

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

I. Karakteristik Subyek Penelitian

Karakteristik subyek penelitian yang terdiri dari gejala klinis, jenis kelamin, usia, hasil foto dan hasil sputum diambil di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah I-II pada rawat inap maupun rawat jalan periode november – februari 2015 berjumlah 23 subyek penelitian.

Hasil uji reliabilitas berdasarkan Indeks kesepakatan koefisien kappa hasil foto thorax penelitian ini adalah 0,74 yang artinya hasil pengukuran foto thorax tersebut memiliki keamatan kesepakatan atau *strength of agreement* yang kuat (*Good*).

Tabel 3. Karakteristik subyek penelitian

Gejala klinis	Frekuensi	Prosentase
Dua gejala klinis	13	56,52 %
>2 gejala klinis	10	43,48 %

Jenis kelamin	Frekuensi	Prosentase
Laki-laki	12	52,17 %
Perempuan	11	47,83 %

Usia	Frekuensi	Prosentase
< 40	4	17,39 %
40 - 60	10	43,48 %
> 60	9	39,13 %

Hasil foto thorax	Frekuensi	Prosentase
Positif	18	78,26 %
Negatif	5	21,74 %

Hasil kultur sputum	Frekuensi	Prosentase
Positif	17	73,91 %
Negatif	6	26,09 %

Jumlah hasil kultur sputum positif ditemukan 17 sampel dengan prosentase bakteri terbanyak adalah *Klebsiella pneumonia* 47,06%, *Staphylococcus aureus* 29,41%, *Eschericia coli* 17,65%, dan *Pseudomonas auroginosa* 5,88%.

Tabel 4. Gambaran Radiologis Foto Thorax dan Hasil Sputum pada Penderita Suspek Pneumonia Bakteri

No	Usia (Tahun)	Gambaran Foto Thorax Suspek Pneumonia Bakteri	Bakteri
1	63	Opasitas hampir homogen diparacardial pulmo dextra, batas tegas mengarah pneumonia segmental	<i>Klebsiella Pneumonia</i>
2	71	Corakan bronkovaskular meningkat dengan gambaran air bronchogram (+) di kedua pulmo	<i>Eschericia coli</i>
3	58	Opasitas inhomogen di paracardial sinistra, air broncogram (+)	<i>Klebsiella Pneumonia</i>
4	75	Opasitas perihiler dextra	<i>Klebsiella Pneumonia</i>
5	43	Konsolidasi lobus medius	<i>Staphylococcus aureus</i>
6	75	Infiltrat di perihillar kedua pulmo	-
7	18	Corakan bronkovaskular meningkat	<i>Eschericia coli</i>
8	39	Opasitas inhomogen dikedua pulmo dengan penebalan fissura horizontal dextra, hidropneumothorax di aspek mediobasal, hemithorax dextra yang mendesak mediastinum ke laterosinistra	<i>Pseudomonas auroginosa</i>
9	48	Opasitas hampir homogen di aspek mediobasal pulmo dextra dengan batas tegas dan di lateromedial pulmo sinistra dengan air bronkogram (+)	<i>Staphylococcus aureus</i>
10	54	Corakan bronkovaskular meningkat dengan gambaran air bronchogram (+) di kedua pulmo	<i>Eschericia coli</i>
11	72	Konsolidasi sinistra, Pneumonia awal	<i>Klebsiella pneumonia</i>
12	42	Infiltrat di peri bronkial	<i>Klebsiella pneumonia</i>
13	53	Corakan bronchovascular meningkat, opasitas hampir homogen di aspek mediobasal pulmo dextra	-
14	58	Opasitas lobus inferior pulmo dextra	-
15	69	Bulla di parenkim (pelebaran air way, tidak ada corakan paru)	<i>Staphylococcus aureus</i>
16	45	Tidak ada gambaran lesi pada pulmo	-
17	66	Konsolidasi parakardial dextra	<i>Klebsiella pneumonia</i>
18	58	Opasitas hampir homogen di aspek mediobasal pulmo dextra, batas tegas dan aspek lateromedial pulmo sinistra dengan air bronchogram (+)	-
19	72	Opasitas perihiler dextra, corakan bronkovaskular meningkat, air	<i>Staphylococcus aureus</i>

		bronkogram (+)	
20	44	Konsolidasi lobus medius segmen lateral	<i>Klebsiella pneumonia</i>
21	36	Tidak ada gambaran lesi pada pulmo	-
22	68	Konsolidasi lobus dextra dengan trapping efusi	<i>Klebsiella pneumonia</i>
23	30	Infiltrat bilateral	<i>Staphylococcus aureus</i>

II. Hasil Uji Diagnostik

Uji diagnostik pada penelitian ini menggunakan tabel 2 x 2 untuk menentukan nilai sensitivitas dan spesifisitas gambaran radiologis foto thorax pada penderita suspek pneumonia bakteri dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 5. Uji Diagnostik Gambaran Radiologis Foto Thorax pada Penderita Suspek Pneumonia Bakteri.

		Hasil pemeriksaan sputum		
		Positif	Negatif	Jumlah
Foto thorax	Positif	14	4	18
	Negatif	3	2	5
jumlah		17	6	23

Berdasarkan tabel 4 dapat menentukan sensitivitas dan spesifisitas sebagai berikut :

- Sensitivitas = $a/(a+c) = 14/(14+3) = 14/17 \times 100 = 82,35\%$
- Spesifisitas = $d/(b+d) = 2/(4+2) = 2/6 \times 100 = 33,33\%$

B. Pembahasan

Berdasarkan anatomi infeksi saluran pernapasan akut dibagi menjadi dua yaitu infeksi saluran pernapasan atas dan bawah. Pneumonia atau dalam bahasa awam disebut radang paru merupakan salah satu infeksi saluran pernapasan akut bagian bawah yang mengenai parenkim paru (Bennett, 2014). Kriteria diagnosis pneumonia dapat ditentukan dari gejala klinis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan laboratorium dan radiologi foto thorax. Karakteristik subyek penelitian dari gejala klinis seperti pada tabel tiga penulis bedakan menjadi dua kategori yaitu dua gejala klinis dan lebih dari dua gejala klinis diantara ke- 23 sampel terdapat 13 sampel (56, 52%) dengan dua gejala klinis sedangkan 10 sampel (43, 48%) dengan >2 gejala klinis. Secara teori gejala klinis pada pneumonia biasanya didahului infeksi saluran pernafasan bagian atas dalam beberapa hari, kemudian terjadi demam tinggi. Sakit kepala, mengigil disertai batuk-batuk kadang dengan nyeri dada dan sesak nafas (Parhusip, 2004).

Karakteristik subyek penelitian dari jenis kelamin dari ke- 23 sampel jika di prosentasekan laki-laki sebanyak 12 sampel adalah 52, 17% dan perempuan sebanyak 11 sampel adalah 47, 83%. Dapat diketahui bahwa jumlah laki-laki lebih banyak dari perempuan. Hasil ini sesuai dengan kepustakaan yang menyebutkan pria lebih rentan menderita infeksi saluran pernapasan dibandingkan dengan wanita. Penelitian yang dilakukan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru yang mengatakan bahwa pria lebih rentan dibanding wanita karena kebiasaan pria yang lebih suka

merokok. Merokok merupakan faktor risiko terjadinya infeksi saluran pernapasan dimana fungsi paru akan menurun. Kepustakaan lain menyatakan bahwa pneumonia penyakit yang lebih sering muncul pada musim dingin, perokok, pria lebih banyak dari wanita (Kurniawan & Israr, 2009).

Distribusi sampel penelitian ini berdasarkan usia <40 tahun sebanyak 4 orang (17, 39%), kelompok usia 40-60 tahun memiliki frekuensi sebanyak 10 orang (43, 48%), usia >60 tahun memiliki frekuensi sebanyak 9 orang (39, 13%). Sampel terbanyak penelitian ini adalah pada kelompok usia 40-60 tahun namun pneumonia merupakan penyakit yang dapat mengenai semua umur terutama bayi atau anak, usia lebih dari 65 tahun dan orang dengan penyakit pemberat lain seperti penyakit jantung kongestif, diabetes, dan penyakit paru kronis (Kurniawan & Israr, 2009). Walaupun kelompok usia 40-60 tahun memiliki jumlah yang terbanyak tetapi tidak jauh berbeda dengan kelompok usia >60. Usia lebih dari 65 tahun memiliki risiko yang lebih tinggi untuk terkena pneumonia hal ini berkaitan dengan daya tahan dan kemampuan tubuh melawan serangan bakteri pada umur tua dibandingkan dengan orang dewasa yang lebih muda (Serviyanti, *et al.*, 2013).

Menurut STP Yogyakarta kasus pneumonia di DIY lebih banyak terjadi pada balita dan anak-anak namun dalam kriteria inklusi penelitian ini tidak memasukkan usia tersebut. Usia tersebut tidak dimasukkan dalam kriteria inklusi karena untuk memudahkan pengambilan sputum dalam

pengambilan data sampel penelitian ini, sehingga usia dalam kriteria inklusi dimulai paling muda adalah 17 tahun. Pneumonia masih menjadi penyakit terbesar penyebab kematian anak dan juga penyebab kematian pada banyak kaum lanjut usia di dunia (Yuwono, 2008).

Berdasarkan hasil foto thorax dari ke- 23 sampel ditemukan gambaran foto thorax positif sejumlah 18 sampel (78, 26 %) dan hasil foto thorax negatif 5 sampel (21, 74 %). Foto thorax pada penderita suspek pneumonia menjadi dasar diagnosis utama pneumonia (Kurniawan & israr, 2009). Pemeriksaan radiologi foto thorax pneumonia paling sering ditemukan gambaran infiltrat dan kesuraman paru (Parhusip, 2004). Diagnosis pneumonia komuniti ditegakkan jika pada foto thorax ditemukan infiltrat baru atau infiltrat progresif ditambah dengan dua atau lebih gejala seperti batuk-batuk bertambah, perubahan karakteristik dahak/purulen, suhu tubuh $>38^{\circ}\text{C}$ (aksila) riwayat demam, pada pemeriksaan fisik ditemukan tanda-tanda konsolidasi, suara napas bronkial dan ronki, serta leukosit >10.000 atau <4.500 (Medison, 2012).

Memahami tanda-tanda dan gejala saja tidak cukup untuk mengobati pneumonia. Memahami pasien secara medis dan mengetahui riwayat pribadinya juga penting sebelum membuat diagnosis pneumonia. Hal ini karena pneumonia dapat disebabkan oleh penyakit kronis sehingga pengobatan pneumonia seseorang yang memiliki riwayat penyakit kronis seperti gangguan paru-paru berbeda dengan yang tidak memiliki riwayat penyakit kronis. Diagnosis pneumonia biasanya didasarkan pada gambaran

foto thorax, pertimbangan emboli paru dan terkadang indentifikasi patogen (Watkins RR, Lemonovisch TL, 2011). Foto thorax direkomendasikan kepada pasien untuk menunjukkan tanda-tanda dan gejala komplikasi pneumonia, meskipun temuan foto thorax dapat berbeda dari berbagai jenis pneumonia (Kurniawan & israr, 2009). Pemeriksaan seperti tes laboratorium dan mendengarkan suara jantung dan paru-paru dengan stetoskop juga digunakan untuk mendiagnosis pneumonia (Asmawi, 2011).

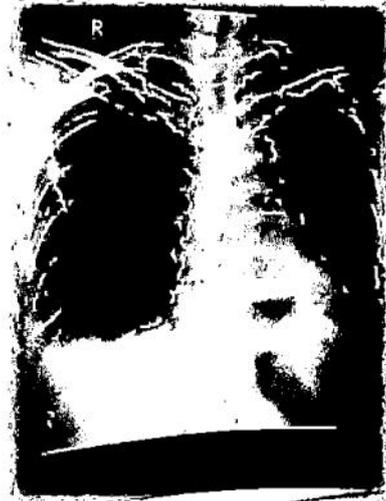
Gambaran foto thorax positif pada penelitian ini berjumlah 18 sampel jika dihubungkan dengan bakteri yang sering menjadi penyebab pneumonia bakteri teridentifikasi bakteri *Klebsiella pneumonia*, *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* tadalah sebanyak 14 sampel. Kepustakaan menyebutkan pola radiologi *Klebsiella pneumonia* berhubungan dengan bronkopneumonia atau pneumonia lobaris yaitu konsolidasi lobaris merata dan padat. Temuan yang mungkin terlihat tetapi jarang terjadi adalah alveoli dipenuhi dengan sejumlah besar cairan eksudat supuratif yang dapat menyebabkan volume paru-paru yang terkena meningkat dan edem dari celah interlobaris. Meskipun temuan tersebut



Gambar 1. Foto thorax pneumonia bakteri (*Klebsiella pneumonia*)

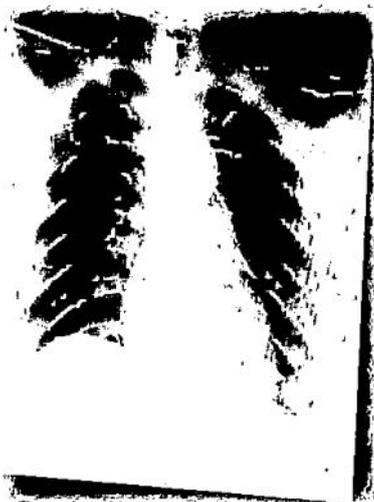
dianggap karakteristik *Klebsiella pneumonia* namun dapat terlihat pula pada penyebab lain dari pneumonia (Amanullah, et al., 2013).

Pneumonia karena *Pseudomonas aeruginosa* memiliki karakteristik predileksi pada lobus bawah, ditemukan konsolidasi *extensive* mungkin unilateral atau bilateral dan luas. Nekrosis yang luas dapat dilihat dengan abses parenkim. Konsolidasi bilateral biasanya dikaitkan



dengan prognosis yang buruk, infark nodular dapat terjadi pada parenkim paru.

Gambar 2. Foto thorax pneumonia bakteri (*Pseudomonas aeruginosa*)



Gambar 3. Foto thorax pneumonia bakteri (*Staphylococcus aureus*)

Pneumonia yang disebabkan *Staphylococcus aureus* dapat dilihat sebagai komplikasi dari influenza, terutama saat epidemi influenza atau campak (Yerhaegen, et al., 2010). Pneumonia akibat *Staphylococcus aureus* biasa mengenai dimulai dari saluran pernapasan perifer tepatnya pada asinus. Umumnya pada orang dewasa ditemukan bercak-bercak bronkopneumonia meskipun konsolidasi

lobaris terlihat. Ketika pneumonia akibat *Staphylococcus aureus* terjadi sebagai komplikasi dari influenza biasanya progresif cepat dengan

pneumonia bilateral yang luas yang menyerupai edema paru (Amanullah, et al., 2013). Deskripsi gambaran hasil foto thorax positif suspek pneumonia bakteri jika disesuaikan dengan bakteri penyebabnya dalam penelitian ini tidak ditemukan adanya gambaran yang khas. Namun hasil gambaran foto thorax terbanyak pada penelitian ini adalah gambaran konsolidasi lobus medius sinistra maupun dextra, opasitas hampir homogen maupun inhomogen di parakardial dextra/ sinistra dengan air bronkogram positif dan corakan bronkovaskular meningkat dapat dijadikan acuan untuk mengarahkan diagnosis pneumonia yang disebabkan karena bakteri.

Karakteristik subyek penelitian yang terakhir adalah hasil kultur sputum dari ke- 23 sampel yang masuk kriteria inklusi 17 sampel menunjukkan hasil kultur sputum positif dengan prosentase 73, 91 % dan 6 sampel menunjukkan hasil kultur sputum negatif dengan prosentase 26, 09 %. Hasil pemeriksaan sputum positif yang berhasil diidentifikasi pada 17 sampel (73, 91 %) terdiri dari bakteri Gram-negatif dan bakteri Gram-positif. Bakteri Gram-negatif tersebut antara lain adalah *Klebsiella pneumonia*, *Eschericia coli* dan *Pseudomonas auroginosa*, sedangkan bakteri Gram-positif tersebut adalah *Staphylococcus aureus*. *Klebsiella pneumonia* (47, 06%) pada penelitian ini merupakan bakteri yang paling banyak ditemukan, kemudian secara berurutan *Staphylococcus aureus* (29, 41%), *Eschericia coli* (17, 65%), dan *Pseudomonas auroginosa* (5, 88%). Perhimpunan Dokter Paru Indonesia menyebutkan dalam Pedoman

Diagnosis Dan Penatalaksanaan di Indonesia bahwa prosentase terbesar mikroorganisme penyebab pneumonia bakteri adalah *Klebsiella pneumoniae*. Secara umum pola bakteri dari sputum penderita infeksi saluran pernapasan *Klebsiella pneumoniae* memiliki prosentase lebih tinggi dari pada prosentase bakteri *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa* maupun *Eschericia coli* (Serviyanti, et al., 2013).

Uji diagnostik pemeriksaan radiologi foto thorax terhadap pemeriksaan sputum sebagai *gold standart* didapatkan hasil sensitivitas 82,35% yang berarti kemampuan alat diagnostik berupa pemeriksaan radiologi thorax untuk mendeteksi bahwa penderita suspek pneumonia benar-benar sakit cukup tinggi. Foto thorax dengan hasil gambaran positif pneumonia dapat digunakan sebagai alat bantu diagnosis untuk mendiagnosis pneumonia. Uji diagnostik pemeriksaan radiologi foto thorax terhadap pemeriksaan sputum sebagai *gold standart* didapatkan hasil spesifisitas 33,33% yang berarti kemampuan alat diagnostik berupa pemeriksaan radiologi foto thorax untuk menentukan bahwa penderita suspek pneumonia tidak sakit pneumonia rendah jika dibandingkan dengan nilai acuan yang diharapkan pada penulisan karya ilmiah ini. Nilai sensitivitas dan spesifisitas biasanya memiliki nilai yang bertolak belakang namun dalam penelitian pada umumnya lebih diutamakan nilai sensitivitasnya, dimana dalam penelitian ini didapatkan nilai sensitivitas sebesar 82,35%. Nilai spesifisitas yang rendah dapat disebabkan karena awal pneumonia, bronkitis atau adanya edem paru sehingga gambaran foto

thorax tidak dapat dinyatakan positif. Berbeda dengan penelitian oleh Esayag dkk pada tahun 2010 nilai sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan radiologi foto thorax pada pasien suspek pneumonia sebesar 65% dan 93%. Hasil penelitian tersebut nilai sensitivitas lebih rendah dari pada nilai spesifisitasnya namun seperti pada umumnya antara nilai sensitivitas dan nilai spesifisitasnya bertolak belakang.