adalah kawasan tempat tinggal, umur, pendidikan, status gizi, merokok, sumber penerangan, jenis kelamin, pekerjaan utama, indeks kepemilikan, lokasi tempat tinggal, lingkungan kumuh, aktivitas fisik, dan jenis bahan bakar. (ORadj 1,1-2,1 $p \leq 0,01$). Persentase asma lebih tinggi di Kawasan Timur Indonesia 2,05 kali dan Jawa-Bali 1,75 kali dibandingkan Sumatera, pada status gizi kurang 1,5 kali dibandingkan normal, umur 55-64 tahun 1,5 kali dibandingkan umur 15-24 tahun, pada pendidikan rendah 1,5 kali dibandingkan pendidikan tinggi. Perbaikan status gizi dan peningkatan pengetahuan tentang hidup sehat perlu dilakukan sebagai upaya menurunkan kejadian asma.

Kata kunci: pekerja, asma, Indonesia, Riskesdas 2013

PENDAHULUAN

Asma merupakan penyakit paru dengan karakteristik obstruksi saluran napas yang reversibel (walaupun tidak sepenuhnya reversibel pada pasien tertentu), dapat membaik secara spontan maupun dengan pengobatan, ada inflamasi saluran napas, dan peningkatan respons saluran napas terhadap berbagai rangsangan atau hiperaktivitas.¹ Gejala asma sesuai dengan gejala obstruksi saluran napas yaitu batuk, mengi, dan sesak napas.¹

Beberapa faktor dilaporkan sebagai pencetus asma yaitu infeksi virus pada saluran napas/influenza, terpajan alergen dan zat iritan, kegiatan jasmani, ekspresi emosional, obat-obatan, lingkungan kerja uap zat kimia, polusi udara, pengawet makanan, dan lainnya.¹ Alergen dapat berupa tungau, debu rumah, bulu binatang dan zat iritan berupa asap rokok, sedangkan ekspresi emosional dapat berupa rasa takut, marah, frustrasi.^{1,2}

Diperkirakan pada tahun 2010 sebanyak 2,34 juta orang meninggal dunia setiap tahun, sebagian besar (2,02 juta) karena penyakit yang berhubungan dengan pekerjaan (2,02 juta) dan sisanya karena kecelakaan.³ Negara Tiongkok tahun 2010 melaporkan 27.240 kasus penyakit akibat kerja dan di dalamnya termasuk yang disebabkan pajanan debu di tempat kerja 23.812 (87,4%).⁴

Sehubungan dengan pekerjaan dikenal asma akibat kerja dan asma yang kambuh akibat kerja, yang merupakan penyakit paru yang tertinggi di dunia industri.⁵ Lebih dari 400 agen di lingkungan kerja telah dilaporkan sebagai penyebab kekambuhan asma.⁵

WHO tahun 2004 memperkirakan ada 235 juta orang menderita asma di dunia. Walaupun asma tidak dapat disembuhkan, namun dengan manajemen yang baik dapat mengontrol kelainan sehingga kualitas hidup baik.²

Asma tidak hanya merupakan masalah kesehatan pada negara berpendapatan tinggi tetapi juga merupakan masalah di semua negara. Lebih dari 80% kematian akibat asma terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah. Asma dapat tidak terdiagnosis dan tidak diobati dengan baik, menimbulkan beban terhadap individu yang

bersangkutan dan keluarga akibat terbatasnya aktivitasnya sepanjang hidup.²

Di negara Inggris, dimana angka morbiditas asma tinggi, penyakit saluran pernapasan dilaporkan merupakan 6,5% dari penyakit yang dirawat di rumah sakit. Sebanyak 15 % dari populasi pekerja melaporkan masalah kesehatan yang membatasi pekerjaan disebabkan karena penyakit saluran pernapasan, dan 18,3 juta hari kerja hilang karena masalah asma pada tahun 1995-1996.⁶

Dengan meningkatnya polusi udara: kota besar, lokasi industri, dan di pertambangan maka diperkirakan asma meningkat sehingga menjadi permasalahan pada pekerja di Indonesia. Walaupun penyakit ini jarang fatal, tetapi asma merupakan salah satu penyakit saluran pernapasan kronik yang sering mengakibatkan tidak masuk kerja, hilangnya *income* dan pekerjaan, serta masalah berhubungan dengan psikososial dan keuangan.^{2,5}

Prevalensi asma di Indonesia berkisar antara 5-7%.¹ Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menunjukkan prevalensi asma di Indonesia 4,5%, tertinggi pada kelompok umur 25-34 tahun dan 35-44 tahun (5,7% dan 5,6%), dan tertinggi pada kelompok petani/nelayan/buruh 4,9%, tetapi tidak berbeda antara perkotaan dan perdesaan.⁷

Riskesdas 2013 merupakan survei nasional berbasis masyarakat di Indonesia, yang mengumpulkan data terkait penyakit asma, karakteristik individu, tempat tinggal, status gizi, kesehatan lingkungan rumah tangga.⁷ Untuk melengkapi data penyakit asma dan faktor yang terkait dikalangan pekerja usia produktif di Indonesia maka perlu dilakukan analisis lanjut. Analisis lanjut ini akan menganalisis dari aspek berbeda, yaitu asma pada populasi khusus dengan status bekerja dan rentang umur produktif di Indonesia.^{8,9} Analisis lanjut ini bertujuan untuk menentukan determinan penyakit asma pada pekerja usia produktif di Indonesia.

BAHAN DAN METODE

Sumber data sesuai dengan Riskesdas 2013, disain potong lintang, yang dilaksanakan di seluruh provinsi di Indonesia.⁷ Oleh karena data Riskesdas telah dianalisis dari berbagai

aspek, termasuk penyakit saluran pernapasan maka pada penggunaan sumber data nasional yang sama tidak dapat dihindari kemungkinan ada variabel yang sama dan bersinggungan, seperti variabel karakteristik individu, pekerjaan, dan lingkungan.⁷⁻¹¹

Populasi sampel adalah seluruh penduduk Indonesia dengan status bekerja. Sampel dari penduduk dengan status bekerja yang berusia produktif (15-64 tahun).¹² Data yang digunakan untuk analisis ini adalah hasil wawancara dan pengukuran, dengan kriteria inklusi adalah dalam status bekerja, umur 15-64 tahun, data lengkap dan tidak ekstrim.¹¹

Proposal permintaan data diajukan kepada Laboratorium Managemen Data dan data yang diterima telah terseleksi sesuai dengan kriteria penelitian dan variabel terkait. Variabel terikat adalah penyakit asma dan variabel bebas meliputi karakteristik individu (umur, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan utama, tempat tinggal, dan kuintil indeks kepemilikan/status ekonomi), status gizi, tempat tinggal, perilaku (merokok dan aktivitas fisik), kesehatan lingkungan, dan pemukiman.^{8,11} Penyakit asma ditentukan apabila pernah mengalami sesak napas dan umur mulai merasakan keluhan sesak pertama kali kurang dari 39 tahun dengan satu atau lebih faktor pemicu keluhan sesak, dan dengan satu atau lebih gejala asma.

Faktor pemicu keluhan sesak adalah terpapar udara dingin, debu, asap rokok, stres, flu/infeksi, kelelahan, alergi obat, alergi makanan. Gejala asma meliputi mengi, sesak napas berkurang/menghilang dengan pengobatan, sesak napas berkurang/menghilang tanpa pengobatan, sesak napas lebih berat dirasakan pada malam hari atau menjelang pagi.¹⁰

Jenis pekerjaan utama dibedakan sebagai pegawai, wiraswasta, petani, nelayan, buruh, dan lainnya. Kuintil indeks kepemilikan pada sumber data terdiri dari lima kategori yaitu kuintil 1-5. Agar dapat dibandingkan dengan hasil penelitian lain, maka kuintil dikelompokkan menjadi kelompok miskin (kuintil 1-3) dan kaya (kuintil 4-5). Status gizi dibedakan kurus dengan indeks masa tubuh $<18,5$, normal $\geq 18,5$ - $<24,9$, berat badan lebih ≥ 25 - <27 , dan obese ≥ 27 .^{7,11,13} Tempat tinggal dibedakan menjadi Kawasan Sumatera,

Jawa-Bali, dan Kawasan Timur Indonesia (KTI), sedangkan lokasi tempat tinggal meliputi lokasi kumuh atau tidak kumuh. Perilaku merokok dikategorikan menjadi merokok (saat ini/mantan merokok) dan tidak pernah merokok, dan aktivitas fisik dibedakan menjadi melakukan aktivitas fisik berat atau tidak. Kesehatan lingkungan rumah tangga meliputi penggunaan jenis bahan bakar/energi utama untuk memasak, penggunaan obat nyamuk/insektisida, dan jenis sumber penerangan.^{7,8}

Lokasi tempat tinggal kumuh diperoleh dari hasil pengamatan lingkungan di luar/sekitar rumah responden. Termasuk kumuh bila di sekitar tempat tinggal kondisinya becek, tidak tersedia saluran pembuangan limbah, sebagian besar rumah tidak dilengkapi sarana buang air besar, kotor, berserakan sampah, dan jarak antar rumah saling berdekatan bukan dilihat dari kondisi rumah responden.⁷

Persetujuan etik penelitian sumber data Riskesdas 2013 diperoleh dari Komisi Etik Penelitian Kesehatan Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan nomor LB.02.01/5.2/KE.006/2013 tanggal 25 Januari 2013.⁷

Data dianalisis menggunakan kompleks sampel dengan program SPSS 16,0 serial 5055095, dengan cara univariat, bivariat, dan multivariat. Tingkat kemaknaan ditentukan sebesar $\leq 0,05$ dan *confidence interval* sebesar 95%.

HASIL

Jumlah sampel yang memenuhi kriteria penelitian yaitu penduduk dengan status bekerja dan berusia 15-64 tahun, sesuai dengan jumlah sampel yang diberikan oleh laboratorium mandat sebanyak 405.984 sampel.

Gambaran persentase sampel berdasarkan karakteristik individu dan sosiodemografi disajikan pada Tabel 1.

Sebagian besar sampel berusia antara 25-54 tahun, sebagian besar laki-laki, dan 91% berpendidikan rendah dan menengah, dengan kriteria miskin lebih tinggi dibandingkan yang kaya. Pekerjaan utama terbanyak sebagai petani (28%) sedangkan nelayan paling sedikit (1,5%), dan terbanyak tinggal di Kawasan Jawa-Bali (60%) dan paling sedikit di KTI 18,5%.

Tabel 1. Persentase Pekerja Menurut Karakteristik Individu dan Sosiodemografi, Riskesdas 2013

Karakteristik	Persentase	Standard error	95% CI	
	(%)	(%)	lower	Upper
Kelompok umur				
15-24 tahun	14,0	0,11	13,7	14,2
25-34 tahun	28,5	0,13	28,2	28,7
35-44 tahun	26,9	0,12	26,6	27,1
45-54 tahun	20,3	0,10	20,1	20,5
55-64 tahun	10,4	0,08	10,2	10,5
Jenis kelamin				
Laki-laki	65,8	0,11	65,6	66,0
Perempuan	34,2	0,11	34,0	34,4
Pendidikan				
Rendah	46,0	0,24	45,5	46,5
Menengah	45,1	0,21	44,7	45,5
Tinggi	8,9	0,15	8,6	9,2
Kuintil indeks kepemilikan				
Miskin	55,6	0,29	55,0	56,2
Kaya	44,4	0,29	43,8	45,0
Pekerjaan utama				
Pegawai	23,0	0,21	22,6	23,4
Petani	28,0	0,24	27,6	28,5
Nelayan	1,5	0,07	1,3	1,6
Buruh	18,3	0,21	17,9	18,7
Wiraswasta	22,9	0,18	22,6	23,3
Lainnya	6,3	0,10	6,1	6,5
Lokasi				
Perkotaan	49,4	0,20	49,0	49,8
Perdesaan	50,6	0,20	50,2	51,0
Kawasan tempat tinggal				
Sumatera	21,0	0,13	20,7	21,2
Jawa-Bali	60,6	0,17	60,2	60,9
Kawasan Timur Indonesia	18,5	0,12	18,2	18,7
Lokasi lingkungan rumah				
Kumuh	18,2	0,29	17,6	18,8
Tidak kumuh	81,8	0,29	81,2	82,4

Tabel 2. Persentase Pekerja berdasarkan Penyakit Asma, Status Gizi, Perilaku, dan Lingkungan, Riskesdas 2013

Karakteristik	Persentase	Standard error	95% CI	
	(%)	(%)	lower	Upper
Kejadian Asma				
Asma	6,8	0,08	6,7	7,0
Tidak asma	93,2	0,08	93,0	93,3
Status gizi				
Normal	65,9	0,14	65,6	66,2
Kurang	9,6	0,09	9,4	9,7
Berat badan lebih	11,5	0,08	11,4	11,7
Obese	13,0	0,10	12,8	13,2
Merokok				
Ya	52,6	0,14	52,4	52,9
Tidak pernah	47,4	0,14	47,1	47,6
Aktivitas fisik berat				
Ya	50,4	0,25	50,0	50,9
Tidak	49,6	0,25	49,1	50,0

Jenis bahan bakar/energi utama					
Listrik	5,4	0,10	5,2	5,6	
Gas/elpiji	58,6	0,25	58,1	59,1	
Minyak tanah	6,3	0,09	6,2	6,5	
Arang/briket/batok kelapa	0,4	0,03	0,4	0,5	
Kayu bakar	29,3	0,25	28,8	29,8	
Kebiasaan menyemprot obat nyamuk					
Ya	12,4	0,18	12,0	12,8	
Tidak	87,6	0,18	87,2	88,0	
Sumber penerangan					
Listrik PLN	93,1	0,2	92,8	93,4	
Listrik non PLN	4,1	0,1	3,9	4,4	
Petromaks/aladin	0,3	0,0	0,3	0,4	
Pelita/sentir/obor	1,9	0,1	1,8	2,0	
Lainnya	0,5	0,0	0,5	0,6	

Tabel 3. Analisis Bivariat antara Karakteristik Individu, Pekerjaan, Tempat Tinggal dengan Penyakit Asma pada Pekerja di Indonesia, Riskesdas 2013

Karakteristik sampel	Asma (%)		OR	95%CI		p
	Ya	Tidak		lower	upper	
Kelompok umur						
15-24 tahun	5,8	94,2	1			
25-34 tahun	5,6	94,4	0,96	0,89	1,04	0,0001
35-44 tahun	6,4	93,6	1,12	1,04	1,20	0,0001
45-54 tahun	8,1	91,9	1,43	1,33	1,54	0,0001
55-64 tahun	10,2	89,8	1,85	1,71	2,00	0,0001
Jenis kelamin						
Laki-laki	6,7	93,3	0,95	0,91	0,99	0,01
Perempuan	7,0	93,0	1			
Pendidikan						
Rendah	8,7	91,3	2,05	1,88	2,23	0,0001
Menengah	5,3	94,7	1,2	1,10	1,31	0,0001
Tinggi	4,5	95,5	1			
Kuintil indeks kepemilikan						
Miskin	7,9	92,1	1,48	1,41	1,55	0,0001
Kaya	5,5	94,5	1			
Pekerjaan utama						
Pegawai	5,2	94,8				
Petani	8,1	91,9	1,62	1,52	1,74	0,0001
Nelayan	8,8	91,2	1,77	1,54	2,03	0,008
Buruh	7,5	92,5	1,48	1,38	1,60	0,009
Wiraswasta	6,1	93,9	1,20	1,12	1,29	0,64
Lainnya	7,3	92,7	1,45	1,32	1,59	0,0001
Lokasi						
Perkotaan	6,3	93,7	0,86	0,82	0,90	0,0001
Perdesaan	7,3	92,7	1			
Kawasan tempat tinggal						
Sumatera	4,0	96,0	1			
Jawa-Bali	7,2	92,8	1,84	1,73	1,95	0,0001
Kawasan Timur Indonesia	8,8	91,2	2,28	2,14	2,43	0,0001
Lokasi lingkungan rumah						
Kumuh	8,5	91,5	1,35	1,27	1,43	0,0001
Tidak kumuh	6,4	93,6	1			

Tabel 4. Analisis Bivariat antara Status Gizi, Perilaku, Kesehatan Lingkungan, dan Jenis Penerangan dengan Penyakit Asma pada Pekerja di Indonesia, Riskesdas 2013

Karakteristik sampel	Asma (%)		OR	95%CI		p
	Ya	Tidak		lower	upper	
Status gizi						
Kurang	10,1	89,9	1,64	1,54	1,74	0,0001
Gemuk	6,6	93,4	1,03	0,98	1,08	0,19
Normal	6,4	93,6	1			
Merokok						
Ya	7,3	92,7	1,16	1,12	1,21	0,0001
Tidak pernah	6,3	93,7	1			
Aktivitas fisik berat						
Ya	7,0	93,0	1,08	1,03	1,12	0,001
Tidak	6,6	93,4	1			
Jenis bahan bakar/energi utama						
Listrik	6,1	93,9	1,00	0,91	1,11	0,056
Gas/elpiji	6,1	93,9	1			
Minyak tanah	6,2	93,8	1,03	0,96	1,11	0,0001
Arang/briket/batok kelapa	7,1	92,9	1,18	0,95	1,47	0,0001
Kayu bakar	8,6	91,4	1,46	1,39	1,53	0,0001
Kebiasaan menyemprot obat nyamuk						
Ya	5,7	94,3	0,81	0,75	0,87	0,0001
Tidak	7,0	93,0	1			
Sumber penerangan						
Listrik PLN	6,7	93,3	1			
Listrik non PLN	7,4	92,6	1,12	1,02	1,23	0,0001
Petromaks/aladin	7,6	92,4	1,15	0,91	1,46	0,002
Pelita/sentir/obor	12,2	87,8	1,95	1,76	2,16	0,03
Lainnya	10,4	89,6	1,63	1,31	2,04	0,14
Perdesaan	7,3	92,7	1			
Kawasan tempat tinggal						
Sumatera	4,0	96,0	1			
Jawa-Bali	7,2	92,8	1,84	1,73	1,95	0,0001
Kawasan Timur Indonesia	8,8	91,2	2,28	2,14	2,43	0,0001
Lokasi lingkungan rumah						
Kumuh	8,5	91,5	1,35	1,27	1,43	0,0001
Tidak kumuh	6,4	93,6	1			

Tabel 5. Analisis Multivariat Beberapa Variabel dengan Kejadian Asma pada Pekerja di Indonesia, Riskesdas 2013

Variabel	Asma (%)		OR	95%CI		p
	Ya	Tidak		lower	upper	
Kelompok umur						
15-24 tahun	5,8	94,2				
25-34 tahun	5,6	94,4	0,97	0,90	1,05	0,0001
35-44 tahun	6,4	93,6	1,09	1,01	1,17	0,0001
45-54 tahun	8,1	91,9	1,31	1,21	1,41	0,0001
55-64 tahun	10,2	89,8	1,53	1,40	1,67	0,0001
Jenis kelamin						
Laki-laki	6,7	93,3				
Perempuan	7,0	93,0	1,31	1,23	1,40	0,0001
Pendidikan						
Rendah	8,7	91,3	1,52	1,37	1,68	0,0001

Menengah	5,3	94,7	1,14	1,03	1,25	0,01
Tinggi	4,5	95,5				
Kuintil indeks kepemilikan						
Miskin	7,9	92,1	1,11	1,05	1,17	0,0001
Kaya	5,5	94,5				
Pekerjaan utama						
Pegawai	5,2	94,8				
Petani	8,1	91,9	1,11	1,03	1,21	0,001
Nelayan	8,8	91,2	1,25	1,08	1,44	0,14
Buruh	7,5	92,5	1,09	1,001	1,19	0,52
Wiraswasta	6,1	93,9	1,04	0,97	1,13	0,07
Lainnya	7,3	92,7	1,19	1,08	1,31	0,004
Lokasi						
Perkotaan	6,3	93,7	1,08	1,02	1,14	0,013
Perdesaan	7,3	92,7				
Kawasan tempat tinggal						
Sumatera	4,0	96,0				
Jawa-Bali	7,2	92,8	1,75	1,64	1,87	0,0001
Kawasan Timur Indonesia	8,8	91,2	2,05	1,92	2,18	0,0001
Lokasi lingkungan rumah						
Kumuh	8,5	91,5	1,20	1,14	1,28	0,0001
Tidak	6,4	93,6				
Status gizi						
Kurang	10,1	89,9	1,53	1,44	1,62	0,0001
Gemuk	6,6	93,4	1,09	1,04	1,15	0,0001
Normal	6,4	93,6				
Merokok						
Ya	7,3	92,7	1,41	1,32	1,50	0,0001
Tidak pernah	6,3	93,7	1			
Aktivitas fisik berat						
Ya	7,0	93,0	1			
Tidak	6,6	93,4	1,07	1,03	1,13	0,003
Jenis bahan bakar/energi utama						
Listrik	6,1	93,9				
Gas/elpiji	6,1	93,9	1,03	0,93	1,14	0,01
Minyak tanah	6,2	93,8	1,04	0,93	1,17	0,0001
Arang/briket/batok kelapa	7,1	92,9	1,07	0,85	1,35	0,03
Kayu bakar	8,6	91,4	1,14	1,03	1,27	0,55
Sumber penerangan						
Listrik PLN	6,7	93,3				
Listrik non PLN	7,4	92,6	1,06	0,96	1,17	0,11
Petromaks/aladin	7,6	92,4	1,01	0,81	1,26	0,30
Pelita/sentir/obor	12,2	87,8	1,37	1,22	1,52	0,26
Lainnya	10,4	89,6	1,21	0,96	1,52	0,31

Persentase sampel dengan asma 6,8%, dengan status gizi kurang 9,6%, sedangkan berat badan lebih dan obese 24,5%. Lebih dari separuh sampel pernah merokok dan setengahnya biasa melakukan aktivitas fisik berat. Lebih dari separuh menggunakan jenis bahan bakar/energi utama gas/elpiji, namun masih ada yang menggunakan kayu bakar (29,3%) dan minyak tanah (6,3%)

serta 12,4% sampel mempunyai kebiasaan menyemprot obat nyamuk. Hampir semua sampel menggunakan listrik (97,2%), namun 1,9% masih menggunakan pelita/sentir/obor dan 0,3% menggunakan lampu petromaks/aladin.

Dari Tabel di atas terlihat semua variabel yang dianalisis (kelompok umur, jenis kelamin, pendidikan, kuintil indeks kepemilikan, pekerjaan

utama, lokasi tempat tinggal) menunjukkan hubungan yang bermakna terhadap kejadian asma.

Persentase asma lebih tinggi pada sampel dengan status gizi kurang dibandingkan dengan normal, pada yang merokok lebih tinggi dibandingkan tidak merokok, dan yang mempunyai kebiasaan melakukan aktivitas fisik berat lebih tinggi dibandingkan yang tidak biasa beraktivitas fisik berat. Persentase asma lebih tinggi pada sampel yang menggunakan jenis bahan bakar/energi utama kayu bakar dibandingkan yang menggunakan jenis bahan bakar selain kayu bakar, dan lebih tinggi pada sampel yang menggunakan sumber penerangan pelita/sentir/obor dibandingkan listrik PLN.

Hasil analisis multivariat awal menunjukkan dari 14 variabel yang dianalisis, didapatkan 13 variabel berhubungan bermakna dengan kejadian asma. Variabel kebiasaan menyemprot obat nyamuk tidak berhubungan bermakna dengan asma. Ketiga belas variabel tersebut kemudian dianalisis multivariat akhir dan disajikan pada Tabel 5.

Hasil analisis multivariat akhir didapatkan 13 variabel berhubungan bermakna dengan kejadian asma. Variabel utama yang berhubungan dengan asma adalah kawasan tempat tinggal, umur, tingkat pendidikan, status gizi, perilaku merokok, sumber penerangan, jenis kelamin, dan jenis pekerjaan utama. Variabel lain berhubungan lemah dengan asma adalah kuintil indeks kepemilikan, lokasi tempat tinggal, lingkungan kumuh, aktivitas fisik, dan jenis bahan bakar.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan persentase asma di KTI dan Kawasan Jawa-Bali lebih tinggi dibandingkan dengan Kawasan Sumatera. Berdasarkan tinggal di perkotaan dan perdesaan maka diperoleh kejadian asma lebih tinggi di daerah perkotaan. Ditinjau dari perbandingan besarnya persentase perkotaan dan perdesaan di tiga kawasan tersebut maka didapatkan perbedaan, yaitu daerah perkotaan di Kawasan Sumatera 37,9%, Kawasan Jawa-Bali 58,2%, dan KTI 33,7%. Dalam hal ini dapat dimengerti apabila kejadian asma lebih tinggi di daerah Kawasan Jawa-Bali yang lebih banyak perkotaannya dibandingkan Sumatera, namun yang tidak sesuai

adalah KTI yang daerah perkotaannya lebih sedikit tetapi kejadian asma lebih tinggi. Untuk menerangkan hal tersebut dari hasil *National Surveillance of Asthma United States 2001-2010* dilaporkan proporsi asma tidak berbeda berdasarkan kota metropolitan atau bukan kota metropolitan.¹⁴ Di perkotaan, terutama kota besar ada kemungkinan terdapat polusi udara yang bersumber dari gas buangan kendaraan bermotor, sedangkan di daerah perdesaan polusi udara dapat terjadi karena asap kebakaran semak/ hutan.^{15,16} Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang membuktikan adanya hubungan antara angka kesakitan saluran pernapasan dan pajanan asap karena kebakaran semak sesuai dengan hubungan yang diperoleh pada polusi udara di perkotaan.¹⁶ Penelitian efek pajanan jangka pendek terhadap bahan bakar diesel lalu lintas pada asma di daerah urban di lingkungan tepi jalan menunjukkan ada hubungan polusi udara terhadap asma, hubungan antara pajanan diesel lalu lintas dengan derajat keparahan asma dan gejala yang dilaporkan sebagai asma.¹⁵

Ditinjau berdasarkan Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) tahun 2014, dibandingkan dengan rerata di Indonesia, maka IKLH di hampir semua daerah Jawa-Bali lebih rendah dan 60% provinsi di Kawasan Sumatera juga lebih rendah, tetapi kebalikannya sebagian besar KTI adalah lebih baik.¹⁷ Namun lebih baiknya IKLH di KTI tidak disertai dengan lebih rendahnya asma di daerah tersebut dibandingkan kawasan yang lain. Dikaitkan dengan penggunaan jenis bahan bakar dan sumber penerangan, didapatkan kayu bakar lebih banyak digunakan oleh pekerja di daerah KTI (42,6%) dibandingkan dengan Sumatera (27,6%) dan Jawa-Bali (25,8%), dan sumber penerangan non listrik lebih banyak digunakan pada rumah tangga pekerja di KTI (11,1%) dibandingkan dengan Sumatera (2,6%) dan Jawa-Bali (0,3%). Selain itu, sampel penelitian ini adalah pekerja yang sebagian besar waktunya dihabiskan di tempat kerja. Faktor polusi udara tidak hanya terkait dengan kualitas lingkungan hidup secara umum tetapi juga terkait polusi udara di tempat kerja. Sayangnya keterbatasan penelitian ini adalah tidak tersedianya data yang lebih detail terkait apa yang dikerjakan pada pekerjaan utama dan lingkungan kerjanya. Namun hasil penelitian yang dilakukan pada lokasi dan tempat kerja

tertentu menunjukkan adanya hubungan antara asma dengan pajanan di tempat kerja.¹⁸

Persentase asma didapatkan 6,8% dan cenderung meningkat dengan bertambahnya usia. Hasil ini lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi asma di Indonesia berdasarkan laporan Riskesdas 2013 (4,5%)⁷ dan prevalensi asma tahun 2007 (3,32%).⁹ Selain itu, data nasional tahun 2013 menunjukkan prevalensi asma cenderung meningkat dengan semakin mudanya umur (umur 55-64 tahun 2,8%, umur 45-54 tahun 3,4% dan umur 15-24 tahun 5,6%).⁷ Hasil National surveillance of asthma 2001-2010 melaporkan asma cenderung menurun pada kelompok usia lebih tua (umur 15-19 tahun 9,1% dan 20-24 tahun 8,9%).¹⁴ Persentase asma pada penelitian ini lebih kecil dibandingkan hasil National surveillance of asthma 2001-2010 (asma pada 18 tahun ke atas 7,7%).¹⁴ Perbedaan tersebut dapat dimengerti karena berbedanya usia dan status pekerjaan sampel. Sampel data nasional adalah seluruh masyarakat yang bekerja dan tidak bekerja, sedangkan pada penelitian ini hanya masyarakat yang bekerja dan berusia 15-64 tahun.

Apabila dibandingkan dengan *laporan International Labor Organization*, hasil penelitian ini masih termasuk rentang prevalensi asma di Indonesia (5-7%).¹⁹ Penjelarasannya adalah pada pekerja kemungkinan terpajan bahan alergen pencetus asma di tempat kerja lebih tinggi dibandingkan yang tidak bekerja. Polusi udara dapat mempengaruhi asma pada usia dewasa tetapi lebih sering sebagai faktor yang memperburuk asma yang sudah ada sebelumnya dibandingkan dengan penyebab asma baru.^{15,16} Hal ini didukung oleh penelitian lain yang menyebutkan bahwa prevalensi asma sangat bervariasi di seluruh dunia, kemungkinan disebabkan oleh interaksi faktor genetik dengan lingkungan. Pajanan di tempat kerja merupakan faktor risiko yang umum pada asma yang timbul pada usia dewasa dan telah banyak didokumentasikan.¹³

Pada penelitian ini kejadian asma lebih tinggi pada pekerja dengan kategori miskin dibandingkan kaya. Hal ini didukung oleh kepustakaan yang menyatakan bahwa ada perbedaan antara prevalensi asma pada tahun 2008-2010 berdasarkan status kemiskinan. Kejadian asma lebih sering pada yang berpendapatan keluarga kurang dari ambang kemiskinan

dibandingkan dengan pendapatan pada atau di atas ambang kemiskinan.^{14,20} Penelitian lain melaporkan kemiskinan termasuk hygiene buruk (kotor) merupakan faktor penting untuk asma non atopik. Hal ini dapat diterangkan dengan adanya mekanisme biologi, mengingat pajanan pada kondisi kotor seperti adanya endotoxin dan produk mikroba lain dan iritasi yang berasal dari bukan mikroba.²⁰ Hal ini sejalan pula dengan hasil penelitian ini yang menunjukkan persentase kejadian asma pada pekerja yang tinggal di lokasi kumuh lebih tinggi (1,2 kali) dibandingkan yang tidak kumuh.

Pada penelitian ini asma dengan status gizi gemuk dan kurang, lebih tinggi dibandingkan yang normal. Hal ini sesuai dengan penelitian lain yang melaporkan adanya hubungan yang kuat antara obesitas berdasarkan pengukuran IMT ataupun obesitas sentral dengan asma pada individu yang tidak atopik dibandingkan yang atopik.²¹ Namun mekanisme hubungan antara obesitas dengan asma masih belum jelas dan masih perlu diteliti lebih lanjut.²² Selain itu, adanya keterkaitan antara kemiskinan (tinggal di lokasi kumuh) dengan status gizi kurang dapat berdampak dengan meningkatnya kejadian asma.

Faktor pekerjaan utama didapatkan berperan penting dalam kejadian asma, pekerjaan sebagai nelayan dan petani yang berisiko lebih tinggi dibandingkan pegawai. Penelitian lain tentang hubungan alergi dengan pekerjaan nelayan dan industri pengolahan makanan laut, diperoleh prevalensi asma yang berhubungan dengan pekerjaan 7%-36%. Umumnya pekerja terpajan terhadap bermacam komposisi makanan laut (ikan, udang, dan lainnya) secara manual/mesin. Proses aerosolisasi makanan laut dan cairan memasak berpotensi mengakibatkan sensitisasi melalui inhalasi pernapasan di lingkungan kerja.²³ *Study longitudinal* dengan *follow up* 12 tahun tentang penyakit pernapasan di kalangan petani, didapatkan prevalensi asma meningkat dari 2,0% menjadi 8,9%.²⁴ Penelitian lain yang dilakukan secara potong lintang pada petani didapatkan prevalensi asma bervariasi di antara wilayah dan tergantung jenis pertanian.^{24,25} Pada petani, asma dapat berkembang karena pajanan yang tinggi terhadap debu di daerah pertanian yang mengandung sejumlah bahan yang telah dikenal sebagai alergen dan iritan saluran pernapasan.^{13,24}

Sayangnya pada penelitian ini terdapat keterbatasan informasi sumber data yaitu pekerjaan tidak dirinci sesuai dengan yang dikerjakan dan bahan yang digunakan.

Faktor lain yang berperan penting terhadap kejadian asma adalah merokok. Hal ini sesuai dengan kepustakaan yang menerangkan bahwa merokok tembakau dapat meningkatkan gejala asma walaupun gejala seperti batuk dan berdehak dapat pula ke arah bronkhitis.²⁶ Penelitian lain juga menunjukkan dari hasil analisis multivariat, merokok merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap asma.^{9,27}

Pada penelitian ini didapatkan asma pada perempuan lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hasil penelitian ini sesuai dengan *National surveillance of asthma* 2001-2010 yang melaporkan asma umur 18 tahun ke atas lebih tinggi pada perempuan (9,2%) dibandingkan laki-laki (7%).²⁰ Data nasional menunjukkan sebagian besar laki-laki (47,5%) merokok setiap hari sedangkan perempuan 1,1%, dan laki-laki yang merokok kadang-kadang (9,2%) lebih besar dibandingkan perempuan (0,8%).⁷ Namun sebagian besar perokok pasif adalah perempuan dan hal ini dapat menerangkan kemungkinan tingginya asma pada perempuan. Kepustakaan lain membuktikan perbedaan insiden asma akibat kerja berdasarkan jenis kelamin yaitu perbedaan distribusi pekerjaan sehubungan dengan gender. Di antara asma yang berhubungan dengan pekerjaan pada umur dewasa, didapatkan perbedaan berdasarkan pajanan di tempat kerja, jenis pekerjaan dan industri.²⁸ Selain itu, kemungkinan ada faktor lain perlu dipertimbangkan dengan lebih tingginya asma pada perempuan seperti tinggal di lokasi kumuh dan penggunaan kayu bakar. Umumnya perempuan relatif lebih banyak tinggal di rumah dan lebih terpapar pada asap kayu bakar yang digunakan untuk memasak.

Adanya faktor penentu lain terhadap kejadian asma adalah jenis bahan bakar, sumber penerangan, dan faktor lain yang tidak terdapat dalam data yang dianalisis. Berdasarkan penggunaan jenis bahan bakar dan sumber penerangan dengan kawasan didapatkan jenis bahan bakar kayu bakar lebih banyak digunakan oleh pekerja di daerah KTI (42,6%) dibandingkan dengan Sumatera (27,6%) dan Jawa-Bali (25,8%), dan sumber penerangan non listrik lebih banyak

digunakan di KTI (11,1%) dibandingkan dengan Sumatera (2,6%) dan Jawa-Bali (0,3%).

Menurut kepustakaan, polusi udara dapat berdampak pada asma dewasa dan hal ini lebih sering merupakan salah satu faktor yang memperburuk asma yang sudah ada dari pada sebagai penyebab langsung kejadian asma.^{16,20}

Pada penelitian ini menunjukkan persentase asma pada pekerja dengan jenis bahan bakar/bahan energi utama kayu bakar lebih tinggi dibandingkan listrik. Persentase pekerja dengan sumber penerangan menggunakan pelita/sentir/obor lebih tinggi dibandingkan dengan listrik. Hasil ini sesuai dengan penelitian Hananto dan Sukar 2014, walaupun sampel penduduk semua umur, didapatkan faktor lingkungan rumah yang berhubungan dengan kejadian asma, antara lain bahan bakar memasak minyak tanah, dengan briket/kayu bakar/lainnya, dan yang menggunakan sumber penerangan non listrik.⁸ Perbedaannya adalah pada penelitian ini, dua faktor penentu kejadian asma adalah bahan bakar kayu bakar dan sumber penerangan yang mengeluarkan asap seperti pelita/sentir/obor. Pada penelitian rujukan, penggolongan bahan bakar dan sumber penerangan dibagi menjadi dua kelompok saja yaitu yang berisiko dan tidak berisiko. Penjelasan lain adalah kemungkinan berbedanya kriteria umur, pada sampel penelitian ini adalah pekerja berusia 15-64 tahun sedangkan pada penelitian rujukan adalah masyarakat semua umur. Sebagai pekerja, sebagian besar waktunya digunakan untuk bekerja yang kemungkinan tidak berada di dalam rumah. Hasil observasi penelitian lain diperoleh, hanya sedikit pekerja yang mengalami asma saat dewasa berhubungan dengan pajanan di tempat kerja. Hal ini terkait dengan berbedanya kerentanan yang sudah dimiliki sebelumnya (kelainan atopi, faktor genetik, dan hipersensitivitas saluran pernapasan).²⁸

Analisis lanjut ini mempunyai keterbatasan karena sumber data dikumpulkan secara potong lintang maka diperoleh keterbatasan dalam hal analisis sebab akibat karena tidak dapat diketahui dengan tepat urutan kejadian, selain itu informasi tentang data jenis pekerjaan yang termasuk lainnya tidak dapat diperinci karena keterbatasan informasi yang diperoleh. Sebagai variabel yang diperoleh berhubungan bermakna dengan kejadian asma adalah faktor yang tidak dapat dirubah. Status

gizi dan perilaku (merokok, penggunaan sumber penerangan dan jenis bahan bakar, aktifitas fisik) merupakan variabel yang dapat dirubah sehingga saran ditujukan kepada variabel tersebut.

KESIMPULAN

Determinan asma adalah kawasan tempat tinggal, status gizi, umur, pendidikan, merokok, sumber penerangan, jenis kelamin, pekerjaan, kuintil indeks kepemilikan, lokasi tempat tinggal, lingkungan kumuh, aktivitas fisik, dan jenis bahan bakar. (ORadj 1,1-2,1 $p \leq 0,01$).

Persentase asma lebih tinggi pada yang tinggal di Kawasan Indonesia Timur (2,1 kali) dan Kawasan Jawa-Bali (1,8 kali) dibandingkan Kawasan Sumatera, lebih tinggi pada status gizi kurang (1,5 kali) dibandingkan normal, lebih tinggi pada umur 55-64 tahun (1,5 kali) dan umur 45-54 tahun (1,3 kali) dibandingkan umur 15-24 tahun, lebih tinggi pada pendidikan rendah (1,5 kali) dibandingkan pendidikan tinggi.

Perbaikan status gizi untuk mencapai berat badan normal dan peningkatan pengetahuan tentang hidup sehat dan bersih perlu dilakukan sebagai upaya menurunkan kejadian asma. Upaya mengganti sumber penerangan dari petromax/aladin/sentir dan jenis bahan bakar/enersi kayu bakar perlu dilakukan untuk mencegah kejadian asma.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Sekretariat Badan Litbangkes Kemenkes RI yang telah memberi kesempatan melakukan analisis data Riskesdas 2013.

DAFTAR RUJUKAN

1. Sundaru H, Sukamto. Asma bronkial. Dalam Sudoyo AW, Setiyohadi B, Alwi I, Simadibrata MK, Setiati S. Editor. Buku ajar ilmu penyakit dalam. Jilid 1. [s.l.] : InternaPublishing; 2009.
2. Overviews of Non Communicable Diseases and related risk factors. [cited 2 February 2015]. available at http://www.who.int/respiratory/about_topic/en/index.html.
3. Internasional Labor Organization. The prevention of occupational diseases. World day

- for safety and health at work. Geneva: WHO; 2013.
4. National Institute of Occupational Health and Poison Control of China. Country report on occupational diseases 2010. 2011; [cited 24 Jan. 2013]. Available at: 211.153.22.248/Contents/Channel_23/2011/1227/16777/content_16777.htm.
5. Friedman-Jimenez G, Harrison D, Luo H. Occupational asthma and work-exacerbated asthma. *Semin Respir Crit Care Med.* 2015 Jun;36(3):388-407. doi: 10.1055/s-0035-1550157. Epub 2015 May 29.
6. Chung in Speizer FE, Horton S, Batt J, Slutsky AS. *Respiratory Diseases of Adults.* Jamison DT, Breman JG, Measham AR, Alleyne G, Claeson M, Evans DB, et al Editor. *Disease Control Priorities in Developing Countries.* Second edition. [s.l.] : Oxford University Press and The World Bank; 2006.
7. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar 2013.* Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI; 2014.
8. Hananto M, Sukar. Analisis Lingkungan dalam Rumah dengan Kejadian Asma. *Jurnal Ekologi Kesehatan.* 2014; 13(4):318-328.
9. Oemiati R, Sihombing M, Qomariah. Faktor-faktor yang berhubungan dengan penyakit asma di Indonesia. *Media Litbang Kesehatan.* 2010; XX (1):41-49.
10. Pedoman Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Departemen Kesehatan RI. *Riset Kesehatan dasar 2013. Pedoman Pengisian Kuesioner.* Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2013.
11. Tana L, Ghani L. Determinan kejadian cedera pada kelompok pekerja usia produktif di Indonesia. *Buletin Penelitian Kesehatan.* 2015; 43 (3):183-194.
12. Badan Pusat Statistik. *Sosial dan kependudukan.* 2017. [cited at 30 September 2017] Available from: https://www.bps.go.id/index.php/istilah/index?Istilah_page=4.
13. Subbarao P, Mandhane PJ, Sears MR. Asthma: epidemiology, etiology and risk factors. *CMAJ.* 2009.; 181(9).doi: 10.1503/cmaj.080612.
14. U.S. Department of Health and Human Services. Centers for Disease Control and Prevention National Center for Health Statistics. *National Surveillance of Asthma: United States, 2001–*

- 2010.[cited at 10 Januari 2017] Available from https://www.cdc.gov/nchs/data/series/sr_03/sr03_035.pdf.
15. McCreanor J, Cullinan P, Nieuwenhuijsen MJ, Evans JS, Malliarou E, Jarup L, et al. Respiratory effects of exposure to diesel traffic in persons with asthma. *N Engl J Med*. 2007;357:2348–58.
 16. Dennekamp M, Abramson MJ. Respiratory health issues in the Asia-Pacific region. The effects of bushfire smoke on respiratory. *Respirology*. 2011; 16: 198–209 doi: 10.1111/j.1440-1843.2010.01868.x.
 17. Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia. Indeks Kualitas Lingkungan Hidup Indonesia 2014, Jakarta, 2015. [cited 15 February 2017] available from www.menlhk.go.id/downlot.php?file=iklh2014.pdf.
 18. Fishwick D, Roberts JH, Robinson E, Evan G, Barraclough R, Sen D, et al. Impact of worker education on respiratory symptoms and sensitization in bakeries. *Occup Med (Lond)* (2011) 61 (5): 321-327 [cited 19 Februari 2017] available from <https://doi.org/10.1093/occmed/kqr116>.
 19. Internasional Labor Organization. The prevention of occupational diseases. World day for safety and health at work. Geneva : WHO; 2013.
 20. Cooper PJ, Rodrigues LC, Barreto ML. Influence of poverty and infection on asthma in Latin America. *Curr Opin Allergy Clin Immunol*. 2012;12(2):171-8. doi: 10.1097/ACI.0b013e3283510967.
 21. Chen Y, Rennie D, Cormier Y, Dosman J. Atopy, obesity, and asthma in adults: the Humboldt study. *J Agromedicine*. 2009;14(2):222-7. doi: 10.1080/10599240902724051. [cited 12 february 2017] Available from: <https://www.karger.com/Article/FullText/316348>.
 22. Chen Y, Rennie D, Cormier Y, Dosman J. Association between Obesity and Atopy in Adults. *Int Arch Allergy Immunol* 2010;153:372–377. (DOI:10.1159/000316348) [cited 17 March 2017] Available from <https://www.karger.com/Article/FullText/316348>.
 23. Jeebhay M, Robins T, Lehrer S, Lopata A. Occupational seafood allergy: a review. *Occup Environ Med*. 2001 Sep; 58(9): 553–562 Doi:10.1136/oem.58.9.553.
 24. Rask-Andersen A. Asthma increase among farmers: a 12-year follow-up. *Ups J Med Sci*. 2011; 116(1):60-71 Published online 2011 Feb 11. doi: 10.3109/03009734.2010.503287 PMID: PMC3039762.
 25. Omland O. Exposure and respiratory health in farming in temperate zones—a review of the literature. *Ann Agric Environ Med*. 2002;9:119–36.
 26. Gilliland FD, Islam T, Berhane K, Gauderman WJ, McConnell R, Avol E, et al. Regular smoking and asthma incidence in adolescents. *Am J Respir Crit Care Med*. 2006 Nov 15; 174(10): 1094–1100. Published online 2006 Sep 14. doi: 10.1164/rccm.200605-722OC [cited 12 february 2017] Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2648110/>.
 27. Department of Health and Human Services United States. 2004. The Surgeon General’s Report on The Health Consequences of Smoking. https://www.cdc.gov/tobacco/data_statistics/sgr/2004/pdfs/28reports.pdf.
 28. Vandenas O, White G E. Occupational Asthma: Etiologies and Risk Factors. *Allergy Asthma Immunol Res*. 2011; 3(3): 157-167 Published online 2011 May 20. doi: 10.4168/air.2011.3.3.157 [Cited 10 Januari 2017]. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/pmc3121057/>.