

BAB 6

PEMBAHASAN

Pada penelitian, kuman yang paling banyak ditemui adalah *S. haemolyticus*. Hal ini hampir sama dengan penelitian mengenai pola kuman di PICU RSMH Palembang, dimana bakteri terbanyak yang ditemukan adalah *Staphylococcus spp.* (22,97%), *Acinetobacter calcoaceticus* (21,62%), *P. aeruginosa* (13,51%), *K. pneumoniae* (12,16%), *Streptococcus spp.*(9,45%), dan sisanya 20,56% mikroorganismenya lain.⁴¹ Dari penelitian mengenai pola kuman di ICU RS. Fatmawati tahun 2009-2010 menunjukkan bahwa kuman yang banyak dijumpai adalah *P. aeruginosa* (26,5%), *K. pneumonia* (15,3%) dan *S. epidermidis* (14,9%).⁴² Pada penelitian tersebut, didapatkan bahwa proporsi kuman batang Gram negatif (81,1%) lebih banyak dari pada kuman batang Gram positif. Hal ini sama dengan hasil yang kami dapatkan, meskipun dengan persentase yang lebih sedikit (57,1 %). Perbedaan ini mungkin disebabkan karena jumlah sampel pada penelitian terdahulu lebih banyak, yaitu 249 sampel, dan dengan masa studi yang lebih lama.

Pada penelitian didapatkan 17 (40,5%) kasus infeksi yang disebabkan oleh organisme MDR. Angka ini hampir sama dengan hasil penelitian Arnoni dkk., dimana 47,8% isolat yang diteliti merupakan organisme MDR, yang terdiri dari 54,2% *Klebsiella spp.* ESBL dan 36,4% adalah *Pseudomonas aeruginosa* yang resisten terhadap imipenem.¹⁶

Pada penelitian, kuman MDR yang paling sering dijumpai adalah *S. haemolyticus* (47,06%). Prevalensi MDR pada kuman *Staphylococcus* adalah 40%. Dari penelitian lain didapatkan bahwa isolat *S. epidermidis* yang diambil dari pasien ICU menunjukkan resistensi yang cukup tinggi terhadap golongan sefalosporin (56,8% - 75%).⁴² Hasil penelitian Goudarzi dkk. menunjukkan bahwa 47,8% dari isolat *Staphylococcus* koagulase negatif yang diteliti resisten terhadap ≥ 3 kelas antibiotik.⁴³ Peningkatan prevalensi MDR pada kuman *Staphylococcus* koagulase negatif mungkin terjadi karena tekanan seleksi akibat terapi antibiotik di unit perawatan intensif.⁴⁴

Pada penelitian didapatkan 12 pasien yang menderita infeksi disebabkan oleh kuman *Staphylococcus* MDR, dimana 5 (41,7%) diantaranya adalah pasien datang dari rumah. Hal ini menunjukkan tingginya angka MDR pada kuman yang berasal dari komunitas. Freitas de Oliveira meneliti mengenai karakteristik isolat *Staphylococcus koagulase negatif* yang berasal dari individu sehat di Portugal dan menemukan bahwa 75% isolat resisten terhadap setidaknya 1 kelas antibiotik, sedangkan isolat MDR ditemukan sebanyak 15%. Proporsi kuman MDR lebih tinggi pada kuman yang membentuk biofilm dibandingkan dengan kuman yang tidak membentuk biofilm ($p=0,03$).⁴⁵

Berdasarkan analisis mengenai karakteristik subyek penelitian, tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Tidak didapatkan perbedaan yang bermakna mengenai asal pasien. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Katragkou dkk, yaitu

tidak terdapat perbedaan yang bermakna mengenai asal pasien, baik berasal dari komunitas ($p = 0,46$), sebelumnya telah dirawat di rumah sakit ($p = 0,07$) maupun di ICU ($p = 0,72$), antara kelompok kasus dan kelompok kontrol.³⁹

Pada penelitian sebelumnya didapatkan faktor risiko yang berperan terhadap terjadinya infeksi organisme MDR antara lain penggunaan antibiotik spektrum luas sebelumnya, penggunaan ventilator mekanik dan penggunaan kateter vena sentral,^{3, 9, 13, 17, 36, 40}

Pada penelitian, tidak didapatkan perbedaan yang bermakna mengenai penggunaan kateter vena sentral, penggunaan antibiotik spektrum luas sebelumnya, dan keadaan netropeni antara kasus dan kontrol. Hal ini serupa dengan penelitian di sebuah PICU di Thailand, dimana tidak ada perbedaan yang bermakna mengenai penggunaan kateter vena sentral ($p = 0,61$), kateter urin ($p = 0,78$), malnutrisi ($p=0,58$) antara pasien yang terinfeksi oleh kuman MDR dengan pasien yang terinfeksi oleh kuman non-MDR. Pada penelitian tersebut juga tidak ditemukan perbedaan yang bermakna mengenai jumlah pasien yang *immunocompromised* pada kedua kelompok ($p = 0,38$).³ Pada penelitian, hanya ada 4 pasien yang tidak mendapatkan antibiotik sebelumnya. Diagnosis dari keempat pasien tersebut masing-masing adalah muntah dengan dehidrasi berat akibat *Congenital Adrenal Hyperplasia* (CAH), kejang penurunan kesadaran, *Dengue Shock Syndrome*, dan abses serebri. Netropeni hanya didapatkan pada 2 pasien, dimana keduanya mempunyai penyakit dasar kelainan hematologi. Hal ini mungkin menyebabkan tidak adanya perbedaan yang signifikan mengenai penggunaan

antibiotik sebelumnya dan kejadian netropeni diantara kedua kelompok. Dari hasil analisis statistik tidak didapatkan perbedaan yang bermakna mengenai faktor perancu, yaitu penggunaan kateter urin dan gizi buruk, pada kedua kelompok.

Faktor yang bermakna secara statistik sebagai faktor risiko terjadinya infeksi organisme MDR hanyalah penggunaan ventilator mekanik, dengan OR 5,81 (95% CI : 1,50-22,47). Dari penelitian lain didapatkan bahwa penggunaan ventilator mekanik merupakan faktor risiko bakteremia kuman batang Gram negatif MDR (OR : 2,8; 95% CI : 1,8-4,3).¹³ Penelitian yang dilakukan oleh Jung menemukan bahwa penggunaan ventilator mekanik merupakan faktor risiko terjadinya bakteremia MDR *A. baumannii* dengan OR 10,36 (95% CI : 2,06 – 52,25).⁴⁰ Pada penelitian tersebut didapatkan OR yang lebih tinggi mungkin dikarenakan perbedaan kuman yang diteliti. *A. baumannii* merupakan kuman batang Gram negatif yang banyak ditemukan di air dan tanah. Kuman tersebut dapat bertahan pada lingkungan yang kering maupun lembab dan mengembangkan resistensi terhadap berbagai disinfektan dan antimikroba.³⁰

Dari penelitian di Chiang Mai didapatkan bahwa sumber kolonisasi *A. baumannii* yang utama adalah saluran napas (62,5%).⁴⁶ Pada pasien yang menggunakan ventilator mekanik, terjadi mikro-aspirasi sekret orofaring ke dalam trachea dan pembentukan biofilm pada permukaan dalam pipa ET yang dapat menyebabkan kolonisasi pada saluran napas bawah.³⁰

Trakeobronkitis dan pneumonia meningkatkan risiko terjadinya bakteremia sekunder *A. baumannii*.⁴⁰

Pada pertengahan Desember 2005, seorang spesialis mikrobiologi di Banner Good Samaritan Medical Center, Arizona menemukan 5 isolat *A. baumannii* yang resisten hanya dalam rentang waktu 2 minggu. Kelima isolat tersebut berasal dari 5 pasien di ICU yang mendapatkan bantuan ventilator mekanik.³⁰

Pada penelitian didapatkan adanya perbedaan yang bermakna mengenai keluaran penderita yang terinfeksi organisme MDR dan non-MDR. Angka kematian pada kelompok kasus adalah 58,8%, sedangkan pada kelompok kontrol hanya 20%. Hal ini serupa dengan penelitian Zoutis dkk, dimana terdapat angka kematian yang lebih tinggi pada kasus pasien yang terinfeksi organisme MDR (36% vs 13 %).³⁶ Dari penelitian yang dilakukan oleh Arnoni dkk., angka kematian pada pasien yang terinfeksi organisme MDR adalah 36,9% dan berbeda bermakna dibanding dengan kelompok kontrol ($p=0.013$).¹⁶ Infeksi organisme MDR berhubungan dengan penggunaan antibiotik jangka panjang dan alat-alat invasif, seperti kateter vena sentral dan ventilator mekanik. Hal ini menunjukkan derajat keparahan penyakit dan berpengaruh terhadap angka mortalitas.

Dari hasil analisis mengenai lama perawatan, tidak didapatkan perbedaan yang bermakna antara pasien dengan infeksi organisme MDR dan non-MDR ($p = 0,186$). Hal ini mungkin disebabkan karena 6 (35,3%) dari kelompok kasus meninggal dalam waktu ≤ 14 hari.

Keterbatasan dari penelitian ini adalah kurang lengkapnya data mengenai jenis dan lama antibiotik spektrum luas yang digunakan sebelumnya, terutama pada pasien yang dirujuk dari fasilitas kesehatan lain. Pada penelitian kasus kontrol pengambilan data seharusnya dilakukan secara “*blinding*”, namun pada penelitian ini, pengambilan data dilakukan oleh peneliti sehingga dapat mempengaruhi interpretasi hasil. Namun kemungkinan tersebut sangat kecil karena seluruh data tercatat di dalam rekam medis.