

COMPARATION OF EFFECTIVENESS OF NORMAL SALINE AND 10% POVIDONE IODINE IN PERIURETHRAL CLEANING

Awaluddin

STIKes Tengku Maharatu Pekanbaru, Riau
email: awaluddinhasan@yahoo.com

Submitted :11-05-2016, Reviewed:16-09-2016, Accepted:22-09-2016

DOI : <http://dx.doi.org/10.22216/jen.v1i1.380>

Abstract

Currently, urinary tract infection incidence in patients with indwelling urinary catheter ranges between 10-80%. They are at risk for other problems that can cause death. Appropriate action is required to decrease urinary tract infection risk by periurethral area cleaning. The aim of this study is to analyze the differences of the effectiveness of the use of normal saline and 10% povidone iodine for periurethral area cleaning in decreasing urinary tract infection risk. Research methods uses experimental design with the population of patients who used indwelling urinary catheter. Samples were obtained by consecutive and allocation by randomization which were divided into 2 groups, each group were 17 respondents. In the treatment group, periurethral area was cleaned with normal saline and in the control group with 10% povidone iodine. Urinary tract infection risk assessment was carried out by the leukocyte esterase dipstick test at 8 hours after insertion. The results indicate that the incidence of urinary tract infections risk in the group using normal saline smaller than 10% povidone iodine with a comparison of 1:1.3. Number need to treat in this study was 6. The conclusion of this study is normal saline is more effective in reducing urinary tract infection risk.

Keywords: normal saline; periurethral cleaning; 10% povidone iodine

Abstrak

Saat ini kejadian infeksi saluran kemih pada pasien yang dipasang kateter urin menetap berkisar antara 10-80%. Mereka berisiko terkena permasalahan lain yang dapat menimbulkan kematian. Diperlukan tindakan tepat untuk mengurangi risiko infeksi saluran kemih dengan melakukan pembersihan area periuretra. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan efektifitas penggunaan NaCl 0,9% dan *povidone iodine* 10% untuk pembersihan area periuretra dalam menurunkan risiko infeksi saluran kemih. Metode penelitian menggunakan rancangan eksperimen dengan populasi pasien yang dilakukan kateter urin menetap di salah satu rumah sakit di Jawa Barat. Sampel diperoleh berdasarkan *consecutive* dan alokasi subjek secara random yang dibagi ke dalam 2 kelompok, masing-masing 17 responden. Kelompok perlakuan diberikan tindakan pembersihan area periuretra dengan NaCl 0,9% dan kelompok kontrol dengan *povidone iodine* 10%. Penilaian risiko infeksi saluran kemih dilakukan dengan uji dipstik leukosit esterase pada 8 jam setelah pemasangan. Hasil penelitian ini menunjukkan kejadian risiko infeksi saluran kemih pada kelompok yang menggunakan NaCl 0,9% lebih kecil dibanding dengan *povidone iodine* 10% dengan perbandingan 1:1,3. *Number need to treat* pada penelitian ini adalah 6, sehingga NaCl 0,9% lebih efektif dalam menurunkan risiko infeksi saluran kemih.

Kata Kunci :NaCl 0,9%; pembersihan periuretra; povidoneiodine 10%

PENDAHULUAN

Keselamatan pasien adalah prinsip dasar perawatan pasien dan merupakan komponen penting dari manajemen mutu. Infeksi nosokomial merupakan topik utama yang dipilih pada tantangan keselamatan pasien global selama periode tahun 2005-2006 dengan pesan pelayanan yang bersih adalah pelayanan yang aman (WHO, 2005a; 2005b). Angka kejadian infeksi nosokomial di dunia dan beberapa negara cukup tinggi. Angka kejadian infeksi nosokomial di dunia adalah 1,4 juta orang. Kejadian infeksi nosokomial di Amerika Serikat adalah satu dari setiap 136 pasien di rumah sakit dan hal ini setara dengan 2 juta kasus per tahun. Infeksi nosokomial di Inggris yaitu lebih dari 100.000 kasus setiap tahun dan di Meksiko diperkirakan 450.000 kasus (WHO, 2005a). Data terbaru dari *National Nosocomial Infections Surveillance* (NNIS) pada tahun 2002 menunjukkan bahwa jumlah infeksi nosokomial rumah sakit di Amerika Serikat telah mengalami penurunan yaitu sekitar 1,7 juta. Penurunan ini terjadi karena adanya peningkatan upaya pencegahan dan pengawasan (Klevens et al., 2007).

Kejadian infeksi nosokomial di Indonesia juga cukup tinggi. Penelitian di 11 rumah sakit di DKI Jakarta pada 2004 menunjukkan bahwa 9,8 % pasien rawat inap mendapat infeksi nosokomial. Kejadian infeksi nosokomial tahun 2005 di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta sebesar 7,95 % dan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar pada trimester III tahun 2009 sebesar 4,4 %. (<http://repository.unhas.ac.id>). Kejadian infeksi nosokomial sesuai data indikator mutu pelayanan yang diperoleh dari RSUD Dr Pirngadi Medan Tahun 2007 sebesar 2,63% (Sukartik, 2009 dalam <http://repository.usu.ac.id>). Kejadian infeksi nosokomial di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2012 adalah 0,46% dan pada periode Januari-Oktober tahun 2013 meningkat menjadi 1,22% (PPI RSHS, 2013). Angka diatas, kecuali di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin, cukup

tinggi karena berdasarkan Kepmenkes no. 129 tahun 2008, standar kejadian infeksi nosokomial di rumah sakit sebesar $\leq 1,5\%$ (<http://repository.unhas.ac.id>).

Infeksi nosokomial mempersulit pengobatan dan perawatan ratusan juta pasien di seluruh dunia setiap tahun. Penyakit tersebut adalah penyakit pasien menjadi lebih parah, membutuhkan hari perawatan yang lebih lama di rumah sakit, mengalami cacat jangka panjang dan meninggal (WHO, 2005a). Kematian akibat infeksi nosokomial di Amerika Serikat adalah 80.000 kematian per tahun dan di Inggris lebih dari 5.000 kematian langsung dikaitkan dengan infeksi setiap tahun, dengan 32 kematian per 100.000 jiwa setiap tahun. Data NNIS pada tahun 2002 menunjukkan bahwa di Amerika Serikat angka kematian akibat infeksi nosokomial adalah 98.987 jiwa (Klevens et al., 2007).

Infeksi nosokomial antara lain infeksi saluran kemih (ISK), paru, luka bedah, dan darah (WHO, 2005a). Angka kejadian ISK dan infeksi luka operasi pada tahun 2002 adalah 36% dan 20%, sedangkan angka kejadian pneumonia dan infeksi aliran darah masing-masing 11%. Angka ISK yang tinggi tersebut disebabkan oleh penyakit berat yang mendasari seperti diabetes mellitus dan usia lanjut (Klevens et al., 2007).

Hospital Infection Society, 2007 menemukan angka kejadian ISK nosokomial di Inggris merupakan kelompok kedua terbesar dengan jumlah sekitar 20% dari seluruh infeksi yang didapat di rumah sakit (Madeo & Roodhouse, 2009). Hasil survei prevalensi 11 Rumah Sakit di DKI Jakarta yang dilakukan oleh Perdalim Jaya dan Rumah Sakit Penyakit Infeksi Prof. Dr. Sulianti Saroso Jakarta pada tahun 2003 didapatkan angka infeksi nosokomial untuk ILO (Infeksi Luka Operasi) 18,9%, ISK 15,1%, IADP (Infeksi Aliran Darah Primer) 26,4%, Pneumonia 24,5% dan Infeksi Saluran Napas lain 15,1%, serta Infeksi lain 32,1% (Depkes RI, 2008).

Faktor risiko spesifik yang mendasari terjadinya ISK nosokomial salah satunya adalah kateter urin menetap. Kateter tersebut menyediakan rute bagiagen infeksius seperti bakteri untuk memasuki kandung kemih melalui uretra. Bakteri dapat masuk langsung saat kateter dimasukkan. Jika bakteri sudah masuk maka dapat terjadi ISK (Lawal, 2012; NICE, 2012; Warren, 2001; Maki & Tambyah, 2001). Madeo & Roodhouse (2009) menyatakan bahwa jumlah tindakan kateterisasi pada perawatan akut adalah 26,3%-31%. Sementara Hazelett, Tsai, Gareri & Allen (2006) dalam penelitiannya menemukan dalam satu bulan sebanyak 23,2% (379/1.633) pasien yang masuk rumah sakit melalui unit gawat darurat terpasang kateter urin menetap. Pellowe et al. (2004) & Tambyah (2004) menemukan 10-30% dari pasien yang terpasang kateter urin menetap jangka pendek (dalam waktu kurang dari 28 hari) akan berkembang menjadi ISK (Madeo & Roodhouse, 2009), pada kateter menetap jangka pendek atau jangka panjang angka infeksi adalah 3-5% dan 5% per hari. Hal ini terjadi karena faktor risiko antara lain sumbatan aliran urin karena hidronefrosis, faktor keganasan bakteri dan diabetes (Lawal, 2012; Nicolle, 2014). Gerberding (2002) menemukan angka kejadian ISK yang lebih tinggi yaitu 80%, dengan faktor risiko yaitu lamanya pemasangan kateter yang lebih dari 24 jam dan proses penuaan.

Angka kejadian ISK nosokomial akibat pemasangan kateter urin menetap di beberapa rumah sakit di Indonesia cukup bervariasi. Penelitian retrospektif yang dilakukan oleh Samirah, Darwati, Windarwati & Hardjoeno (2006) di RS Dr. Wahidin Sudirohusodo Makasar tahun 2004 menemukan angka kejadian ISK sebanyak 62,3% (99/159). Angka kejadian ISK nosokomial pada pasien yang terpasang kateter selama 10 hari di RS Roemani Semarang yaitu sebanyak 36,7% (11/30) (Kasmad, Sujianto & Hidayati, 2007). Penelitian deskriptif Fitriani (2007) menemukan angka kejadian ISK

nosokomial pada pasien yang terpasang kateter urin lebih dari 3 hari di RSUD Pandan Arang Boyolali adalah 60,42% (29/48). Rarung (2008) menemukan angka kejadian ISK pada pasien setelah seksio sesarea yang terpasang kateter urin menetap setelah 12 jam di instalasi bedah sentral dan kamar bedah obstetri RSU Prof. Dr. R. D. Kandou Manado sebesar 20% (20/100). Angka kejadian ISK nosokomial akibat pemasangan kateter urin menetap setelah 73 jam terpasang di RSUD Raden Mattaher Jambi sebanyak 23,91% (11/46) (Sepalanita, 2012). Penelitian Marlina & Samad (2013) yang meneliti hubungan pemasangan kateter dengan kejadian ISK menemukan angka kejadian ISK nosokomial pada pasien yang terpasang kateter urin menetap di ruang penyakit dalam RSUD dr. Zainoel Abidin Banda Aceh sebanyak 11,42% (4/35). Angka kejadian ISK nosokomial akibat pemasangan kateter urin menetap di RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung pada tahun 2013 adalah sebanyak 0,06% (11/17.580).

Kejadian risiko infeksi saluran kemih dapat diturunkan dengan pembersihan area periuretra sebelum pemasangan kateter. Pembersihan dapat dilakukan menggunakan larutan NaCl 0,9% atau *Povidone iodine* 10%. NaCl 0,9% memiliki beberapa keunggulan yaitu menyebabkan efek plasmolisis pada bakteri, natrium bersaing dengan molekul protein untuk mendapatkan molekul air dalam larutan, akibatnya selubung cairan protein akan rusak, klor dapat merusak bakteri melalui proses oksidasi, memiliki efek bakterisidal dan tidak beracun serta tidak menyebabkan iritasi (Alvarez, 2010; Jeong et al., 2010; Kaehn & Eberlein, 2009; Melliawati, 2009). *Povidone iodine* 10% efektif dalam melawan banyak bakteri dan jamur, namun yodium (*iodine*) dapat mengakibatkan iritasi kulit (Boyce & Pittet, 2002). Iritasi pada uretra akan menjadi faktor prediposisi bagi pintu masuk bakteri ke dalam jaringan (Potter & Perry, 2005) sehingga pemakaian *povidone iodine* pada area periuretra tidak mengurangi risiko ISK (Tietjen,

Bossemeyer, & McIntosh, 2004). Selain dapat mengiritasi kulit, *povidone iodine* juga cukup mahal (Jeong et al., 2010).

Perawat bisa mendeteksi risiko ISK dengan menggunakan uji dipstik leukosit esterase. Uji dipstik leukosit esterase memiliki keunggulan antara lain memiliki akurasi yang tinggi, sensitifitas uji urin dipstik leukosit esterase secara umum lebih tinggi dari uji dipstik untuk nitrit yaitu mencapai 96% dan spesifitas mencapai 98%, deteksi piuria dengan uji ini lebih akurat daripada mikroskop, mengurangi biaya pengujian laboratorium dan sangat berguna untuk penapisan ISK (Gradwohl, Bettcher, Chenoweth, Harrison and Zoschnick, 2011; Graham & Galloway, 2001; Tissot et al., 2001).

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis perbedaan efektifitas penggunaan NaCl 0,9% dan *povidone iodine* 10% pada pembersihan periuretra sebelum pemasangan kateter urin menetap sebagai upaya menurunkan risiko infeksi saluran kemih.

METODE

Desain penelitian ini adalah eksperimen. Pada penelitian ini responden penelitian dibagi menjadi 2 kelompok. Satu kelompok adalah kelompok perlakuan dan satu kelompok lagi adalah kelompok kontrol sebagai pembanding. Pada kelompok perlakuan dilakukan intervensi pembersihan area periuretra dengan larutan NaCl 0,9% dan pada kelompok kontrol dilakukan intervensi pembersihan area periuretra dengan larutan *Povidone iodine* 10%. *Post test* pada kedua kelompok yaitu penilaian risiko ISK 8 jam setelah pemasangan kateter menggunakan uji dipstik leukosit esterase. Sampel penelitian ini adalah pasien baru yang dilakukan pemasangan kateter urin menetap di salah satu rumah sakit di Jawa Barat. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode konsekutif dan alokasi subjek dilakukan secara randomisasi blok. Penelitian dilaksanakan

pada tanggal 2 Juni - 6 Juli 2014. Data hasil penelitian diolah dan dianalisis secara deskriptif dan parameter kepentingan klinik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1.

Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin dan Ruang Responden bulan Juni - Juli 2014 (n=34)

Karakter Responden	Kelompok			
	Perlakuan		Kontrol	
	Mean :		Mean :	
Usia	50,12		49,94	
	n	%	n	%
Jenis Kelamin				
Laki-Laki	7	41,2	11	64,7
Perempuan	10	58,8	6	35,3
Ruangan				
Medikal	9	52,9	11	64,7
Bedah	8	47,1	6	35,3

Gambaran rata-rata usia responden pada kelompok perlakuan adalah 50,12 dan kelompok kontrol adalah 49,94 (minimal 40 dan maksimal 60 tahun). Sebagian besar jenis kelamin responden pada kelompok perlakuan adalah perempuan dengan jumlah 10 responden (58,8%), sedangkan pada kelompok kontrol sebagian besar jenis kelamin responden adalah laki-laki yaitu sebanyak 11 responden (64,7%). Sebagian besar ruangan responden pada kelompok perlakuan dan kontrol adalah medikal masing-masing yaitu sebanyak 9 responden (52,9%) dan 11 responden (64,7%). Sedangkan diagnosis medis pasien sangat bervariasi (Tabel 1).

Tabel 2.

Analisis Perbandingan Efektifitas antara NaCl 0,9% dan Povidone iodine 10% pada Pembersihan Periuretra pada Pasien yang akan Dilakukan Tindakan Kateterisasi Urin Menetap dalam Menurunkan Risiko ISK bulan Juni - Juli 2014 (n=34)

Kelompok	ISK				Total		NNT
	Risiko		Tidak Risiko		n	%	
	n	%	n	%			
Kontrol	13	76,5	4	23,5	17	100	5,6
Perlakuan	10	58,8	7	41,2	17	100	

Keterangan :

$NNT = 1/ARR$

$ARR = CER - EER$

$ARR = 0,765 - 0,588 = 0,177$

$NNT = 1/ARR = 1/0,177 = 5,6$.

Number need to treat (NNT) pada penelitian ini adalah 5,6 (6) yang berarti dengan membersihkan area periuretra dengan larutan NaCl 0,9% sebelum pemasangan kateter urin menetap pada 6 orang dapat menghindarkan 1 kejadian risiko ISK. *Absolute risk reduction* (ARR) pada penelitian ini adalah 0,177 yang berarti jika larutan NaCl 0,9% digunakan sebagai agen pembersih area periuretra sebelum pemasangan kateter urin menetap, maka beda kejadian risiko ISK antara pasien yang dilakukan pembersihan dengan NaCl 0,9% dibandingkan dengan *Povidone iodine* 10% adalah 17,7%. *Relative risk reduction* (RRR) pada penelitian ini adalah 0,23 yang berarti jika NaCl 0,9% digunakan sebagai agen pembersih area periuretra sebelum pemasangan kateter urin menetap, maka kejadian resiko ISK dapat diturunkan sebesar 23% darisebelumnya.

Keterangan:

$RRR = CER - EER/CER$

$= 0,765 - 0,588/0,765$

$= 0,177/0,765 = 0,23$

Hasil penelitian ini menunjukkan NaCl 0,9% lebih efektif menurunkan risiko ISK dibandingkan dengan *Povidone iodine* 10%

pada pembersihan area periuretra pada pasien yang akan dilakukan tindakan kateterisasi urin menetap. Hal ini karena NaCl 0,9% dapat digunakan sebagai antiseptik (Alvarez, 2010). Larutan yang mengandung ion garam bermuatan listrik (misalnya natrium) akan bersaing dengan molekul protein untuk mendapatkan molekul air dalam larutan, akibatnya selubung cairan protein akan rusak (Kaehn & Eberlein, 2009). Klor dapat merusak bakteri melalui proses oksidasi. Klor di dalam air menyebabkan bebasnya O_2 sehingga zat ini dapat membunuh bakteri. Hubungan klor dengan protoplasmapun dapat menimbulkan oksidasi (Melliawati, 2009). Natrium Klorida 0,9% (NaCl 0,9%) atau salin normal merupakan larutan yang memiliki osmolaritas 310 mOsm/L (Kee, Hayes & McCuisition, 2009).

Efektifnya NaCl dari hasil penelitian ini karena NaCl memiliki efek antibakteri. Efek antibakteri dari NaCl dapat dilihat dari penelitian *in vitro* yang dilakukan oleh Rams, Keyes, & Jenson (1984) yang bertujuan untuk mengevaluasi efek antibakteri dari kloramin-T 1,0% (natriumparatoluen sulfonkloramin), asam sitrat jenuh (pH1) dan larutan jenuh dari beberapa garam anorganik yaitu sodium bikarbonat 0,74 M ($NaHCO_3$), NaCl 5,3 M dan 2,6 M magnesium sulfat terhidrasi (garam Epsom, $MgSO_4$) dan air sebagai kontrol terhadap bakteri subgingiva. Efek morfologi yang dilihat dengan mikroskop fase kontras pada 20 sampel yang diberi perlakuan dengan $NaHCO_3$, NaCl, $MgSO_4$, asam sitrit, atau chloramin-T terlihat pengaruh membunuh bakteri yaitu immobilisasi lengkap dari seluruh pergerakan spiroket dan pergerakan batang setelah 1 menit terpapar secara *in vitro*. Sebaliknya tidak ada pengaruh yang terlihat pada 4 sampel yang terpapar dengan air, dimana spiroket aktif dan pergerakan batang ≥ 125 per lapangan pandang mikroskop tetap pada sampel kontrol ini. Seluruh agen kecuali air menyebabkan perubahan yang nyata pada pergerakan struktur sel bakteri. Batang dan filamen

yang lebih besar tersegmentasi muncul dari pengendapan atau koagulasi struktur intrasel. Terjadi penurunan yang jelas dan menonjol pada pengumpulan antar sel-sel bakteri. Bahan granular terlihat keluar dari lingkungan cairan dari sampel persiapan setelah terpapar agen (yang termasuk NaCl). Granular ini terdapat didalam sitoplasma (Melliawati, 2009).

Rams, Keyes, & Jenson selanjutnya menjelaskan bahwa efek morfologi dari NaCl dilihat dengan mikroskop elektron transmisi. NaHCO_3 dan NaCl terlihat memiliki pengaruh sitotoksik setelah terpapar dengan sampel. Terlihat gangguan dan segmentasi dinding dan membran sel bakteri, yang menyebabkan kebocoran dan pelepasan unsur sitoplasma intraseluler. Pada sampel kontrol, tidak terlihat sejumlah besar materi ekstraseluler granular pada sampel jika dihubungkan dengan kerusakan sel yang luas. Sampel pada kontrol tidak menunjukkan perubahan morfologi. Sejumlah besar spiroket dan batang gram negatif terlihat normal secara morfologi pada sampel kontrol.

Teknik yang digunakan pada penelitian diatas untuk mengukur ada atau tidak adanya pergerakan dan tampilan morfologi sel abnormal dengan mikroskop langsung, sebelumnya pernah digunakan pada penelitian lain untuk mengevaluasi secara *in vitro* efek penisilin, eritromisin dan antibiotik lain pada *Treponema pallidum* dan spiroket non oral. Efek antibakteri garam anorganik biasanya dianggap dimediasi oleh perubahan tekanan osmotik besar yang disebabkan oleh konsentrasi hipertonik garam di lingkungan air. Perubahan tekanan osmotik menyebabkan keluarnya air dari sel-sel bakteri ke bagian ekstraseluler, menyebabkan dehidrasi, plasmolisis, dan kematian sel (Melliawati, 2009; Rams, Keyes, & Jenson, 1984). Efek ini tampak nyata pada mikroskop electron transmisi, di mana kerusakan sitologi dalam bentuk kebocoran ekstraseluler sitoplasma dan hilangnya integritas dinding sel bakteri terlihat pada mikroorganisme yang

terekspose NaCl (Rams, Keyes & Jenson, 1984). Membran sitoplasma terletak tepat di bawah dinding sel, sifatnya semi selektif permialabel karena sifat ini maka membran sitoplasma mempunyai sifat-sifat penting dalam pertukaran zat-zat antara dinding sel. Membran sitoplasma ini sangat berpengaruh terhadap kelangsungan hidup bakteri karena bila membran ini mengalami kerusakan maka dalam waktu singkat bakteri akan mati (Melliawati, 2009). Selanjutnya Rams, Keyes, & Jenson (1984) menjelaskan bahwa setelah 1 tahun dievaluasi, terjadi penurunan yang signifikan jumlah spiroket dan bakteri subgingiva total yang ditemukan pada pasien yang dilakukan irigasi garam anorganik.

Hasil penemuan tersebut didukung oleh Tortora, Funke & Case (2007) bahwa mikroorganisme memperoleh hampir seluruh nutrisinya dari air. Mikroorganisme membutuhkan 80-90% air untuk pertumbuhannya. Sel mikroba yang berada pada larutan dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari dalam selnya (lingkungan lebih hipertonik dari sel) maka air dalam sel akan keluar melalui membran plasma menuju konsentrasi larutan yang lebih tinggi. Kehilangan air ini mengakibatkan plasmolisis.

Hasil penelitian yang menunjukkan NaCl 0,9% lebih efektif digunakan untuk menurunkan ISK ditemukan oleh Jeong, et al. (2010) dengan hasil penelitian adalah rata-rata insiden kumulatif ISK pada 4 agen (sabun dan air, busa pembersih kulit, *povidone iodine* dan NaCl 0,9% berturut-turut adalah 3,72 ; 2,65 ; 4,18 ; 1,96. Meskipun kesimpulan penelitian ini tidak ada perbedaan yang signifikan insiden ISK pada keempat agen tersebut, namun insiden kumulatif yang terendah terlihat pada NaCl 0,9%. Fuadi (2005) juga telah membuktikan bahwa irigasi kateter uretra dengan menggunakan NaCl 0,9% fisiologis secara terus menerus dapat menurunkan jumlah kuman dalam urin dimana secara statistik terdapat perbedaan yang bermakna dalam penurunan jumlah kuman ($p=0,045$).

Hasil penelitian ini juga didukung oleh *Department of Health and Human Service: Health Protection Scotland* (2012) yang merekomendasikan pembersihan meatus uretra dengan normal salin sebelum pemasangan kateter urin menetap. Hal ini juga didukung oleh Head (2006) yang menggunakan normal salin sebagai cairan pembersih sebelum pemasangan kateter urin dan genital pasien dianjurkan untuk dibersihkan saat dimandikan atau minimal dilakukan pembersihan genitalia sebelum prosedur kateterisasi. Pratt et al (2007) dan Peate & Gault (2013) juga menyarankan pembersihan meatus dengan salin normal steril sebelum pemasangan kateter menetap jangka pendek di tatanan rumah sakit (Wright & Pomfret, 2009).

Penggunaan larutan *Povidone iodine* 10% sebagai larutan pembersih area periuretra sebelum pemasangan kateter urin menetap dari hasil penelitian ini memiliki efektifitas yang lebih rendah dibandingkan dengan larutan NaCl 0,9%. Alasan rendahnya efektifitas ini mungkin berkaitan dengan efek yodium yang dapat mengakibatkan iritasi kulit (Boyce & Pittet, 2002) dan pemakaian *povidone iodine* pada area periuretra tidak mengurangi risiko ISK (Tietjen, Bossemeyer & McIntosh, 2004). Yodium dan *Povidone iodine* 10% selain dikarakteristikan dengan kecenderungan terhadap iritasi dan kerusakan kulit, juga memiliki efek alergi atau toksik pada orang yang sensitif (Larson & 1992, 1993, and 1994 APIC Guidelines Committee, 1995). Iritasi pada uretra akan menjadi faktor predisposisi masuknya bakteri ke dalam jaringan (Potter & Perry, 2005).

Hasil penelitian ini menunjukkan angka kejadian risiko ISK pada kelompok perlakuan dan kontrol masih cukup tinggi masing masing yaitu 58,8% dan 76,5%. Angka ini masih rendah dibandingkan temuan Gerberding (2002) yang menemukan angka kejadian ISK 80%. Cukup tingginya angka kejadian risiko ISK pada penelitian ini mungkin disebabkan karena responden pada penelitian ini berusia antara 40-60 tahun. Usia mulai 30

tahun telah terjadi penurunan sistem imun dan akan semakin menurun seiring pertambahan usia. Mulai usia tersebut terjadi penurunan sekresi timosin. Timosin adalah suatu hormon penting untuk meningkatkan proliferasi sel T baru di jaringan limfoid perifer dan memperkuat kemampuan imunologik sel T. Berkurangnya kapasitas sel T menyebabkan pasien rentan terhadap infeksi. Potensi lain yang mungkin bisa menyebabkan cukup tingginya kejadian risiko ISK adalah karakteristik patogen penyebab dan kondisi lingkungan (Kemenkes RI, 2010).

SIMPULAN

NaCl 0,9% lebih efektif menurunkan risiko ISK dibandingkan dengan *Povidone iodine* 10% pada pembersihan area periuretra pada pasien yang akan dilakukan tindakan kateterisasi urin menetap.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan dasar penelitian lanjutan mengenai kejadian ISK pada pasien yang terpasang kateter urin menetap yang sebelumnya dilakukan pembersihan area periuretra dengan NaCl 0,9% atau *povidone iodine* 10% meliputi kultur urin, jenis bakteri, lama perawatan, biaya perawatan, angka kesakitan dan angka kematian. Diharapkan perawat dapat mempertimbangkan penggunaan larutan NaCl 0,9 % untuk membersihkan area periuretra pada pasien yang akan dilakukan pemasangan kateter urin menetap dalam upaya menurunkan risiko infeksi saluran kemih nosokomial dan diharapkan perawat melaksanakan pengelolaan kateter urin menetap selama kateter terpasang pada pasien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan Terima Kasih Disampaikan Kepada Yayasan Tengku Maharatu Pekanbaru Riau

DAFTAR PUSTAKA

- Alvarez, J.A. et al., 2010. Povidone-iodine against sodium hypochlorite as skin antiseptics in volunteers. *American Journal of Infection Control*, 38(10), pp.822–825.
- Boyce, J. M & Pittet, D. 2002. Guideline for hand hygiene in health-care settings: recommendations of the healthcare infection control practices advisory committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA. Hand hygiene task force. *Infection Control And Hospital Epidemiology*, Vol. 23 No. 12:S3-S41
- Department of Health and Human Service :Health Protection Scotland. 2012. *What are the key infection prevention and control recommendations to inform a urinary catheter insertion quality improvement tool?* retrieved from www.documents.hps.scot.nhs.uk/hai/infection-control/evidence-for-care-bundles/literature-reviews/urinary-catheter-insertion-review.pdf on Feb 19, 2014
- culture. *Spinal Cord*, 38:106-108
- Fitriani, I. N. 2007. Pola resistensi kuman *Escherichia coli* dan *Klebsiella sp.* pada infeksi saluran kemih di RSUD Pandan Arang Boyolali. Skripsi. FK UNS
- Fuadi, A. 2005. Pengaruh irigasi kateter uretra dengan menggunakan NaCl fisiologis secara terus menerus terhadap jumlah kuman dalam urin. Karya Ilmiah PPDS I: FK UNDIP
- Gerberding, J. L. 2002. Hospital-onset infections: a patient safety issue. *Ann Intern Med*, 137:665-670.
- Gradwohl, S. E., Bettcher, C. M., Chenoweth, C. E., Harrison, R. V., and Zoschnick, L. B. 2011. Urinary tract infection guideline. University of Michigan
- Graham, J. C & Galloway, A. 2001. The laboratory diagnosis of urinary tract infection. *J Clin Pathol*, 54:911-919
- Hazelett, S. E., Tsai, M., Gareri, M., & Allen, K. 2006. The association between indwelling urinary catheter use in the elderly and urinary tract infection in acute care. *BMC Geriatrics*, 6:15 doi:10.1186/1471-2318-6-15
- Head, C. 2006. Insertion of a urinary catheter. *Nursing Older People*, 18(10):33-6; quiz 37. retrieved from <http://search.proquest.com/docview/218603577?accountid=48290> on Feb 20, 2014
- Herdman, T. H. (2012). *NANDA internasional diagnosa keperawatan : definisi dan klasifikasi 2012-2014*. alih bahasa Made Sumanwati dan Nike Budhi Subekti. Jakarta: EGC
- <http://repository.unhas.ac.id/bitstream/handle/123456789/225/BAB%20I.docx?sequence=2>NIHI, S. (2011) retrieved on March 6, 2014
- <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/28056/5/Chapter%20I.pdf> retrieved on March 6, 2014
- Jeong, I., Park, S., Jeong, J. S., Kim, D. S., Choi, Y. S., Lee, Y. S., Park, Y.M. 2010. Comparison of Catheter-associated Urinary Tract Infection Rates by Perineal Care Agents in Intensive Care Units. *Asian Nursing Research*, 4(3):142–150
- Kaehn, K., & Eberlein, T. 2009. In-vitro test for comparing the efficacy of wound rinsing solutions. *British Journal Of Nursing*, 18(11):S4-10

- Kasmad, Sujianto, U & Hidayati, W. 2007. Hubungan Antara Kualitas Perawatan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Nosokomial Saluran Kemih. PSIK FK UNDIP
- Kee, J. L., Hayes, E. R., & McCuisition, L. E. 2009. *Pharmacology: a nursing process approach* (6th ed).Canada: Saunders Elsevier Inc
- Klevens, R. M., Edwards, J. R., Richards, C. L., Horan, T. C., Gaynes, R. P., Pollock, D. A., et al. 2007. Estimating Health Care-Associated Infections and Deaths in U.S. hospitals, 2002. *Public Health Reports*, March–April 2007/Volume 122: 160-6
- Larson, E. L. & 1992, 1993, and 1994 APIC Guidelines Committee. 1995. *APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings*, Washington, DC: The Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc.
- Lawal, K. 2012. Asymptomatic and Symptomatic Urinary Tract Infections: Magnitude, Special Settings and Diagnostic Testing. *Continuing Education Topics & Issues* .392:88-91
- Leaver, R B .2007. The evidence for urethral meatal cleansing. *Nursing standard*. 21(41):39-42
- Madeo, M., & Roodhouse, A. J. 2009. Reducing the risks associated with urinary catheters. *Nursing Standard*, 23(29):47-55
- Maki, D. G., & Tambyah, P. A. 2001. Engineering out the risk for infection with urinary catheters. *Emerging Infect Dis*, 7(2):342–7
- Marlina & Samad, R. A. 2013. Hubungan pemasangan kateter dengan kejadian infeksi saluran kemih pada pasien di ruang rawat inap penyakit dalam RSUDZA Banda Aceh tahun 2012. *Jurnal Keperawatan Medikal Bedah* . 1(1):35-47
- McDonnell, G & Russell, A.D. 1999. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. *Clinical microbiology reviews*, 12(1):147–179
- McKenry, L., Tessier, E., & Hogan, M. 2006. *Mosby's pharmacology in nursing* (22 ed). United States of America: Mosby, Inc.
- Melliawati, R. 2009. *Escherichia coli* dalam kehidupan manusia. *BioTrends*, 4(1):10-14
- MoH RI (Ministry of Health Republic of Indonesia). 2010. Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik. *Petunjuk praktis surveilans infeksi rumah sakit*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- MoH RI (Ministry of Health Republic of Indonesia). 2008. Direktorat Jenderal Bina Pelayanan Medik. *Pedoman manajerial pencegahan dan pengendalian infeksi di rumah sakit dan fasilitas pelayanan kesehatan lainnya*. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. Cetakan kedua. 2008retrieved from <https://www.k4health.org/sites/default/files/IPC%20managerial%20guideline%20hospitals%202008.pdf> on Aug 5, 2014
- NICE (National Institute for Health and Care Excellence). 2012. *Prevention and control healthcare-associated infections in primary and community care*. March 2012. retrieved from <http://guidance.nice.org.uk/CG2/Guidance/pdf/English.html> on March 6, 2014
- Nicolle, L. E. 2014. Catheter-related urinary tract infection: practical management in the elderly. *Drugs &*

- Aging*, 31(1):1-10. doi:10.1007/s40266-013-0089-5
- Potter, P.A., & Perry, A.G. 2005. *Buku ajar fundamental keperawatan : konsep, proses, dan praktik*. translator Renata Komalasari., Dian Evriyani., Enie Novieastari, Alfrina Hany & Sari Kurnianingsih; editor Monica Ester., Devi Yulianti., & Intan Parulian. Edisi 4. Vol. 2. Jakarta: EGC
- Rams, T. E., Keyes, P. H., & Jenson, A. B. 1984. Morphological effects of inorganic salts, Chloramine-T, and Citric Acid on subgingival plaque bacteria. *Quintessence International*. 8:835-844
- Rarung, M. 2008. Perbandingan pemasangan kateter menetap selama 12 dan 24 jam pasca seksio sesarea pada pencegahan retensio urin dan resiko infeksi saluran kemih. *JKM*. 8 (1):45-51
- Samirah, Darwati, Windarwati & Hardjoeno. 2006. Pola dan sensitivitas kuman di penderita infeksi saluran kemih. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 12(3):110-113
- Sepalanita, W. 2012. *Pengaruh perawatan kateter urin indwelling model American Association of Critical Care Nurses (AACN) terhadap bakteriuria di RSU Raden Mattaher Jambi*. Tesis. FIK UIJakarta
- Tietjen, L., Bossemeyer, D., & McIntosh 2004. *Panduan pencegahan infeksi untuk fasilitas pelayanan kesehatan dengan sumber daya terbatas*. Translator : Abdul Bari Saifuddin, Sudraji Sumapraja, Djajadilaga, Budi Imam Santoso. Jakarta. Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo in collaboration with JNPKKR & JHPIEGO (Pogram MNH & STARH)
- Tissot, E., Woronoff-Lemsi, M-C., Cornette, C., Plesiat, P., Jacquet, M., & Capellier, G. 2001. Cost-effectiveness of urinary dipsticks to screen asymptomatic catheter-associated urinary infections in an intensive care unit. *Intensive Care Med*, 27:1842-1847. DOI:10.1007/s00134-001-1134-0
- Tortora, G. J., Funke, B. R., & Case, C. L. 2007. *Microbiology an introduction*. Ninth edition. USA: Pearson Education, Inc.
- Warren, J. W. 2001. Catheter-associated urinary tract infections. *Int J Antimicrob Agents*, 17(4):299-303
- World Health Organization. 2005a. *The global patient safety challenge 2005-2006 "Clean Care is Safer Care"*. Geneva: World Health Organization; 2005. Retrieved from http://www.who.int/patientsafety/events/05/GPSC_Launch_ENGLISH_FINAL.pdf on March 3, 2014
- World Health Organization. 2005b. *World alliance for patient safety: forward programme 2005*. Geneva: WHO; 2005. Retrieved from www.who.int/patientsafety/en/brochure_final.pdf on March 3, 2014
- Wright, D & Pomfret, I. 2009. Urinary catheterisation: the infection control aspects. *Journal of Community Nursing*, 23(3):11-14