

LAPORAN KASUS

PERBANDINGAN *CHLORHEXIDINE* 2% - ALKOHOL 70% DENGAN *POVIDONE IODINE* 10% - ALKOHOL 70% TERHADAP PENURUNAN KEPADATAN KUMAN DALAM MENGURANGI CRBSI PADA PEMASANGAN CVC

A COMPARISON CHLORHEXIDINE 2% - ALCOHOL 70% VERSUS POVIDONE IODINE 10% - ALCOHOL 70% TO DECREASE BACTERIAL DENSITY IN REDUCING THE RISK CRBSI IN CVC FIXATION

Primta Bangun*, Achsanuddin Hanafie*, Dadik Wahyu Wijaya*

*Bagian Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara/RSUP HAJI ADAM MALIK MEDAN

*Korespondensi/Correspondence imtagia1907@gmail.com

ABSTRACT

Background: One of the common causes of bacterial infection derived from the use of equipment, incorrect aseptic technique, or antiseptic solutions. The common antiseptic that is used in central venous catheterization is Chlorhexidine 2% and Povidone Iodine 10%. The effectivity of these antiseptic are different in some studies, which has effect on the CRBSI incidence.

Objective: To achieve optimal antiseptic in order to reduce the bacterial density and CRBSI incidence

Method: This single blinded Analytic Cohort Study Design included 40 ICU patients RSUP HAM which is divided into two groups; group A Chlorhexidine 2% - Alcohol 70% and group B: Povidone iodine 10% - Alcohol 70%. The bacteria were swabed using a sterile sticks, then divided it into pre test – post test control group. The t-test analysis was used to compare the bacterial density from each group before and after antiseptic administration. Whereas, to compare the decline the bacterial density (antiseptic response), we used t-pair test analysis. Confidence interval: 95% with p value < 0,05 is considered statistically significant.

Results: The decrease in the bacterial density occurred in group A, mean 99,87% (SB=0,28%), while in group B, mean 98,83% (SB=1,86%) with p value < 0,001.

Conclusions: Chlorhexidine 2% - Alcohol 70% is more effective to reduce bacterial density and CRBSI incidence, compare to Povidone Iodine 10% - Alcohol 70%.

Keywords: Chlorhexidine, Povidone iodine, bacterial density, antiseptic solutions.

ABSTRAK

Latar Belakang: Salah satu faktor penyebab infeksi bakteri adalah peralatan yang digunakan, tehnik aseptik yang salah, atau larutan antiseptik yang dipakai. Larutan antiseptik yang biasa digunakan pada pemasangan kateter vena sentral adalah Chlorhexidine 2% dan Povidone Iodine 10%. Efektifitas kedua larutan antiseptik ini berbeda di beberapa penelitian, dimana hal tersebut berpengaruh pada resiko

terjadinya CRBSI.

Tujuan : Mendapatkan antiseptik yang optimal dalam menurunkan jumlah kepadatan kuman dan menurunkan angka kejadian CRBSI.

Metode : Penelitian ini dilakukan dengan metode *Analytic Cohort Study Design* dengan jumlah sampel 40 pasien UPI Dewasa RSUP HAM yang dibagi dalam dua kelompok, yaitu kelompok A Chlorhexidine 2% - alcohol 70%, dan kelompok B Povidone Iodine 10% - alcohol 70%, dilakukan dengan *single blind*. Desain penelitian dilakukan perhitungan kepadatan kuman dengan swab lidi steril dengan *pre test – post test control grup*. Untuk membandingkan perbedaan kepadatan kuman masing – masing grup sebelum dan sesudah pemberian antiseptik, digunakan analisa uji *t*, sedangkan untuk membandingkan penurunan jumlah kepadatan kuman (*respon antiseptik*) digunakan analisa uji *t – pair*. Interval kepercayaan 95% dengan nilai $p < 0,05$, dianggap bermakna secara signifikan.

Hasil : Penurunan jumlah kepadatan kuman terbesar terjadi pada kelompok A dengan rerata 99,87% (SB=0,28%), sedangkan pada kelompok B rerata penurunan 98,83% (SB=1,86%) dengan nilai $p = 0,001$

Kesimpulan : Chlorhexidine 2% - alcohol 70% lebih efektif menurunkan jumlah kepadatan kuman dan menurunkan angka kejadian CRBSI dibandingkan Povidone Iodine 10% - alcohol 70%.

Kata kunci: Chlorhexidine, Povidone Iodine, kepadatan kuman, larutan antiseptik.

PENDAHULUAN

Penyebab infeksi nosokomial yang paling sering terjadi di UPI adalah akibat dari penggunaan kateter vena sentral yang kemudian dapat berkembang secara cepat menjadi bakteremia sistemik¹. Bakteremia yang terkait dengan pemasangan kateter intravena dikenal dengan istilah *catheter related blood stream infections* (CRBSI)².

Di Amerika Serikat terdapat 250.000 kasus infeksi pertahunnya akibat penggunaan kateter vena sentral di seluruh rumah sakit, dimana 80.000 kasus infeksi terjadi di Unit Perawatan Intensif³, dengan jumlah kematian akibat infeksi yang disebabkan

penggunaan kateter vena sentral sebesar 62.500 per tahun¹.

Di Indonesia menyebutkan bahwa pasien di UPI sangat rentan sekali terhadap CRBSI akibat dari penggunaan kateter vena sentral karena 48% pasien-pasien di UPI biasanya terpasang kateter vena sentral. Kurang lebih 25% dari kateter vena sentral yang dipasang telah dilaporkan terbentuk koloni kuman, dan sekitar 11% diantaranya menyebabkan infeksi/sepsis yang berkaitan dengan CRBSI⁴.

Angka kejadian bakteremia di Unit Perawatan Intensif di RSUP Haji Adam Malik Medan berkisar antara 2,1 – 30,2 kasus per 1000 hari penggunaan kateter vena sentral, tergantung dari jenis UPI

5.

Dokter Issam Raad dari *University of Texas, USA*, dalam tulisannya mengatakan bahwa pasien demam, yang sedang terpasang kateter vena sentral, dan dilakukan kultur darah perifer, hasil kultur darah positif dengan organisme kulit (seperti coagulase – negative staphylococci, Diptheroids, Bacillus spp., atau Propionobacterium spp.) bisa jadi merupakan hasil kontaminasi kulit (migrasi kuman di kulit ke dalam darah) saat pemasangan kateter vena sentral daripada infeksi yang sebenarnya⁶.

Gahlot dan Harshal juga menyimpulkan bahwa diagnosis laboratorium CRBSI dibutuhkan kultur darah yang positif yang diambil dari vena perifer dengan manifestasi klinik seperti demam, menggigil dan atau hipotensi, dan tidak ada sumber infeksi yang lain kecuali dari kateter vena sentral tersebut^{2,7}.

Diagnosis CRBSI berdasarkan *National Workshop on Diagnostic Methods in Clinical Microbiology XII* dengan menggunakan metode kultur darah kualitatif, bila ditemukan pertumbuhan kuman apa saja yang diambil dari satu atau lebih dari kultur darah vena sentral kateter memiliki sensitifitas 87% dan spesifitas 83%, namun tetap harus dipastikan tidak ada sumber infeksi yang lain⁸.

Salah satu faktor penyebab infeksi bakteri adalah peralatan yang digunakan, teknik aseptik yang salah, atau larutan antiseptik yang digunakan. Sumber utama yang sering

menimbulkan infeksi bakteri adalah invasi mikroorganisme flora normal dari kulit pasien pada saat pemasangan kateter vena sentral transkutaneus⁹. Penyebab utama sering didominasi oleh spesies *Staphylococcus* terutama *Staph. aureus* dan *Staph. epidermidis*¹⁰.

Larutan antiseptik yang optimal secara kutaneus saat ini masih kontroversial, namun sudah banyak jenis larutan yang digunakan, termasuk iodofor seperti *povidone iodine* 10%, cairan *iodine*, *chlorhexidine aquaeus*, *triclosan*, dan *alcohol isopropyl* 70%⁹. Karakteristik esensial dari larutan antiseptik yang ideal meliputi: (1) efektif membunuh kuman mikroorganisme dengan spektrum yang luas, (2) onset dan efikasinya cepat, (3) efeknya lama, (4) tidak ada inaktivasi material organik (darah, pus, dan cairan tubuh), (5) efek toksiknya minimal terhadap kulit¹¹.

Dari latar belakang di atas, peneliti terdorong untuk melakukan penelitian terhadap penggunaan larutan antiseptik *chlorhexidine* 2% dan alkohol 70% dibandingkan *povidone iodine* 10% dan alkohol 70% dalam menurunkan jumlah kepadatan kuman dan meminimalkan resiko terjadinya *catheter related blood stream infections* (CRBSI), serta untuk mengetahui larutan mana yang lebih baik digunakan pada pemasangan kateter vena sentral di ruang Unit Perawatan Intensif Dewasa RSUP Haji Adam Malik Medan.

METODE

Penelitian ini dilakukan

menggunakan rancangan penelitian dengan *Analytic Cohort Study design* yang terdiri dari 2 kelompok sampel bebas, yaitu Kelompok A: *chlorhexidine* 2% - alkohol 70% dan Kelompok B: *povidone iodine* 10% - alkohol 70% dilakukan dengan single blind. Desain penelitian yang dilakukan pada perhitungan kepadatan kuman dengan swab lidi steril dengan pre test – post test control group design. Penelitian ini dilaksanakan di Ruang Unit Perawatan Intensif (UPI) dewasa dan Laboratorium Mikrobiologi RSUP Haji Adam Malik Medan mulai bulan April 2016 sampai sampel terpenuhi.

Sampel diambil dari pasien yang dirawat di UPI Dewasa RSUP Haji Adam Malik Medan yang menjalani prosedur pemasangan kateter vena sentral di subklavia dan telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel 40 orang dengan kriteria inklusi: pasien laki-laki atau perempuan yang dirawat di UPI Dewasa RSUP HAM dan menjalani tindakan pemasangan kateter vena sentral di subklavia (kanan ataupun kiri, usia >18 tahun, pasien ataupun keluarga bersedia mengikuti penelitian ; kriteria eksklusi: pasien alergi dengan obat yang akan dilakukan penelitian dan adanya infeksi lokal di daerah kulit sekitar pemasangan kateter vena sentral subklavia ; kriteria drop out : sampel penelitian berupa hasil swab I dan II yang > 1 jam tidak dibawa ke Laboratorium Mikrobiologi RSUP HAM untuk dilakukan kultur.

Untuk membandingkan perbedaan kepadatan kuman masing-

masing grup sebelum dan sesudah pemberian antiseptik, digunakan analisa uji t (*t-test*). Sedangkan untuk membandingkan penurunan jumlah kepadatan kuman (respon antiseptik) dalam masing-masing kelompok digunakan analisa uji t berpasangan (*t-pair test*). Interval kepercayaan 95% dengan nilai $p < 0,05$, dianggap bermakna secara signifikan.

HASIL

Penelitian diikuti sebanyak 40 orang pasien yang dirawat di UPI Dewasa RSUP Haji Adam Malik Medan yang menjalani prosedur pemasangan kateter vena sentral subklavia yang telah memenuhi kriteria inklusi. Sebanyak 20 orang subyek diberikan perlakuan *Chlorhexidine* 2% - Alkohol 70% selanjutnya disebut sebagai kelompok A dan 20 orang lainnya diberikan *Povidone Iodine* 10% - Alkohol 70% yang kemudian disebut sebagai kelompok B. Tabel 4.1 menampilkan karakteristik demografi subyek penelitian.

Dominan jenis kelamin di dua kelompok adalah perempuan, pada kelompok A terdapat sebanyak 13 orang (65%) dan pada kelompok B sebanyak 14 orang (70%). Rerata usia subyek di kelompok A adalah 44,15 tahun (13,22%) dan kelompok B dengan rerata usia 41,9 tahun (14,44%). Subyek di kelompok A sebagian besar berasal dari pasien yang dirawat di bagian Bedah Tumor, sebanyak 9 orang (45%) dan pada kelompok B berasal dari Bedah Saraf sebanyak 7 orang (35%).

Tabel 4.1 Karakteristik Demografi

Demografi	Kelompok A (n=20)	Kelompok B (n=20)	p
Jenis Kelamin, n (%)			
Laki-laki	7 (35)	6 (30)	0,736 ^a
Perempuan	13 (65)	14 (70)	
Usia, rerata (SB), tahun	44,15 (13,22)	41,9 (14,44)	0,610 ^b
Divisi, n (%)			
Bedah Digestif	0	2 (10)	0,460 ^a
Bedah Plastik	0	1 (5)	
Bedah Saraf	6 (30)	7 (35)	
Bedah Thorax	0	1 (5)	
Bedah Tumor	9 (45)	6 (40)	
Obgyn	2 (10)	2 (10)	
Penyakit Dalam	3 (15)	1 (5)	0,848
Jumlah Koloni Pre	199,25 (91,06)	191,15 (108,16)	0,848
Jumlah Koloni Post	0,2 (0,41)	1,5 (1,67)	0,001

^a Chi Square, ^b T Independent

Tabel 4.2 Perbedaan Persentase Penurunan Jumlah Kepadatan Kuman Antara Kelompok A dan B

	Median	Rerata (SB)	Min-Mak	p*
Kelompok A	100	99,87 (0,28)	99-100	0,001
Kelompok B	99,33	98,83 (1,86)	92,11-100	

Tabel 4.3 Jenis Kuman Hasil Kultur Setelah Pemberian Antiseptik (Swab II) Antara Kelompok A dan B

KELOMPOK	Hasil Kultur Setelah Pemberian Antiseptik (Swab II)	N (%)
Kelompok A	Staphylococcus epidermidis	3 (75)
	Staphylococcus hominis	1 (25)
Kelompok B	Acinetobacter boumanii	1 (0,65)
	Aerococcus viridans, Staphylococcus hominis	1 (0,65)
	Bacillus cereus, Thuringiensis, Mycoides	1 (0,65)
	Bacillus pumilus	1 (0,65)
	Kocuria kristinae	1 (0,65)
	Leuconostoc mesenteroides ssp hominis	1 (0,65)
	Micrococcus luteus, Lylae, Enterococcus columbae, Klebsiella pneumoniae ssp ozaenae, Staphylococcus caprae	1 (0,65)
	Sphingomonas, Paucimobilis	1 (0,65)
	Staphylococcus epidermidis, Bacillus cereus	1 (0,65)
	Staphylococcus epidermidis, Staphylococcus hominis ssp hominis, Pasteurella carii, Aerococcus viridans, Staphylococcus aureus, Acinetobacter boumanii	1 (0,65)
	Staphylococcus hominis, Bacillus cereus	1 (0,65)
	Staphylococcus hominis, Candida albicans	1 (0,65)
	Staphylococcus hominis, Enterococcus	1 (0,65)

Tabel 4.4 Perbedaan Pertumbuhan Kuman Hasil Kultur Darah Vena Sentral dan Vena Perifer Setelah Hari ke-4 Pemasangan Kateter Vena Subklavia Antara Kelompok A dan B

		Pertumbuhan Kuman		P	RR (95% IK)
		Tidak ada	Ada		
Vena Sentral	Kelompok A	20 (100)	0	0,047	1,333
	Kelompok B	15 (75)	5 (25)		
Vena Perifer	Kelompok A	20 (100)	0	0,047	1,333
	Kelompok B	15 (75)	5 (25)		

Tabel 4.5 Jenis Kuman dari Hasil Kultur Darah Vena Sentral dan Vena Perifer Hari Ke-4 pada Kelompok B

Hasil Kultur Vena Sentral	Hasil Kultur Vena Perifer	n (%)
Acinetobacter boumanii	Acinetobacter boumanii	1 (5)
Candida albicans	Candida albicans	1 (5)
Enterococcus	Enterococcus	1 (5)
Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	1 (5)
Staphylococcus aureus, Acinetobacter boumanii	Staphylococcus aureus, Acinetobacter boumanii	1 (5)

Tabel 4.6 Perbandingan Hasil Kultur Kulit Setelah Pemberian Antiseptik Dengan Hasil Kultur Darah Vena Sentral dan Vena Perifer Antara Kelompok A dan B

	Kultur Kulit	Kultur Darah Vena Sentral	Kultur Darah Vena Perifer	N
Kelompok B	Acinetobacter boumanii	Acinetobacter boumanii	Acinetobacter boumanii	1
	Aerococcus viridans, Stap. hominis	—	—	1
	Bacillus cereus, Mycoides Thuringiensis	—	—	1
	Bacillus Pumilus	—	—	1
	Kocuria Kristinae	—	—	1
	Leuconostoc mesenteroides ssp hominis	—	—	1
	Micrococcus luteus, Lylae Klebsiella pneumoniae Enterococcus columbae, Stap. caprae	Klebsiella pneumoniae	Klebsiella pneumoniae	1
	Sphingomonas, Paucimobilis	—	—	1
	Stap. epidermidis, Bacillus cereus	—	—	1
	Stap. epidermidis, Stap. hominis ssp Stap. Aureus , Pasteur ella, Aerococcus viridans Acinetobacter boumanii	Stap. Aureus	Stap. Aureus	1
	Stap. hominis, Bacillus cereus	—	—	
	Stap. hominis, Candida albicans	Candida Ablicans	Candida Ablicans	1
	Stap. hominis, Enterococcus	Enterococcus	Enterococcus	1
Kelompok A	Stap. epidermidis	—	—	3
	Stap. hominis	—	—	1

Berdasarkan persentase penurunan jumlah kepadatan kuman, diketahui bahwa penurunan terbesar terjadi pada kelompok A dengan rerata penurunan sebesar 99,87% (SB = 0,28%), sedangkan pada kelompok B dengan rerata penurunan sebesar 98,83% (SB = 1,86%). Hasil analisis menggunakan uji Mann Whitney menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rerata persentase penurunan jumlah kepadatan kuman antara kelompok A dan B ($p = 0,001$) (Tabel 4.2).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah jenis kuman dari kultur kuman setelah pemberian antiseptik, didapati jenis kuman pada Kelompok A lebih sedikit, hanya ditemukan 2 jenis kuman, yaitu *Staphylococcus epidermidis* yang ditemukan masing – masing pada 3 orang pasien (75%) dan *Staphylococcus hominis* ditemukan pada 1 orang pasien (25%), dibandingkan dengan Kelompok B, didapati 22 jenis kuman setelah pemberian antiseptik. Jenis – jenis kuman untuk masing – masing kelompok ditampilkan pada tabel 4.3.

Berdasarkan hasil pemeriksaan kultur darah vena sentral dan perifer hari keempat, menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) pada kelompok A tidak ada pertumbuhan kuman, sedangkan pada kelompok B masih ada sebanyak 5 sampel (25%) yang mengalami pertumbuhan kuman (Tabel 4.4).

Tabel 4.5 menyajikan data ditemukannya jenis – jenis kuman yang tumbuh, sama dari hasil kultur darah

vena sentral maupun dari hasil kultur darah vena perifer pada hari keempat setelah pemasangan kateter vena sentral pada kelompok B, sedangkan pada kelompok A tidak ada jenis kuman yang tumbuh baik dari hasil kultur darah vena sentral maupun vena perifer.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ditemukan kuman yang sejenis dari kultur kulit setelah pemberian antiseptik *povidone iodine 10% - alcohol 70%* dengan kultur darah vena sentral dan perifer pada lima sampel kelompok B, sedangkan pada kelompok A, kuman yang ditemukan pada kultur kulit setelah pemberian antiseptik tidak ditemukan lagi pada kultur darah vena sentral dan vena perifer (Tabel 4.6).

PEMBAHASAN

Efektifitas larutan antiseptik adalah hal yang penting untuk mencegah infeksi. Kolonisasi kuman pada kulit sangat beresiko mengkontaminasi saat pemasangan kateter vena sentral dilakukan, yang dapat mengakibatkan bakteri berpindah lokasi (migrasi) ke lingkungan yang baru dan dapat tumbuh sebagai kuman patogen. Dari perbandingan hasil kultur kuman di kulit setelah perlakuan didapatkan kelompok A (*chlorhexidine 2%* dan *alcohol 70%*) lebih baik bila dibandingkan dengan kelompok B (*povidone iodine 10%* dan *alcohol 70%*), dimana penurunan terbesar terjadi pada kelompok A dengan rerata 99,87% (SB = 0,28%), sedangkan pada kelompok B 98,83% (SB = 1,86%) (Tabel 4.2), artinya kelompok *chlorhexidine 2% - alcohol 70%* lebih

baik dalam menurunkan jumlah koloni kuman (0,28% vs 1,86%). Adler (2012), melakukan penelitian serupa dengan membandingkan kombinasi *chlorhexidine* – *alcohol* dengan *povidone iodine* untuk antiseptik pada kulit dan mendapatkan hasil penurunan kuman yang lebih signifikan pada kelompok *chlorhexidine* (1,4% vs 3,3%)¹².

Chlorhexidine juga tampak lebih baik pada pemeriksaan kultur kuman di kulit setelah pemberian antiseptik, dimana hanya ditemukan dua jenis kuman yang tumbuh setelah perlakuan, yaitu *Staphylococcus epidermidis* dan *Staphylococcus hominis*, sedangkan pada kelompok *povidone iodine* 10% - *alcohol* 70% lebih dari 20 jenis kuman yang tumbuh setelah perlakuan (Tabel 4.3).

Hasil dari kultur darah vena sentral dan perifer setelah hari keempat pemasangan kateter vena sentral subklavia pada kelompok A, *chlorhexidine* 2% - *alcohol* 70% menunjukkan bahwa seluruh sampel (100%) tidak didapati pertumbuhan kuman, sedangkan pada kelompok B, *povidone iodine* 10% - *alcohol* 70%, masih ada lima sampel (25%) yang mengalami pertumbuhan kuman di darah (Tabel 4.4) dengan jenis kuman *Acinetobacter boumanii*, *Candida albicans*, *Enterococcus*, *Klebsiella pneumonia* dan *Staph. aureus* (Tabel 4.5).

Jenis – jenis kuman yang ditemukan pada kelompok B baik dari kultur darah vena sentral dan perifer ini adalah jenis kuman yang sama yang

ditemukan pada kultur kulit di daerah insersi kateter setelah perlakuan antiseptik (*povidone iodine* 10% - *alcohol* 70%), dari lima sampel kelompok B, satu sampel ditemukan kuman yang sama dari kultur kulit dan dari kultur darah vena sentral dan perifer yaitu *Acinetobacter baoumanii*, satu sampel ditemukan kuman dari kultur kulit: *Micrococcus*, *Lylae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Enterococcus*, dan *Stap. caprae*, kuman yang sama ditemukan dalam darah vena sentral dan perifer yaitu kuman *Klebsiella pneumoniae*, satu sampel ditemukan kuman dari kultur kulit: *Stap. epidermidis*, *Stap. hominis*, *Stap. aureus*, *Pasteurella*, *Aerococcus*, dan *Acinetobacter boumanii*, ditemukan kuman yang sama yaitu *Stap. aureus* dari kultur darah vena sentral dan perifer, satu sampel ditemukan kuman dari kultur kulit *Stap. hominis* dan *Candida albicans*, pada sampel yang sama juga ditemukan kuman *Candida albicans* di darah, dan satu sampel terakhir ditemukan kuman dari kultur kulit: *Stap. hominis* dan *Enterococcus*, pada sampel yang sama juga ditemukan kuman yang sama: *Enterococcus* di kultur darah vena sentral dan perifer (Tabel 4.6).

Menurut dokter Issam Raad dari *University of Texas, USA*, pasien yang sedang terpasang kateter vena sentral, dan dilakukan kultur darah perifer, bila hasil kultur darah positif dengan organisme kulit (seperti *coagulase* – *negative staphylococci*, *Diphtheroids*, *Bacillus spp.*, atau *Propionobacterium spp.*) hal tersebut merupakan hasil

kontaminasi kulit (migrasi kuman di kulit ke dalam darah) saat pemasangan kateter vena sentral⁶. Artinya ada korelasi jenis kuman yang sama ditemukan pada daerah insersi kateter setelah perlakuan *povidone iodine* 10% dan alkohol 70% dengan jenis kuman yang ditemukan dalam darah vena sentral dan perifer, sehingga dapat disimpulkan bahwa kelompok *povidone iodine* 10% dan alkohol 70% memiliki resiko tinggi terjadinya CRBSI dibandingkan dengan kelompok *chlorhexidine* 2% dan alkohol 70%.

Hal ini juga sejalan dengan diagnosis CRBSI berdasarkan *National Workshop on Diagnostic Methods in Clinical Microbiology XII* dengan menggunakan metode kultur darah kualitatif, bila ditemukan pertumbuhan kuman apa saja yang diambil dari satu atau lebih dari kultur darah vena sentral kateter memiliki sensitifitas 87% dan spesifitas 83% terhadap CRBSI, namun tetap harus dipastikan tidak ada sumber infeksi yang lain⁸.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Mimoz dkk, pada tahun 2007 dan 2015, dimana dari penelitian tersebut diperoleh kesimpulan bahwa jumlah kolonisasi bakteri lebih rendah secara signifikan pada kelompok *chlorhexidine* dan *alcohol* sehingga kombinasi larutan antiseptik tersebut dapat digunakan sebagai pengganti *povidone iodine* dalam upaya mencegah CRBSI^{13,14}.

Salah satu keunggulan dari *chlorhexidine* adalah kemampuannya untuk menembus stratum corneum, sehingga menambah durasi kerjanya mengaktifkan kuman selama

beberapa jam setelah digunakan. Waktu kontak yang lebih kecil berhubungan dengan kecepatan mengeringnya antiseptik, membuat *chlorhexidine* lebih disukai sebagai antiseptik dalam melakukan tindakan yang sifatnya emergensi. Secara umum, bahan tersebut menyebabkan beberapa reaksi kulit yang lebih ringan dibandingkan bahan lain. Pada penambahan alkohol akan lebih meningkatkan efek bakterisidal tersebut.

KESIMPULAN

Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa larutan antiseptik *chlorhexidine* 2% - alkohol 70% lebih baik dibandingkan dengan larutan *povidone iodine* 10% - alkohol 70% dalam menurunkan jumlah kepadatan kuman pada pemasangan kateter vena sentral subklavia sehingga pada akhirnya dapat menurunkan angka resiko terjadinya CRBSI di Unit Perawatan Intensif RSUP Haji Adam Malik Medan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Pittet, D dan Boyce, JM. Hand hygiene and patient care : Pursuing the Semmelweis legacy. *Lancet Infect* [Diss] Geneva, Switzerland: World Health Organization World Alliance for Patient Safety First Global Patient Safety Challenge Core Group of Experts; 2012
2. Gahlot, et al. Catheter Related Blood Stream Infections. *International Journal Critical ill.* 2014 ; 4 (2): 162-7
3. Miller, DL. Naomi, PO. Guidelines for prevention of intravascular catheter-related infections : recommendations relevant to interventional radiology for venous catheter placement and maintenance. *Guidelines 2nd: Intravascular Catheter Related-Infection Prevention.* U. S; 2012 p 997-1007
4. Rahmanto, D., Fitriana, C., Widyastuti, Y. Faktor Risiko Kolonisasi Kuman Pada Ujung Kateter Vena Sentral Di ICU RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. [Tesis] Yogyakarta: Universitas Gajah Mada; 2015
5. PPIRS RSUP. Haji Adam Malik Medan. Memasang Central Venous Catheter. *Standart Operating Procedure RSUP.* H. Adam Malik Medan. 2015
6. Raad, I. Management of Intravascular Catheter – Related Infections. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy.* 2000; (45): 267-270
7. Harshal, S. et.al. Intravascular Catheter Related Bloodstream Infection. *The Neurohospitalist.* 2013; 3(3): 141-151
8. Departement of Microbiology, JIPMER, Pondicherry, 13th National Workshop on Diagnostic Methods in Clinical Microbiology. *Catheter Related Blood Stream Infection.* 2016: 36 (2): 10-24
9. Humar, A, Ostromecki, A, Direnfeld, J, Marshall, JC, Lazar, N, et.al. Prospective randomized trial of 10% povidone iodine versus 0,5% tincture of chlorhexidine as cutaneous antisepsis for prevention of central venous catheter infection. *Clinical infectious disease of America.* 2007; 31(2): 7-1001.
10. Tsen, J.H. Freezing resistance improvement of lactobacillus reuteri by using cell immobilization. *Journal of Microbiological Methods.* 2007; 70: 4-561.
11. Helb, JR. The importance and implications of aseptic techniques during regional anesthesia. *Regional Anesthesia and Pain Medicine.* 2006; 31(4): 311-323.
12. Adler, MT, Brigger, KR, Bishop, KD, Mastrobattista, JM. Comparison of bacterial properties of alcohol-based chlorhexidine versus povidone iodine prior to amniocentesis. *Americal Journal Perinatology.* 2012; 29: 8-455.
13. Mimos, O, et.al. Chlorhexidine Based

- Antiseptic Solution vs Alcohol Based Povidone Iodine for Central Venous Catheter Care. *Arch intern med.* 2007; 167(19): 72-2066
14. Mimos, O, Lucet, JC, Kerforne, T, Pascal, J, Souweine, B, et.al. Chlorhexidine–Alcohol versus Povidone Iodine-Alcohol Antisepsis for Catheter Related Infection Prevention: an open label, multicenter, randomised controlled trial. *Intensive Care Medicine Experimental.* 2015; 3 (1): A409
15. Indrawan, K, Jaya, W, Noorhamdani. Perbandingan Efektifitas Larutan Antiseptik Kombinasi *Chlorhexidine Gluconate Cetrimide* – Alkohol 70% dengan *Povidone Iodine* 10% Terhadap Kepadatan Kuman pada Tindakan Anestesi Spinal. *Jurnal Anestesiologi Indonesia.* 2015; 7(1): 30-41.