

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN PENYAKIT PARU OBSTRUKTIF KRONIK (PPOK) PADA PASIEN RSUD BAHTERAMAS PROVINSI SULAWESI TENGGARA TAHUN 2017**

**Lymbran Tina<sup>1</sup> Nur Kholifah<sup>2</sup> Junaid<sup>3</sup>**

<sup>123</sup>Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo

*lymbranizzah@gmail.com* <sup>2</sup>*nurkholifah914@yahoo.co.id* <sup>3</sup>*junaidjunaid1958@gmail.com*

**ABSTRAK**

Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) merupakan salah satu penyakit tidak menular dengan angka mortalitas dan morbiditas yang cukup tinggi. Penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) saat ini berisiko untuk semua kalangan, terutama usia dewasa dan lansia. Beberapa faktor yang dapat mengakibatkan PPOK yakni genetik, riwayat penyakit infeksi pernapasan, jenis kelamin, usia, gizi, asap rokok, polusi udara dalam dan luar ruangan, serta gaya hidup. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis seberapa besar faktor risiko paparan asap rokok, paparan asap obat nyamuk bakar dan konsumsi minuman ringan terhadap kejadian penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) pada pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017. Jenis penelitian yang digunakan adalah analitik observasional menggunakan rancangan *case control study* dengan pendekatan *fixed disease*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Poli Paru RSUD Bahteramas sejak bulan Januari sampai dengan Oktober tahun 2017, sampel dalam penelitian ini berjumlah 105 sampel yakni 35 kasus dan 70 kontrol, pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. Hasil penelitian pada tingkat kepercayaan 95% menunjukkan faktor risiko tinggi kejadian PPOK yakni paparan asap rokok diperoleh nilai OR = 3,188 dengan *Lower limit* = 1,273 dan *Upper limit* = 7,980; dan paparan asap obat nyamuk bakar diperoleh nilai OR = 2,411 dengan *Lower limit* = 1,039 dan *Upper limit* = 5,599, sedangkan yang bukan merupakan faktor risiko PPOK yakni konsumsi minuman ringan diperoleh nilai OR = 2,016 dengan *Lower limit* = 0,278 dan *Upper limit* = 15,281. Bagi masyarakat diharapkan agar selalu menjaga kesehatan dengan melakukan perilaku hidup bersih dan sehat, serta menghindari paparan asap rokok dan asap obat nyamuk bakar, dan menjaga pola makan dengan menerapkan gizi seimbang.

**Kata kunci :** *Penyakit paru obstruktif kronik, asap rokok, asap obat nyamuk bakar, konsumsi minuman ringan.*

**ABSTRACT**

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is one of the non-communicable diseases with high mortality and morbidity. COPD is risky for all, especially adults and elderly. Some of the factors that can cause COPD are genetic, history of respiratory infections, sex, age, nutrition, cigarette smoke, indoor and outdoor air pollution, and lifestyle. The aim of this study was to analyze how much risk factor exposures of cigarette smoke, smoke of mosquito coils and the consumption of soft drinks to the incidence of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) in patients of Lung Ward of Bahteramas General Hospital Southeast Sulawesi in 2017. This research was used analytic observational which using case control study design with fixed disease approach. The population in this study were all patients of Lung Ward of Bahteramas General Hospital from January to October 2017, where the sample in this study were 105 samples 35 cases and 70 controls, sampling by using purposive sampling technique. The results at 95% confidence level showed a high-risk factor of COPD incidences ie exposure of cigarette smoke obtained OR = 3,188 with Lower limit = 1,273 and Upper limit = 7,980; and exposure to smoke of mosquito coil obtained OR = 2,411 with Lower limit = 1,039 and Upper limit = 5,599, while not being a risk factor of COPD is consumption of soft drink obtained OR = 2,016 with Lower limit = 0,278 and Upper limit = 15,281. For the community it is expected to always maintain health by practicing clean and healthy living behavior, and avoid exposure to cigarette smoke and smoke of mosquito repellent and maintain intake of diet with balanced nutrition.

**Keywords :** *Chronic Obstructive Pulmonary Disease, cigarette smoke, mosquito coil smoke, soft drink consumption*

## PENDAHULUAN

Secara global, diperkirakan 64 juta orang menderita PPOK sedang sampai berat dan lebih dari 3 juta (5%) kematian di seluruh dunia pada tahun 2015 disebabkan oleh PPOK. Saat ini PPOK merupakan penyebab kematian ke-4 di seluruh dunia, namun diproyeksikan akan menjadi penyebab kematian ke-3 pada tahun 2020<sup>1</sup>.

Kejadian PPOK di seluruh dunia pada tahun 2015, tertinggi di Papua Nugini, India, Lesotho, dan Nepal. Sedangkan terendah pada negara berpenghasilan tinggi yakni Asia Pasifik, Eropa tengah, Afrika Utara dan Timur Tengah, Karibia, Eropa Barat, dan Amerika Latin<sup>2</sup>. Berdasarkan data dari studi PLATINO, sebuah penelitian yang dilakukan pada lima negara di Amerika Latin (Brasil, Meksiko, Uruguay, Chili, dan Venezuela) diperoleh prevalensi PPOK sebesar 14,3%<sup>3</sup>.

Indonesia merupakan salah satu negara dengan kejadian PPOK yang cukup tinggi. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar tahun 2013, kematian akibat PPOK di Indonesia pada tahun 2007 menempati urutan ke-6 dari 10 penyebab kematian di Indonesia dan prevalensi PPOK rata-rata sebesar 3,7% kasus. Tingginya angka kejadian PPOK di Indonesia diprediksi akan menempati urutan ke-3 penyebab kematian di Indonesia pada tahun 2030<sup>4</sup>. Berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2016, PPOK menempati urutan ke-9 dari 10 besar penyakit di Sulawesi Tenggara pada tahun 2016<sup>5</sup>.

Data rekam medik RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara, pada tahun 2015 terdapat 52 kasus PPOK, pada tahun 2016 terdapat 119 kasus PPOK dan pada Januari sampai dengan Oktober tahun 2017 terdapat 81 kasus PPOK<sup>6</sup>. Sedangkan berdasarkan data RSUD Kota Kendari, pada tahun 2014 terdapat 15 kasus, pada tahun 2015 terdapat 45 kasus dan pada tahun 2016 terdapat 48 kasus<sup>7</sup>. Data kasus PPOK pada pasien RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara sangat tinggi jika dibandingkan dengan kasus PPOK pada pasien RSUD Kota Kendari. Hal ini diperkirakan akan terus meningkat jika faktor risiko yang berhubungan dengan PPOK tidak diketahui dan dikendalikan dengan tepat sehingga sangat penting untuk mengetahui faktor risiko kejadian PPOK.

Terdapat berbagai faktor risiko terjadinya PPOK yakni asap rokok, polusi udara di dalam maupun diluar ruangan, polusi udara di tempat kerja, faktor genetik, umur, jenis kelamin, gangguan pertumbuhan dan perkembangan paru, status sosial ekonomi, riwayat penyakit infeksi terkait pernapasan<sup>8</sup>.

Keterbatasan aktivitas merupakan keluhan utama yang berdampak pada kualitas hidup penderita PPOK. Inflamasi sistemik, penurunan berat badan, peningkatan risiko penyakit kardiovaskuler, osteoporosis dan depresi merupakan manifestasi sistemik penderita PPOK. Sesak napas dan pola sesak napas yang tidak selaras akan menyebabkan penderita PPOK sering menjadi panik, cemas dan akhirnya frustrasi. Keseluruhan dampak tersebut merupakan penyebab utama penderita PPOK mengurangi aktivitas fisiknya untuk menghindari sesak napas<sup>9</sup>.

Uraian data dan informasi tersebut merupakan latar belakang peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik Pada RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017".

## METODE

Jenis penelitian ini adalah observasional analitik menggunakan rancangan *case control study* dengan pendekatan *fixed disease*. Penelitian *Case control* adalah suatu penelitian analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospektive* yakni efek (PPOK) diidentifikasi pada saat ini, kemudian faktor risiko diidentifikasi ada atau terjadinya pada waktu yang lalu<sup>10</sup>. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh pasien yang pernah memeriksakan diri di Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara pada bulan Januari sampai dengan Oktober 2017. Penentuan besar sampel untuk kelompok kasus dan kontrol dengan berdasarkan pada perhitungan dari nilai *Odds Ratio* (OR) dan proporsi kontrol dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan variabel paparan asap rokok<sup>11</sup> yakni  $OR = 1,28$   $P_2 = 0,56$ , dengan menggunakan rumus Kategorik Komparatif Tidak Berpasangan<sup>12</sup>. Besar sampel pada kelompok kasus dan kontrol dalam penelitian ini yakni dengan perbandingan 1 : 2 sehingga total sampel sebanyak 105 orang.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling* dengan pendekatan *fixed disease*. Data primer dalam penelitian ini diperoleh dari responden dengan menggunakan daftar pertanyaan sedangkan data sekunder berasal dari instansi terkait yang memiliki hubungan dengan penelitian ini yakni bersumber dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara, dan data kunjungan dan Rekam medik Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2015, 2016 dan Januari sampai dengan Oktober 2017.

**HASIL**

**Tabel 1. Karakteristik Responden**

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Umur</b>		
30-35	9	8,5
36-40	10	9,5
41-45	14	13,3
46-50	13	12,3
51-55	9	8,5
56-60	12	11,4
61-65	11	10,4
66-70	18	17,1
71-75	9	8,5
<b>Jumlah</b>	<b>105</b>	<b>100</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki-laki	75	71
Perempuan	30	29
<b>Jumlah</b>	<b>105</b>	<b>100</b>
<b>Pendidikan</b>		
Tamat SD	2	1,9
Tamat SMP	19	18,1
Tamat SMA	34	32,4
Sarjana	33	31,4
Magister	17	16,2
<b>Jumlah</b>	<b>105</b>	<b>100</b>
<b>Pekerjaan</b>		
PNS	14	13,3
Wiraswasta	50	47,6
IRT	26	24,8
Pensiunan	13	12,4
Purnawirawan TNI	2	1,9
<b>Jumlah</b>	<b>105</b>	<b>100</b>

Sumber: Data Primer, 2017

Berdasarkan tabel 1, dapat diketahui distribusi responden menurut kelompok umur menunjukkan bahwa dari 105 responden, sebagian besar responden berusia 66 sampai dengan 70 tahun yaitu sebanyak 18 responden (17,1%) sedangkan yang paling sedikit berusia 30 sampai dengan 35 tahun, 51 sampai dengan 55 tahun dan 71 sampai dengan 75 yaitu masing-masing sebanyak 9 responden (8,5%). Berdasarkan tabel distribusi responden menurut kelompok jenis kelamin menunjukkan bahwa dari 105 responden, jumlah responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 75 responden (71%) sedangkan jumlah responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 30 responden (29%). Berdasarkan tabel distribusi responden menurut tingkat pendidikan terakhir menunjukkan bahwa dari 105 responden, sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir Tamat SMA yaitu sebanyak 34 responden (32,4%) dan yang paling

sedikit Tamat SD yaitu sebanyak 2 responden (1,9%). Berdasarkan tabel distribusi responden menurut jenis pekerjaan menunjukkan bahwa dari 105 responden, sebagian besar responden merupakan wiraswasta yaitu sebanyak 50 responden (47,6%) dan yang paling sedikit yakni sebagai Purnawirawan TNI yaitu sebanyak 2 responden (1,9%).

**Tabel 2. Analisis Faktor Risiko Terpapar Asap Rokok dengan Kejadian PPOK Pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017**

Terpapar Asap Rokok	Kejadian PPOK				OR	CI (95%)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Risiko Tinggi	27	77	36	51,4	3,188	1,273-7,980
Risiko Rendah	8	23	34	48,5		
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>		

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan tabel 2, dapat diketahui bahwa dari jumlah 35 responden (100%) pada kelompok kasus, terdapat 27 responden (77%) yang berisiko tinggi terpapar asap rokok dan terdapat 8 responden (23%) yang risiko rendah terpapar asap rokok. Sedangkan pada kelompok kontrol, dari jumlah 70 responden (100%) terdapat 36 responden (51,4%) yang berisiko tinggi terpapar asap rokok dan 34 responden (48,5%) yang berisiko rendah terpapar asap rokok.

Hasil analisis statistik yang didapatkan dengan uji *chi square* faktor risiko terpapar asap rokok terhadap kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada *Confidence Interval* (CI) 95% diperoleh nilai OR yakni 3,188 dengan *Lower limit* (batas bawah) yakni 1,273 dan *Upper limit* (batas atas) yakni 7,980. Interpretasi nilai *Lower limit* dan *Upper limit* tidak mencakup nilai satu, maka  $H_0$  ditolak dan OR dinyatakan bermakna. Sehingga dapat dinyatakan bahwa risiko tinggi terpapar asap rokok merupakan faktor risiko kejadian PPOK, artinya orang yang berisiko tinggi terpapar asap rokok mempunyai risiko menderita PPOK 3 kali lebih besar dibandingkan dengan orang yang berisiko rendah terpapar asap rokok. Dengan demikian risiko tinggi terpapar asap rokok merupakan faktor risiko penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017.

**Tabel 3. Analisis Faktor Risiko Terpapar Asap Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian PPOK Pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi**

Sulawesi Tenggara Tahun 2017						
Terpapar Asap Obat Nyamuk	Kejadian PPOK				OR	CI (95%)
	Kasus		Kontrol			
	n	%	n	%		
Risiko Tinggi	23	66	31	44	2,411	1,039-5,599
Risiko Rendah	12	34	39	56		
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100</b>	<b>70</b>	<b>100</b>		

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui bahwa dari jumlah 35 responden (100%) pada kelompok kasus, terdapat 23 responden (66%) yang berisiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar dan terdapat 12 responden (34%) yang risiko rendah terpapar asap obat nyamuk bakar. Sedangkan dari 70 responden (100%) pada kelompok kontrol, terdapat 31 responden (44%) yang berisiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar dan 39 responden (56%) yang berisiko rendah.

Hasil analisis statistik dengan uji *chi square* pada *Confidence Interval* 95% diperoleh nilai OR yakni 2,411 dengan *Lower limit* yakni 1,039 dan *Upper limit* yakni 5,599. Interpretasi nilai *Lower limit* & *Upper limit* tidak mencakup nilai satu, maka  $H_0$  ditolak dan OR dinyatakan bermakna. Sehingga dapat dinyatakan bahwa risiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar merupakan faktor risiko PPOK, artinya orang yang berisiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar mempunyai risiko menderita PPOK 2 kali dibandingkan dengan orang yang berisiko rendah terpapar asap obat nyamuk bakar. Dengan demikian risiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar merupakan faktor risiko PPOK pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017.

**Tabel 4. Analisis Faktor Konsumsi Minuman Ringan dengan Kejadian PPOK Pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017**

Konsumsi Minuman Ringan	Kejadian PPOK				Jumlah	OR	CI (95%)
	Kasus		Kontrol				
	n	%	n	%	n	%	
Risiko Tinggi	2	2	2	2	4	4	2,061
Risiko Rendah	33	31	68	65	30	96	
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>33</b>	<b>70</b>	<b>67</b>	<b>105</b>	<b>100</b>	

Sumber : Data Primer, Tahun 2017

Berdasarkan tabel 4, dapat diketahui bahwa dari 35 responden (100%) pada kelompok kasus, terdapat 2 responden (2%) yang berisiko tinggi mengonsumsi minuman ringan dan terdapat 33

responden (31,4%) yang risiko rendah mengonsumsi minuman ringan. Sedangkan pada kelompok kontrol, dari 70 responden (100%) terdapat 2 responden (2%) yang berisiko tinggi mengonsumsi minuman ringan dan 68 responden (65%) yang risiko rendah mengonsumsi minuman ringan.

Hasil analisis statistik dengan uji *chi square* faktor risiko konsumsi minuman ringan terhadap kejadian Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) pada *Confidence Interval* (CI) 95% diperoleh nilai OR yakni 2,061 dengan *Lower limit* (batas bawah) yakni 0,278 dan *Upper limit* (batas atas) yakni 15,281. Interpretasi nilai *Lower limit* dan *Upper limit* mencakup nilai satu, maka  $H_0$  diterima dan OR dinyatakan tidak bermakna. Dengan demikian risiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar bukan merupakan faktor risiko penyakit paru obstruktif kronik pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara tahun 2017.

#### DISKUSI

#### Faktor Risiko Terpapar Asap Rokok dengan Kejadian PPOK Pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017

Penyebab utama PPOK adalah paparan asap rokok, baik perokok aktif maupun perokok pasif<sup>13</sup>. Perokok pasif yakni keberadaan orang lain yang merokok dengan jarak yang dekat saat berada di dalam ruangan tertutup saat di rumah, tempat kerja ataupun dalam sarana transportasi<sup>14</sup>.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa risiko tinggi terpapar asap rokok merupakan faktor risiko kejadian penyakit paru obstruktif kronik pada pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Tahun 2017.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan proporsi riwayat PPOK lebih tinggi dialami pada populasi perokok pasif, baik pada laki-laki maupun perempuan. Penelitian ini dilakukan di Norwegia dengan hasil bahwa prevalensi PPOK berkaitan dengan keterpaparan asap tembakau (*environment tobacco smoke*) yaitu sebesar 4,2% pada yang tidak terpajan dan 8,0% pada populasi yang terpajan asap tembakau, dengan nilai *p-value* 0,003. Asap yang dihasilkan rokok terdiri dari asap utama (*main stream smoke*) dan asap samping (*side stream smoke*). Asap utama dan asap samping berkontribusi secara bermakna untuk peningkatan proporsi riwayat PPOK<sup>15</sup>.

Demikian pula dengan sebuah studi kohort, yang menunjukkan bahwa perokok pasif dapat mengalami peningkatan kejadian PPOK dan gejala gangguan pernafasan, dimana adanya hubungan

dosis respon yakni terpapar asap rokok selama  $\geq 2$  tahun dapat menimbulkan dampak pada kerusakan paru dan menyebabkan PPOK, dengan OR sebagai berikut : (1) Terpapar di dalam rumah (OR 1,19 dengan interval kepercayaan 95% CI 1,08–1,30), (2) Terpapar di tempat kerja (OR 1,19 dengan interval kepercayaan 95% CI 1,10–1,27), (3) Terpapar di tempat kerja dan di dalam rumah (OR 1,13 dengan interval kepercayaan 95% CI 1,033–1,23)<sup>16</sup>.

Hasil penelitian tentang faktor risiko terpapar asap rokok dengan kejadian PPOK pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Tahun dengan jumlah sampel 105 responden menunjukkan bahwa yang berisiko tinggi, namun tidak menderita PPOK berjumlah 36 responden (51,4%), berdasarkan hasil wawancara dengan responden hal ini dikarenakan responden memiliki kebiasaan olahraga yang baik. Selain itu terdapat responden yang berisiko rendah terpapar asap rokok namun menderita PPOK yakni berjumlah 8 responden (8%), hal ini dikarenakan responden memiliki faktor pendukung lain yakni sistem imun yang rendah dan gaya hidup yang kurang sehat seperti mempunyai kebiasaan begadang, dan konsumsi minuman beralkohol, sehingga menyebabkan asap rokok yang terhirup dapat mempengaruhi fisiologi tubuh responden dengan timbulnya gejala penyakit pernapasan, dan destruksi paru yang menimbulkan PPOK.

Demikian pula dengan penelitian epidemiologis yang menunjukkan bahwa 95% kasus PPOK disebabkan karena rokok. Merokok merupakan penyebab PPOK terbanyak (95% kasus) di negara berkembang. Perokok aktif dapat mengalami hipersekresi mukus dan obstruksi jalan napas kronik. Selain itu, pada perokok pasif juga dapat mengalami gangguan terhadap symptom saluran napas dan PPOK akibat menghisap partikel dan bahan kimia berbahaya dari asap rokok sehingga terjadi inflamasi paru-paru<sup>17</sup>.

Penelitian terdahulu didapatkan bahwa anak dari orang tua perokok dapat menderita penyakit pernafasan lebih sering dan lebih berat serta prevalensi terhadap gangguan pernapasan lebih tinggi. Selain itu, orang yang tidak merokok tetapi tinggal dengan perokok (perokok pasif) mengalami peningkatan kadar karbon monoksida dalam darah yang dikaitkan dengan kejadian PPOK<sup>18</sup>. *Environment tobacco smoke* dinyatakan dengan durasi paparan  $\geq 2$  jam perhari<sup>19</sup>.

Mekanisme asap rokok sehingga menyebabkan penurunan fungsi paru yang dapat menimbulkan PPOK yakni keberadaan asap rokok yang terdiri dari campuran kompleks lebih dari 4.000 jenis bahan kimia, termasuk radikal bebas dan oksidan dalam konsentrasi tinggi. Karbon

monoksida, amoniak dan tar saat masuk/terhirup melalui saluran pernapasan akan menimbulkan beban oksidan yang bertambah dalam paru akibat pelepasan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dari makrofag & neutrofil. Disamping itu asap rokok juga mengurangi kapasitas antioksidan di plasma yang berkaitan dengan penurunan protein *sulphydryl/glutathione* (GSH). Penurunan GSH ini menyebabkan peningkatan *lipid peroksidase* & transkripsi gen *sitokin proinflamasi* yang menimbulkan obstruksi paru<sup>20</sup>.

Penelitian ini menunjukkan bahwa paparan asap rokok dengan durasi minimal 2 jam sehari dalam kurun waktu  $\geq 2$  tahun yang bersumber dari perokok aktif maupun perokok pasif merupakan faktor risiko tinggi yang dapat menimbulkan PPOK.

Perilaku merokok dilihat dari berbagai sudut pandang sangat merugikan, untuk diri sendiri maupun orang disekelilingnya. Dimana paparan asap rokok tidak hanya berbahaya bagi perokoknya secara langsung tetapi juga orang-orang disekitar secara tidak sengaja ikut menghisap asap rokok yang dinyalakannya, orang-orang tersebut biasa disebut sebagai perokok pasif. Dan juga berdasarkan penelitian yang menunjukkan bahwa sebagian besar (79,2%) responden, baik laki-laki maupun perempuan menyatakan bahwa mereka sering terpapar oleh asap rokok yang diakibatkan oleh aktivitas merokok orang lain disekitarnya<sup>21</sup>.

Dilihat dari berbagai sudut pandang, perilaku merokok merupakan hal yang sangat merugikan, baik untuk diri sendiri maupun bagi orang lain di sekelilingnya. Sehingga sudah sewajarnya apabila perilaku merokok untuk dihindari.

#### **Faktor Risiko Terpapar Asap Obat Nyamuk Bakar dengan Kejadian PPOK Pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017**

Asap obat nyamuk bakar dikategorikan sebagai salah satu sumber polusi udara di dalam ruangan<sup>22</sup>. Obat nyamuk bakar akan mengeluarkan asap yang mengandung beberapa gas yakni CO<sub>2</sub>, CO, nitrogen oksida, amoniak, metana, dan partikel yang dapat membahayakan kesehatan manusia<sup>23</sup>. Nitrogen dioksida yang masuk ke dalam saluran napas akan bereaksi dengan air yang terdapat di saluran napas atas dan bawah membentuk HNO<sub>3</sub>. Asam sulfat dan asam nitrat yang terjadi merupakan iritan yang sangat kuat. Efek dari kerusakan terhadap saluran napas paru dapat bersifat akut dan kronik.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa dari total 90 pasien, 74 (82,2%) menderita penyakit paru obstruktif kronik ringan dan 16 (17,7%) menderita penyakit paru obstruktif

kronik yang berat dimana penderita dengan paparan asap obat nyamuk bakar dan asap kayu diamati memiliki dampak yang besar untuk terkena penyakit paru obstruktif kronik dengan *p-value* 0,009<sup>24</sup>. Demikian pula, dengan penelitian yang dilakukan pada populasi di Taiwan menunjukkan, orang yang membakar 3 kumparan/*coil* obat nyamuk bakar dalam seminggu selama kurun waktu 5 tahun dapat menurunkan fungsi paru, dengan adanya respons inflamasi kronis saluran napas sehingga dapat menimbulkan PPOK bahkan dapat mengakibatkan kanker paru<sup>25</sup>.

Hal ini mengindikasikan bahwa masih banyak masyarakat yang tidak mengetahui dengan baik bahwa racun obat nyamuk bakar yang beredar di Indonesia mengandung banyak zat-zat yang berbahaya bagi kesehatan manusia. Bahan aktif tersebut termasuk golongan organofosfat dan karbamat yaitu antara lain DDVP, *propoksur* (*karbamat*), *diethyltoluamide*, dan *piretrin* yang merupakan jenis insektisida pembunuh serangga. Penggunaan obat nyamuk bakar memberikan risiko lebih besar terjadinya PPOK dibandingkan dengan polusi sulfat atau gas buang kendaraan<sup>26</sup>.

Bahan-bahan penyusun obat nyamuk bakar adalah bahan-bahan organik, pengikat, pewarna, dan zat-zat tambahan lain yang mudah terbakar. Hasil pembakaran dari bahan-bahan tersebut menghasilkan sejumlah besar partikel submikrometer dan polutan dalam bentuk gas. Partikel submikrometer ini dilapisi dengan berbagai senyawa organik, beberapa di antaranya karsinogen dan curigai sebagai karsinogen, seperti *Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)* yang dihasilkan melalui pembakaran tidak lengkap biomassa (bahan dasar obat nyamuk bakar) dan dapat terhirup hingga mencapai saluran pernapasan bagian bawah. Pembakaran obat nyamuk bakar juga melepaskan berbagai komponen aromatik seperti *benzopyrenes*, *benzo-fluoroethane*<sup>27</sup>.

Kandungan dalam obat nyamuk bersifat sebagai antigen apabila terhirup dan masuk pada tubuh dapat mengakibatkan mukus disekresi untuk mengambil patogen. Mukus ini dibawa oleh silia dari lapisan epitel ke kerongkongan untuk ditelan. Akibat kerusakan silia yang disebabkan paparan dari antigen sehingga mukus tidak dapat ditelan maupun dikeluarkan, sehingga menyebabkan terjadi sekresi mukus yang meningkat. Lumen dapat menyempit karena kerja otot bronkus. Adanya penyempitan tersebut menyebabkan resistensi aliran pernapasan yang meningkat, sehingga dapat menyebabkan PPOK. Antigen juga berpengaruh terhadap penghambatan *alfa-1 antitripsin* yang dapat

menghilangkan elastisitas jaringan paru dan berpengaruh terhadap peningkatan pembentukan emfisema<sup>28</sup>.

Hasil penelitian tentang faktor risiko terpapar asap obat nyamuk bakar dengan kejadian PPOK pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas dengan jumlah sampel 105 orang menunjukkan bahwa yang berisiko tinggi namun tidak menderita PPOK berjumlah 31 responden, berdasarkan hasil wawancara dengan responden hal ini dikarenakan responden tersebut menempatkan obat nyamuk bakar dengan jarak yang tidak terlalu dekat dengan dirinya, sebagian responden juga menyatakan pada saat menyalakan obat nyamuk bakar, responden juga menyalakan kipas angin, sehingga asap obat nyamuk tersebut tidak sepenuhnya terhirup. Selain itu terdapat responden yang berisiko rendah terpapar asap obat nyamuk bakar namun menderita PPOK yakni berjumlah 12 responden, hal ini dikarenakan ada faktor pendukung lain yang menyebabkan PPOK seperti, paparan asap rokok, asap biomasa, polusi ditempat kerja, serta defisiensi *alpha 1 antitrypsin*.

Penelitian ini menunjukkan bahwa paparan asap obat nyamuk bakar sebanyak  $\geq 3$  gulungan/*coil* perminggu selama  $\geq 5$  tahun merupakan faktor risiko tinggi yang dapat menimbulkan PPOK.

#### **Faktor Risiko Konsumsi Minuman Ringan dengan Kejadian PPOK Pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017**

Konsumsi minuman ringan dikaitkan dengan penyakit asma juga penyakit paru obstruktif kronik. Terdapat hubungan *dosis-respons*, antara konsumsi minuman ringan dengan timbulnya penyakit asma dan PPOK. Salah satu alasan terdapat hubungan yang signifikan antara asupan minuman ringan dengan asma dan PPOK karena adanya pengawet yang terdapat pada minuman ringan tersebut<sup>29</sup>. Minuman ringan kemasan mengandung sodium benzonate sebagai pengawet, yang dikaitkan dengan memburuknya gejala asma<sup>30</sup>.

Hasil penelitian analisis faktor risiko konsumsi minuman ringan terhadap kejadian PPOK di Poli Paru RSUD Bahteramas tahun 2017 menunjukkan pada kelompok kasus maupun kontrol lebih banyak berisiko rendah, hal ini karena sebagian besar responden tidak menggemari minuman ringan, namun lebih memilih konsumsi air putih dan kopi. Sehingga berdasarkan analisis *chi square*, diperoleh hasil bahwa konsumsi minuman ringan bukan merupakan faktor risiko PPOK pada Pasien Poli Paru RSUD Bahteramas Tahun 2017. Dari jumlah sampel 105 orang menunjukkan bahwa yang berisiko tinggi

namun tidak menderita PPOK berjumlah 2 responden, berdasarkan hasil wawancara dengan responden hal ini dikarenakan kedua responden tersebut bukan merupakan seorang perokok aktif maupun pasif, dan tidak menggunakan obat nyamuk bakar. Selain itu terdapat responden yang berisiko rendah terpapar asap obat nyamuk bakar namun menderita PPOK yakni berjumlah 12 responden, hal ini dikarenakan ada faktor pendukung lain yang menyebabkan PPOK seperti, paparan asap rokok, asap biomasa, polusi ditempat kerja, serta defisiensi *alpha 1 antitrypsin*.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang menyatakan bahan tambahan pangan (BTP) seperti asam benzoat tidak akan mengalami penumpukan dan menimbulkan dampak buruk di dalam tubuh sehingga cukup aman untuk dikonsumsi. Bukti-bukti menunjukkan, pengawet ini memiliki toksisitas sangat rendah terhadap manusia. Hal ini karena manusia mempunyai mekanisme detoksifikasi benzoat yang efisien<sup>31</sup>.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa konsumsi minuman ringan dikaitkan dengan risiko timbulnya penyakit asma dan penyakit paru obstruktif kronik (PPOK) pada orang dewasa di Australia. Individu yang mempunyai kebiasaan mengonsumsi minuman ringan selama 12 tahun dalam penelitian ini menunjukkan 13,3% menderita penyakit asma dan 15,6% menderita PPOK. *Odds Ratio* untuk asma dan PPOK adalah 1,26 dan 1,79. Dalam hal ini terdapat hubungan *dosis-respons*, antara konsumsi minuman ringan dengan risiko timbulnya penyakit asma dan PPOK. Adanya perbedaan hasil penelitian ini, berdasarkan beberapa hal yaitu besar sampel dalam penelitian yang dilakukan tersebut berjumlah 16.907 responden yang berusia 16 tahun keatas, dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* disertai analisis multivariat yang telah disesuaikan dengan faktor sosial demografis dan gaya hidup<sup>32</sup>, sedangkan pada penelitian yang dilakukan di Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017 sampel hanya berjumlah 105 responden, yang berusia 30 tahun keatas, dengan menggunakan rancangan penelitian *case control*. Selain hal tersebut terdapat aspek lain yang mendasari perbedaan dalam hasil penelitian ini yakni berdasarkan gaya hidup tempat penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya yakni di kawasan Australia, dimana masyarakatnya mempunyai pola konsumsi minuman ringan yang cukup tinggi.

Demikian pula dengan penelitian sebelumnya terkait dengan asupan minuman ringan sirup jagung manis yang menunjukkan adanya peningkatan

gangguan fungsi paru pada responden yang diteliti. Adanya perbedaan hasil penelitian ini, berdasarkan beberapa hal yaitu besar sampel dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti sebelumnya berjumlah 2.801 responden, yang berusia 20-55 tahun. Menggunakan rancangan penelitian *cross sectional* dengan *Rao Scott X2* dengan regresi logistik, serta penyesuaian BMI, diabetes, total energi dan jumlah buah-buahan dan minuman konsumsi<sup>33</sup>. Sedangkan pada penelitian yang dilakukan di Poli Paru RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017 sampel hanya berjumlah 105 responden, yang berusia 30 tahun keatas, dengan menggunakan rancangan penelitian *case control*.

Bukti lain menunjukkan bahwa konsumsi dalam jangka panjang dapat menimbulkan masalah kesehatan seperti memberikan dampak negatif pada penderita asma dan penyakit pernapasan lainnya karena bahan pengawet ini bisa mempengaruhi mekanisme pernafasan/paru-paru sehingga kerja paru-paru tidak normal. Konsumsi minuman ringan pada dasarnya tidak menyebabkan hal yang mengganggu fungsi tubuh jika dikonsumsi dalam jumlah sewajarnya, hal ini karena manusia mempunyai mekanisme detoksifikasi benzoat yang efisien. Namun jika terus menerus dikonsumsi dengan jumlah berlebihan dan orang tersebut juga memiliki riwayat infeksi pernapasan sejak masa kanak-kanak, maka hal tersebut yang akan menimbulkan terganggunya fungsi paru, bahkan dapat mengakibatkan defisiensi *alpha-1 antitrypsin* yang dapat menyebabkan PPOK. Asupan gizi yang dikonsumsi sangat mempengaruhi sistem imun seseorang, untuk itu upaya dalam menjaga pola konsumsi dan menerapkan gizi seimbang sangat penting untuk menghindari timbulnya PPOK.

#### SIMPULAN

1. Paparan asap rokok merupakan faktor risiko kejadian PPOK pada pasien RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017 dengan OR yakni 3,188 artinya responden yang berisiko tinggi terpapar asap rokok mempunyai risiko menderita PPOK 3 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang risiko rendah terpapar asap rokok.
2. Paparan asap obat nyamuk bakar merupakan faktor risiko kejadian PPOK pada pasien RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017 dengan OR yakni 2,411 artinya responden yang berisiko tinggi terpapar asap obat nyamuk bakar mempunyai risiko menderita PPOK 2 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang risiko rendah terpapar asap obat nyamuk bakar.

3. Konsumsi minuman ringan bukan merupakan faktor risiko kejadian PPOK pada pasien RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2017 dengan OR yakni 2,061. Hal ini berdasarkan pada nilai *Lower limit* (batas atas) yakni 0,278 dan *Upper limit* (batas bawah) yakni 15,281 nilai tersebut mencakup nilai 1, dengan demikian OR tidak bermakna.

**SARAN**

1. Bagi masyarakat yang masih merokok maupun yang terpapar asap rokok diharapkan menjauhi hal tersebut dan menjaga kesehatan dengan melakukan perilaku hidup bersih dan sehat serta rutin melakukan olah raga, pemeriksaan kesehatan ke Puskesmas ataupun Rumah Sakit.
2. Bagi Dinas Kesehatan Kota dan Provinsi diharapkan data-data terkait penyakit paru obstruktif kronik ini lebih lengkap agar dapat dilakukan pencegahan dini terkait penyakit ini.
3. Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat menjadikan penelitian ini sebagai informasi tambahan tentang kejadian PPOK. Serta diharapkan untuk dapat mengembangkan penelitian tentang faktor risiko dalam penelitian ini dan memperluas jumlah populasi dan sampel, menjangkau kasus baru, serta mengembangkan instrumen penelitian yang digunakan

**DAFTAR PUSTAKA**

1. HO. 2016. *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Geneva: World Health Organization.
2. Global Burden of Disease. COPD in the World. [www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213.../fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lanres/article/PIIS2213.../fulltext)
3. Soeroto & Suryadinata. 2014. *Penyakit Paru Obstruktif Kronik*. Journal Chest and Emergency Medical, 1(2).
4. Kemenkes RI. 2013. Riset Kesehatan Dasar 2013. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan.
5. Dinas Kesehatan Sultra. 2017. Profil Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016.
6. Dinas Kesehatan Kota Kendari. 2017. *Rekam Medik RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2015-2017*.
7. Dinas Kesehatan Kota Kendari. 2016. *Rekam Medik RSUD Kota Kendari Tahun 2014-2016*.

8. OLD. 2017. *Pocket Guide To COPD Diagnosis, Management, and Prevention : a Guide For Health Care Professionals*. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease, Inc.
9. Atih. 2013. *Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 23(2), 82-88.
10. Notoadmojo, S. 2012. *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta : Rineka Cipta.
11. Hernandez, et al., 2015. *Risk Factors For Chronic Obstructive Pulmonary Disease: Results Of The Fariece Study*. Revista Medica Del Hospital General De Mexico. Volume 78. No.4. Hal 162-168
12. Dahlan, 2014. *Langkah-langkah Membuat Proposal Penelitian Bidang Kedokteran dan Kesehatan*. Edisi 2 cetakan 3. Jakarta : CV Sagung Seto.
13. HO. 2016. *Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)*. Geneva: World Health Organization.
14. Usumawardani. 2017. *Hubungan Antara Keterpaparan Asap Rokok dan Riwayat Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Di Indonesia*. Jurnal Ekologi Kesehatan, 15(3), 160-166.
15. Agstad, et al. 2014. *Passive Smoking Exposure is Associated With Increased Risk of COPD In Never Smokers*. Chest Journal, 145(6), 1298-1304.
16. Wang, P. et al. 2007. *Passive Smoking Exposure and Risk of COPD Among Adults in China : The Guangzhou Biobank Cohort Study*. Journal The Lancet, 370 (9589), Page 751-757.
17. Emiati. 2013. *Kajian Epidemiologis Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK)*. Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 23(2), 82-88.
18. Uttaqin, A. 2008. *Buku Ajar Asuhan Keperawatan Dengan Gangguan Sistem Pernafasan*, Jakarta, Salemba Medika.
19. Rifa. 2010. *Perbedaan Persentase Nilai Arus Puncak Ekspirasi (Ape) Pada Wanita Yang Terpapar Dan Tidak Terpapar Asap Obat*

- Nyamuk Bakar di Bekonang Sukoharjo*. Skripsi Universitas Sebelas Maret.
20. utasuhut. 2010. *Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Peak Expiratory Flow Rate pada Mahasiswa Laki-laki Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara Angkatan 2010*. Skripsi Universitas Sumatra Utara.
21. osanti, C. 2010. *Gambaran Perilaku Berisiko sebagai Faktor Risiko Penyakit Tidak Menular (Studi pada Remaja di 4 Sekolah Menengah Tingkat Atas Kota Semarang)*. Skripsi. Universitas Diponegoro. Semarang.
22. epkes RI. 2008. *Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1022/MENKES/ SK/XI/2008 Tentang Pedoman Pengendalian Penyakit Paru Obstruktif Kronik*.
23. arahdila. 2017. *Hubungan Antara Pemakaian Obat Nyamuk Bakar dan Frekuensi Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)*. Jurnal Sainatika Medika, 9(2). F
24. anjawi, et al. 2013. *Assessment of Risk Factors against Severity of COPD in Non-Smokers*. *Journal Nepal Medical Association*, 52 (191) : 479-82. P
25. hu Chen, et al., 2008. *Exposure to Mosquito Coil Smoke May be a Risk Factor for Lung Cancer in Taiwan*. *Journal Epidemiology*. Vol. 18. No.1. Page 19-25. S
26. DPI. 2011. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Edisi Revisi Pertama*. Jakarta : Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan RI. P
27. rashier, et al. 2009. *Four Weeks Of Treatment With N-Acetyl Cysteine (Nac) (1200mg/Day) Reduces Lung Oxidative Stress And Improves Lung Function In Moderate to Severe COPD Subjects*. *Journal The European Respiratory Society Congress*. B
28. ampira, & Farahdila. 2017. *Hubungan Antara Pemakaian Obat Nyamuk Bakar dan Frekuensi Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)*. *Jurnal Sainatika Medika*, 9(2). N
29. WHO, 2012. COPD. [www.who.int/gho/publications/world\\_health.../2012/en/](http://www.who.int/gho/publications/world_health.../2012/en/)
30. Park KK, Brodell RT, Helms SE. 2015. *Angular Cheilitis*, part 1: Local etiologies.
31. uliarti, 2007. *Awas Bahaya di Balik Lezatnya Makanan*. Yogyakarta : Andi Pub. H
32. hi, et al. 2012. *Association Between Soft Drink Consumption and Asthma And Chronic Obstructive Pulmonary Disease Among Adults In Australia*. *Journal Respirology*, 17(2), 363-369.
33. hristopher, et al. 2015. *Intakes of Apple Juice, Fruit Drinks and Soda Are Associated With Prevalent Asthma In Us Children Aged 2–9 Years*. *Journal of Public Health Nutrition*, 19(1), 123-130.