

## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian pada pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta diperoleh 30 sampel sputum. Pasien dengan gejala batuk kronis tersebut mempunyai karakteristik sebagaimana terdapat pada tabel I.

#### A. HASIL

##### 1. Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini adalah pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Pasien Batuk Kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Berdasarkan Umur.

Nomor	Usia	Frekuensi	Persentase (%)
1	17 - 25	1	3,33
2	26 - 35	1	3,33
3	36 - 45	5	16,67
4	46 - 55	5	16,67
5	56 - 65	5	16,67
6	> 65	13	43,33
	Total	30	100

Pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta mayoritas berusia > 65 tahun yaitu sebanyak 13 orang (43,33%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Pasien Batuk Kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Berdasarkan Jenis Kelamin.

Nomor	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase (%)
1	Laki – laki	20	66,67
2	Perempuan	10	33,33
	Total	30	100

Sebagian besar pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta berjenis kelamin laki – laki dengan persentase sebesar 66,67%.

## 2. Diagnosis Klinis Pasien Batuk Kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Pada penelitian ini sampel sputum diambil dari pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mendapatkan diagnosis klinis dari dokter. Diagnosis klinis yang didapatkan sebagaimana terdapat pada tabel 3.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Pasien Batuk Kronis Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta Berdasarkan Diagnosis Klinis

Nomor	Diagnosis Klinis	Frekuensi	Persentase (%)
1	Penyakit Paru Obstruktif Kronik	16	53,34
2	Pneumonia	3	10
3	Asma	3	10
4	Bronchopneumonia	1	3,33
5	Bronkiektasis	2	6,67
6	Kanker paru	1	3,33
7	Tuberculosis paru	1	3,33
8	Abses paru	1	3,33
9	Batuk kronis	2	6,67
	Total	30	100

Diagnosis klinis pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah infeksi saluran pernafasan, paling

banyak adalah Penyakit Paru Obstruktif Kronik dengan persentase sebesar 54,34%.

### 3. Hasil Identifikasi Mikroorganisme pada Pasien Batuk Kronis Di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Mikroorganisme penyebab infeksi saluran pernafasan diidentifikasi dengan sampel sputum dari pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sebanyak 30 pasien. Terdapat beberapa mikroorganisme penyebab infeksi saluran pernafasan pada pasien dengan gejala batuk kronis sebagaimana terdapat pada tabel 4.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Mikroorganisme Penyebab Infeksi pada Pasien Batuk Kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Nomor	Mikroorganisme	Frekuensi
1	Bakteri	26
2	Jamur	7
	Total	33

Dari 30 pasien yang diambil sampel sputumnya, terdapat 3 orang pasien yang dalam sputumnya didapatkan lebih dari satu mikroorganisme sehingga didapatkan 33 mikroorganisme penyebab batuk kronis.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Bakteri Aerob Penyebab Infeksi pada Pasien Batuk Kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta

Nomor	Jenis Bakteri	Frekuensi	Persentase (%)
1	<i>Staphylococcus aureus</i>	11	42,3
2	<i>Staphylococcus non aureus</i>	8	30,8
3	<i>Enterobacteriaceae lactose fermented</i>	5	19,2
4	<i>Enterobacteriaceae non lactose fermented</i>	2	7,7
Total		26	100

Bakteri aerob penyebab infeksi pada pasien batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah *Staphylococcus aureus* sebesar 42,3%.

## B. PEMBAHASAN

Pasien batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta digolongkan menjadi tiga kelompok berdasarkan rentang usia. Mayoritas pasien berusia > 65 tahun sebanyak 13 orang (43,33%). Hasil penelitian ini sama seperti penelitian yang dilakukan di Puskesmas Bahu Manado yaitu pasien infeksi saluran pernafasan terbanyak berusia lebih dari 60 tahun. Hal ini dapat terjadi karena daya tahan tubuh pada usia tersebut telah mengalami penurunan. Apabila terjadi ketidakseimbangan antara daya tahan tubuh, mikroorganisme dapat berkembang biak dan menimbulkan penyakit. Fungsi sistem imunitas tubuh (immunocompetence) menurun sesuai umur. Kemampuan imunitas tubuh melawan infeksi menurun termasuk kecepatan respons imun dengan peningkatan usia. Hal ini bukan berarti manusia lebih sering terserang penyakit, tetapi saat menginjak usia tua maka resiko kesakitan

meningkat seperti penyakit infeksi, kanker, kelainan autoimun, atau penyakit kronik. Salah satu komponen utama sistem kekebalan tubuh adalah sel T, suatu bentuk sel darah putih (limfosit) yang berfungsi mencari jenis penyakit patogen lalu merusaknya. Limfosit dihasilkan oleh kelenjar limfe yang penting bagi tubuh untuk menghasilkan antibodi melawan infeksi. Secara umum, limfosit tidak berubah banyak pada usia tua, tetapi konfigurasi limfosit dan reaksinya melawan infeksi berkurang. Manusia memiliki jumlah sel T yang banyak dalam tubuhnya, namun seiring peningkatan usia maka jumlahnya akan berkurang yang ditunjukkan dengan rentannya tubuh terhadap serangan penyakit. Kelompok lansia kurang mampu menghasilkan limfosit untuk sistem imun. Sel perlawanan infeksi yang dihasilkan kurang cepat bereaksi dan kurang efektif daripada sel yang ditemukan pada kelompok dewasa muda.

Berdasarkan distribusi sampel menurut jenis kelamin, penderita infeksi saluran pernapasan terbanyak pada pasien batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah laki - laki yaitu sebanyak 20 sampel (67%), sementara wanita sebanyak 10 sampel (33%). Hasil ini sesuai dengan kepustakaan yang menyebutkan bahwa laki - laki lebih rentan menderita infeksi saluran pernapasan dibandingkan dengan wanita seperti pada penelitian di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru pada tahun 2008-2012. Tingginya angka infeksi saluran pernafasan pada laki - laki dapat disebabkan oleh kebiasaan pria yang lebih suka merokok. Merokok merupakan faktor resiko terjadinya infeksi saluran pernafasan, dimana fungsi paru akan menurun

(Maulida, 2014). Pada penelitian ini sebagian besar pasien laki – laki adalah perokok dan sisanya adalah mantan perokok sehingga infeksi saluran pernafasan lebih banyak ditemukan pada laki – laki dibanding perempuan.

Sampel dari penelitian ini menggunakan sputum dari pasien dengan gejala batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta yang telah mendapatkan diagnosis klinis dari dokter. Terdapat 30 diagnosis yang didapatkan dari dokter berupa infeksi saluran pernafasan. Diagnosis tersebut didominasi oleh Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) sebanyak 16 diagnosis (53%). Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh *American Lung Association Epidemiologi and Statistic Unit Research and Program Services* pada tahun 2002 yang menunjukkan bahwa usia lebih dari 60 tahun mempunyai prevalensi yang tinggi terhadap kejadian PPOK. PPOK adalah penyakit saluran pernafasan bawah yang dapat dicegah. Penyebab utama PPOK adalah asap tembakau (termasuk paparan pasif). Faktor risiko lain termasuk polusi udara, debu, dan bahan kimia (uap, iritasi dan asap). Sebelumnya istilah bronkhitis kronis dan emfisema lebih banyak digunakan, tapi sekarang tidak lagi karena keduanya termasuk dalam diagnosis Penyakit Paru Obstruktif Kronis (WHO, 2015). Riwayat merokok dan paparan polusi dapat menjadi penyebab dideritanya PPOK oleh pasien.

Identifikasi mikroorganisme pada 30 sampel didapatkan bahwa 26 sampel (87%) adalah spesies bakteri aerob. Hal ini menunjukkan bahwa bakteri aerob berperan penting sebagai penyebab batuk kronis. Dalam literatur sebelumnya telah disebutkan bahwa bakteri dan virus merupakan penyebab

infeksi saluran pernafasan yang paling sering ditemukan pada pasien yang berusia di atas 60 tahun (Innes dan Reid, 2007). Ketika tubuh dalam kondisi yang baik beberapa spesies bakteri tersebut dapat ditemukan sebagai flora normal saluran pernafasan (Sethi, 2008) namun kemampuan patogenik dari bakteri dapat diperkuat oleh adanya paparan dari udara yang masuk selama proses pernafasan, karena saluran pernafasan merupakan jalan termudah bagi mikroorganisme asing untuk masuk ke dalam tubuh ketika terhirup melalui hidung atau mulut bersama udara (Bousquet, Jeffery, et al. 2000).

Bakteri aerob yang paling banyak ditemukan pada penelitian ini adalah *Staphylococcus aureus*. Hal ini sesuai dengan literatur sebelumnya yang mengatakan bahwa patogen yang paling sering terdeteksi dari kultur sputum yaitu *Staphylococcus aureus* (Ibrahim, 2014). *Staphylococcus aureus* adalah bagian dari genus *Staphylococcus* yang merupakan bakteri gram positif, non motil, katalase positif. *Staphylococcus* dianggap sebagai patogen penting pada manusia karena sering menjadi penyebab infeksi pada tubuh, terutama jenis *Staphylococcus aureus* (Yugueros, Temprano, et al 2001). Pada penelitian oleh Andreas Budi K dkk di salah satu rumah sakit di Yogyakarta pada tahun 2009 bakteri yang paling banyak ditemukan adalah *Klebsiella sp.* Perbedaan dari jenis bakteri yang ditemukan dapat terjadi karena adanya perbedaan karakteristik pasien.

Selain *Staphylococcus aureus* bakteri penyebab infeksi yang didapatkan dari identifikasi pada sampel sputum pasien batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta adalah *Staphylococcus non aureus* sebanyak 8

sampel (30,8%), *Enterobacteriaceae lactose fermented* sebanyak 5 sampel (19,2%), dan *Enterobacteriaceae lactose non fermented* sebanyak 2 sampel (7,7%). Pada penelitian ini tidak dilakukan pemeriksaan lebih lanjut terhadap *Staphylococcus non aureus* sehingga jenisnya belum diketahui. Menurut Aminullah (2008) bakteri jenis *Staphylococcus sp* yang paling sering menyebabkan infeksi yaitu jenis *Staphylococcus epidermidis*. Data yang diperoleh di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang periode 2010-2012 *Klebsiella sp* merupakan penyebab terbanyak PPOK yang menggunakan ventilator, data ini berbeda dengan penelitian pada pasien batuk kronis di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Adanya perbedaan jenis bakteri penyebab infeksi dapat disebabkan oleh faktor individual pasien maupun kondisi lingkungan.

Selain spesies *Staphylococcus*, pada penelitian ini juga didapatkan spesies

*Enterobacter*. *Enterobacter* termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae* yang merupakan kelompok gram negatif berbentuk batang yang habitat umumnya adalah di usus manusia. Bakteri ini tidak akan menimbulkan penyakit jika tidak bergabung dengan jenis bakteri lain. Ini disebabkan bakteri *Enterobacter* bukan penyebab tunggal munculnya suatu penyakit. *Escherichia coli* merupakan famili *Enterobacteriaceae* yang sering ditemukan pada manusia sebagai mikroorganisme normal di usus besar manusia dan akan menjadi patogen bila pindah dari habitatnya yang normal ke bagian lain dalam inang (Melliawati, 2009). Pada keadaan tertentu jika terjadi perubahan daya tahan



tubuh pada inang atau bila ada kesempatan memasuki bagian tubuh yang lain, bakteri ini mampu menimbulkan penyakit (Irianto,2006). *Klebsiella sp* merupakan bagian dari famili *Enterobacteriaceae* yang pada beberapa penelitian sering ditemukan pada kultur sputum pasien batuk kronis.

Pada proses identifikasi mikroorganisme terdapat 3 preparat yang ditumbuhi lebih dari satu mikroorganisme. Campuran mikroorganisme biasanya ditemukan pada hasil kultur yang terkontaminasi air liur saat melewati mulut seseorang. Jika mikroorganisme tumbuh dalam kultur, maka dapat dilaporkan sebagai kontaminasi flora normal (Beers dan Robert, 2004). Hasil pada penelitian ini sesuai dengan literatur yang menyatakan bahwa adanya bakteri pada isolasi mikroorganisme dari kultur dahak dapat disebabkan kontaminasi flora normal dan merupakan bukti dari adanya infeksi saluran pernapasan (Beers dan Robert, 2004).

Proses pengambilan sampel sputum sangat berpengaruh terhadap kualitas sampel. Sebagian besar sampel sputum pada penelitian ini berasal dari pasien yang telah berusia lanjut sehingga mengalami kesulitan saat mengeluarkan mengeluarkan sputum, hal ini dapat menyebabkan sputum yang dikeluarkan bercampur air liur dan terkontaminasi mikroorganisme di air liur.

Pemeriksaan sputum sangat bermanfaat untuk diagnosis mikrobiologi pasien dengan keluhan batuk produktif (Lahti, Peltola, et al., 2008). Perlu dilakukan penelitian lanjutan yang jumlah sampelnya lebih besar agar dapat mewakili pola kolonisasi pada kelompok populasi dan bisa diberlakukan untuk populasi masyarakat Indonesia.