

## **BACTERIAL COUNT PROFILE PADA AREA INSERSI PERIPHERAL INTRA VENOUS CATHETER (PIVC)**

**Septiana Fathonah<sup>1</sup>, Maria Putri<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup> Dosen Akademi Keperawatan Notokusumo Yogyakarta  
*ninazahro@yahoo.com*

### **ABSTRAK**

*Peripheral Intra Venous Catheter* (PIVC) sering digunakan pada pasien dengan problem kesehatan. Pemasangan PIVC digunakan pada hampir 90% pasien yang menjalani rawat inap. Penggunaan PIVC dapat menimbulkan komplikasi infeksi. Salah satu sumber yang potensial yang dapat menyebabkan infeksi adalah kontak dengan flora kulit. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jumlah kuman (*bacterial count*) pada area insersi PIVC pasien yang di rawat di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta sebelum dilakukan *dressing*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif. Penelitian ini melibatkan sejumlah 22 sampel yang diambil pada rentang waktu bulan Juni - Agustus 2018 di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah *petri dish* atau cawan petri. Jumlah kuman sebelum dilakukan *dressing* pada area insersi PIVC paling sedikit 1 yang didapat dari 13 pasien (59,1%) dan jumlah kuman paling banyak  $4,8 \times 10^3$  yang didapat dari 1 pasien (4,6%). Rata-rata jumlah kuman pada area insersi PIVC pasien sebelum dilakukan *dressing* adalah  $2,22 \times 10^2$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa *bacterial count* pada area insersi PIVC sebelum dilakukan *dressing* pasien di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dapat terkontrol dengan *Standart Operating Procedure* (SOP) yang lakukan pada proses insersi PIVC. SOP yang telah dilaksanakan dalam proses insersi PIVC di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dapat secara baik menekan jumlah kuman pada area insersi PIVC sebelum *dressing* sebagai upaya dalam pencegahan infeksi.

**Kata Kunci** : *bacterial count*, insersi PIVC

### **PENDAHULUAN**

Kulit terdiri dari berapa lapisan dan struktur yang dapat berfungsi sebagai tempat tinggal mikroba yang berkontribusi terhadap kesehatan manusia dan penyakit (Grice, E., *et al*, 2008). Kulit sangat penting untuk kelangsungan hidup manusia, untuk mencegah kehilangan kelembaban tubuh dan masuknya bakteri dan zat beracun yang mampu menyebabkan infeksi (Segre, 2006). Kulit terdiri dari berbagai macam variasi seperti lokasi dengan pH yang berbeda, suhu, kelembaban, dan sebum. Selain itu, struktur kulit yang terdiri dari folikel rambut, sebacea, dan kelenjar apokrin juga mempengaruhi

bakteri di kulit (Grice, E., *et al*, 2008).

Flora normal di kulit atau yang disebut dengan *resident microba* dapat menjadi patogen dan merusak permukaan kulit. Apabila jumlah mikroba di permukaan kulit tidak terkontrol dapat menyebabkan timbulnya infeksi pada area insersi tindakan invasif. *Peripheral Intra Venous Catheter* (PIVC) merupakan salah satu prosedur invasif yang sering digunakan pasien saat menjalani perawatan (Lopez, G., 2013). Lebih dari 80% pasien mendapatkan terapi intravena melalui PIVC dan terapi pengobatan di tatanan rumah sakit (Pasalioglu KB., 2014).

## METODE PENELITIAN

Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah dengan non random (*non probability*) dan tehnik *sampling* yang digunakan adalah *purposive sampling*. Penelitian ini melibatkan sejumlah 22 sampel yang diambil pada rentang waktu bulan Juni - Agustus 2018 di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta.

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah *petri dish* atau cawan

petri. Pemeriksaan dengan cawan petri dilakukan di Laboratorium Kesehatan Yogyakarta. Selain itu juga dalam penelitian ini menggunakan lembar kendali untuk pencatatan data sampel penelitian yang meliputi nomor sampel, nama, umur, jenis kelamin, diagnosa medis, tanggal masuk rumah sakit, tanggal pemasangan PIVC, ruang pemasangan PIVC, pemasang PIVC dan data jumlah kuman hasil pemeriksaan dengan cawan petri.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

**Tabel 4.1**

Distribusi Umur dan Jenis Kelamin Pasien yang Dilakukan Pemasangan PIVC di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta (n=22)

Variabel	Kategori	Jumlah Persen	
		n	%
Umur	18-39 tahun	3	13,6
	40-61 tahun	9	41
	62-83 tahun	10	45,4
Jenis kelamin	Laki - laki	19	86,4
	Perempuan	3	13,6

Berdasarkan tabel 4.1 rata-rata umur responden adalah dalam rentang usia 62-83 tahun 10 orang (45,4%) dan jenis kelamin responden mayoritas adalah berjenis kelamin laki-laki 19 orang (86,4%). Jika melihat rentang usia mayoritas responden penelitian ini yang dilakukan insersi PIVC.

adalah usia lanjut yaitu rentang usia 62 - 83 tahun. Usia rata-rata pasien yang terpasang PIVC yang dilibatkan dalam penelitian Soifer et al (1998) adalah 58 (pada kelompok house staff group) dan 60 (pada IV team group). Hal tersebut serupa pada penelitian ini mayoritas pasien yang masuk rumah sakit dan membutuhkan pemasangan PIVC adalah usia yang sudah tidak muda lagi. Dengan bertambahnya umur, fungsi fisiologis mengalami penurunan akibat proses degeneratif (penuaan) sehingga penyakit tidak menular banyak muncul pada usia lanjut. Selain itu masalah degeneratif menurunkan daya tahan tubuh sehingga rentan terkena infeksi penyakit menular. Penyakit tidak menular pada lansia diantaranya hipertensi, stroke, diabetes mellitus dan radang sendi atau rematik. Sedangkan penyakit menular yang diderita adalah tuberculosis, diare, pneumonia dan hepatitis (Kementerian Kesehatan RI, 2013). Tentunya problem-problem kesehatan tersebut menuntut pasien seringkali harus menjalani rawat inap dengan berbagai macam

terapi yang salahsatunya diharuskan pemasangan PIVC. Faktor resiko dari *catheter-related infections* termasuk, usia yang ekstrim, kerusakan mekanisme pertahanan *host*, penyakit yang parah, malnutrisi, dan adanya akses invasif lainnya (Poderman & Girbes, 2002).

Berdasarkan hasil distribusi frekuensi sampel penelitian ini berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 19 orang (86,4%). Hal tersebut sama dengan penelitian Soifer *et al* (1998), dari total pasien 87 yang dilakukan pemasangan PIVC pada kelompok *house staff group* sejumlah 44 pasien berjenis kelamin laki-laki.

**Tabel 4.2**  
Distribusi Ruang Pemasangan dan Perawatan PIVC  
di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta (n=22)

Variabel	Kategori	Jumlah	Persen
		n	%
Ruang Pemasangan PIVC	Ruang Rawat Inap Arofah	10	45,5
	Ruang Rawat Inap Marwah	5	22,7
	Instalasi Gawat Darurat	7	31,8
Ruang Perawatan PIVC	Ruang Rawat Inap Arofah	10	45,4
	Ruang Rawat Inap Marwah	10	45,4
	Ruang Rawat Inap Raudoh	2	9,2

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa ruang pemasangan PIVC sebagian besar adalah di Ruang Rawat Inap Arofah sebanyak 10 orang (45,5%) dan ruang perawatan PIVC sebagian besar adalah di Ruang Rawat Inap Arofah serta Ruang Rawat Inap Marwah masing-masing 10 orang (45,4%).

Pemasangan dan perawatan PIVC di

RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta menggunakan satu SOP untuk proses pemasangan oleh perawat walaupun berbeda lokasi ruang pemasangan dan perawatan. Pasien seeringkali setelah dilakukan observasi di ruang rawat inap kemudian diputuskan untuk mendapatkan terapi dimana mengharuskan pasien dilakukan pemasangan PIVC.

**Tabel 4.3**  
Gambaran Jumlah Kuman (*Bacterial Count*) pada Area Insersi PIVC  
Sebelum *Dressing* di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta (n=22)

Jumlah Kuman	Frekuensi	Persen (%)
1	13	59,10
2	3	13,64
4	2	9,10
7	1	4,55
11	1	4,55
38	1	4,55
$4,8 \times 10^3$	1	4,55
Rata-rata= $2,22 \times 10^2$		

Seperti ditunjukkan dengan Tabel 5.3 hasil penelitian ini diketahui jumlah kuman

sebelum dilakukan dressing pada area insersi PIVC paling sedikit 1 yang didapat dari 13 pasien (59,1%) dan jumlah kuman paling banyak  $4,8 \times 10^3$  yang didapat dari 1

pasien (4,6%). Rata-rata jumlah kuman pada area insersi PIVC pasien sebelum dilakukan *dressing* adalah  $2,22 \times 10^2$ . Jumlah kuman ini diperoleh dengan metode swab dengan luas permukaan  $\pm 3 \text{ cm}^2$ . Metode ini dipilih karena simpel, mudah dan tidak bersifat invasif. Metode swab merupakan metode yang dilakukan dilapisan epidermis saja.

Di permukaan kulit terdapat bakteri flora normal. Flora normal yang disebut resident mikroba dapat menjadi patogen dan terkadang menyebabkan kerusakan pada kulit. Untuk mengetahui jenis dan jumlah bakteri dikulit terdapat 3 teknik, antara lain swab, skin scraping, pungsi biopsi. Penelitian yang dilakukan oleh Grice, E., *et al* (2008), menguji jumlah bakteri dari kulit area tangan kanan dan kiri pasien sehat dengan menggunakan 3 teknik tersebut. Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa jumlah bakteri yang diperoleh dari hasil swab sebanyak 10,000 bakteri/cm<sup>2</sup>, scap 50,000 bakteri/cm<sup>2</sup>, pungsi bakteri 1,000,000 bakteri/cm<sup>2</sup>. Rata-rata hasil swab jumlah kuman pada area insersi PIVC jauh lebih sedikit dengan hasil penelitian tersebut. Hal tersebut menunjukkan SOP yang dilakukan untuk insersi PIVC dapat mengontrol jumlah kuman pada area

insersi PIVC sehingga dapat mencegah infeksi dari jalur ekstralumen.

Kira-kira 200.000 kasus IAD (Infeksi Aliran Darah) nosokomial terjadi setiap tahunnya di Amerika Serikat. Sebagian besar IAD nosokomial yang terjadi disebabkan oleh pemakaian alat intravaskuler (Djojogugito *et al*, 2001). Infeksi mungkin terjadi pada kateter atau sekitar area insersi (Morton & Fontaine, 2009). Formasi mikrobial membuat infeksi tersebut lebih *complicated*. Deteksi sel mikrobial dari biofilm yang dilakukan dapat menjadi petunjuk adanya infeksi akut dan mikroorganisme tersebut sangat resisten pada sejumlah agen antimikrobiotik (Zhang *et al*).

Sumber-sumber yang potensial dari infeksi dari *percutaneous intravascular device* (IVD) adalah kontak dengan flora kulit, kontaminasi dari *hub* dan lumen kateter, kontaminasi dari cairan infus dan kolonisasi *hematogenous* dari IVD yang jauh yang tidak berhubungan dengan area infeksi (Crnich & Maki, 2002). Kulit adalah mekanisme utama pertahanan tubuh dari invasi mikroba (Mahon & Manuselis, 1995). Lingkungan yang basah adalah satu hal yang dapat menyebabkan bakteri dengan mudah bermultiplikasi (Smyth, 2006).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### 1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa jumlah kuman atau *bacterial count* pada area insersi PIVC sebelum dilakukan *dressing* pasien di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dapat terkontrol dengan *Standart Operating Procedure* (SOP) yang dilakukan pada proses insersi PIVC. SOP yang telah dilaksanakan dalam proses insersi PIVC di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dapat secara baik menekan jumlah kuman pada area insersi PIVC sebelum *dressing*

sebagai upaya dalam pencegahan infeksi.

### 2. Saran

- a. Perawat di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dapat tetap menerapkan SOP pada proses insersi PIVC karena hal tersebut dapat mengontrol jumlah kuman/ *bacterial count* pada area insersi PIVC dimana hal tersebut adalah salah satu hal yang dapat mencegah infeksi.
- b. Direkomendasikan pada penelitian berikutnya dapat melibatkan jumlah sampel yang lebih banyak dan dapat

melibatkan tempat penelitian lebih dari satu tempat.

- c. Direkomendasikan pada penelitian berikutnya dapat meneliti tentang hal-hal yang dapat mempengaruhi jumlah kuman/ *bacterial count* pada area insersi PIVC, sehingga dapat dilakukan upaya pengontrolan jumlah kuman/ *bacterial count* pada area insersi PIVC.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Crnich, C.J. & Maki, D.G. (2002). *The Promise of Novel Technology for The Prevention of Intravascular Device- Related Bloodstream Infection. Pathogenesis and Short-Term Device. Clin Infect Dis* 34 (9): 1232-1242.
- Djojosingito, M.A., Roeshadi, D., Puspongoro, A.D., Supardi I. (2001). *Buku Manual Pengendalian Infeksi Nosokomial Rumah Sakit*. Jakarta: Johnson-johnson Medical Indonesia.
- Grice, E., Kong, H., Renauld, G., Young, A., Bouffard, G. 2008. *A diversity profile of human skin microbiota. Genome Res. Jul; 18 (7):1043-1050.* doi: 10.1101/gr/075549.107
- Gonzales Lopez, JL, Arribi Vilela A, Fernandez del Palacio E, Olivares Corral J. Complications and cost of open vs close safety peripheral intravenous catheters: a randomized study. *J Hosp Infect.* 2014;86(2):117-26.doi:10.106/j.jhin.2013.10.008.
- (PubMed:24373830).
- Kementerian Kesehatan RI. (2013). *Gambaran Kesehatan Lanjut Usia di Indonesia*. Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan.
- Mahon, C.R. & Manuselis, G. (1995). *Diagnostic Microbiology*. Philadelphia: WB. Saunders Company.
- Morton, P.G., Fontaine, D.K. (2009). *Critical Care Nursing A Holistic Approach*. China: Lippincott Williams and Wilkins.
- Mosby's Dental Dictionary (2nd ed.). Elsevier. (2008). Diakses tanggal 13 Februari 2014.
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pasalioglu KB, Kaya H. Catheter indwell time and phlebitis development during peripheral intravenous catheter administration. *Pak J Med Si.*2014;30(4):725-30.(PubMed:25 097505)
- Poderman, K.H. & Girbes, A.R. (2002). Central Venous Catheter Use. Part 2: Infectious complications. *Intensive Care Med* 28 (1): 18-28.
- Smyth, E.T.M. (2006). *Healthcare Acquired Infection Prevalence Survey*. Presented at 6th International Conference of the Hospital Infection Society, Amaterdam .
- Soifer, N. E., Borzak, S., Edlin, B. R., & Weinstein, R. A. (1998).

Prevention of peripheral venous catheter complications with an intravenous therapy team: a randomized controlled trial. *Archives of Internal Medicine*, 158(5), 473-477.

Zhang Li., Gowardman J., Rickard CM., (tanpa tahun). The Impact of Microbial Attachment on Intravascular Catheter-Related Infections.