



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH PERAWATAN KATETER URINE *INDWELLING*
MODEL *AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE*
NURSES (AACN) TERHADAP BAKTERIURIA
DI RSU RADEN MATTATHER JAMBI**

TESIS

Widya Sepalanita
1006801102

**MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS INDONESIA
DEPOK
JULI 2012**



UNIVERSITAS INDONESIA

**PENGARUH PERAWATAN KATETER URINE *INDWELLING*
MODEL *AMERICAN ASSOCIATION OF CRITICAL CARE*
NURSES (AACN) TERHADAP BAKTERIURIA
DI RSU RADEN MATTATHER JAMBI**

TESIS

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Ilmu Keperawatan

Widya Sepalanita
1006801102

**MAGISTER ILMU KEPERAWATAN
PEMINATAN KEPERAWATAN MEDIKAL BEDAH
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
DEPOK
JULI 2012**

PERNYATAAN PERSETUJUAN

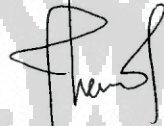
Tesis ini telah disetujui, diperiksa oleh pembimbing dan dipertahankan dihadapan Tim
Penguji Tesis Program Magister Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Depok, Juli 2012

Pembimbing I

Krisna Yetti, S.Kp., M.App.Sc

Pembimbing II



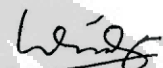
Tuti Herawati, S.Kp., MN

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

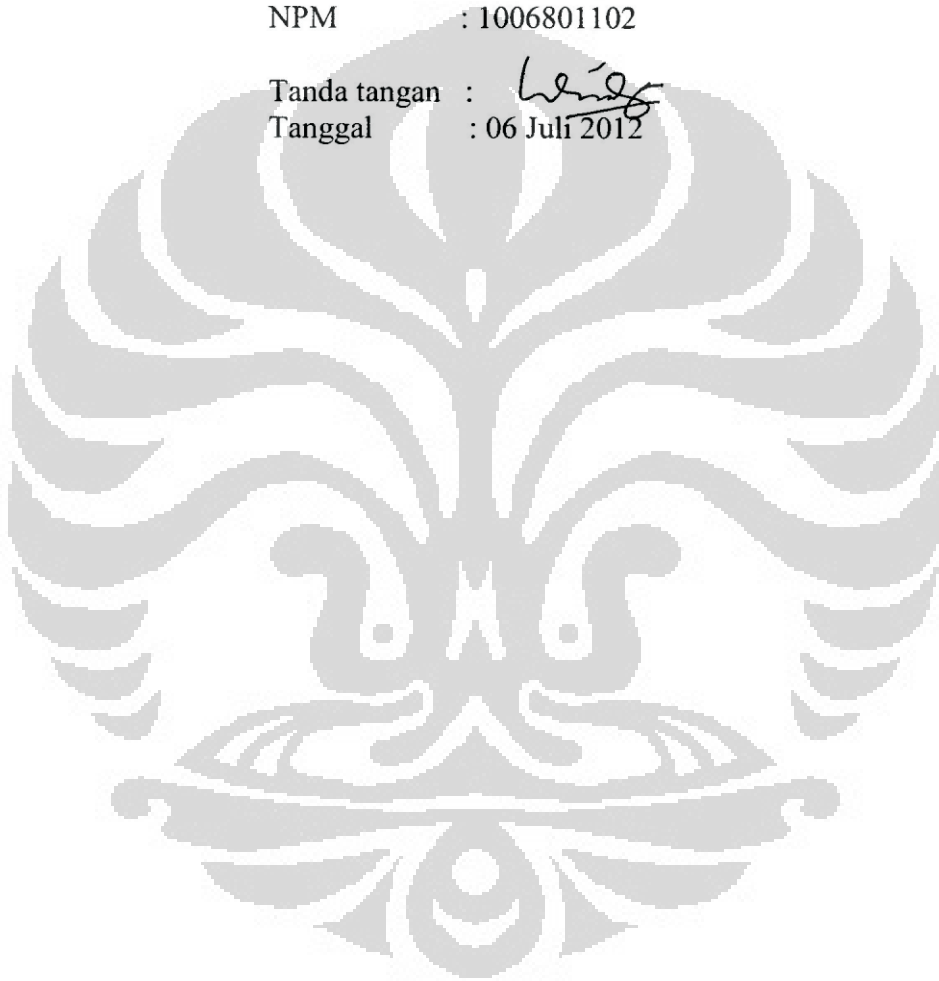
Tesis ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Widya Sepalanita

NPM : 1006801102

Tanda tangan : 

Tanggal : 06 Juli 2012



HALAMAN PENGESAHAN

Tesis ini diajukan oleh :

Nama : Widya Sepalanita
NPM : 1006801108
Program : Magister Ilmu Keperawatan
Judul tesis : Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling Model American Association of Critical Care Nurses (AACN)* terhadap Bakteriuria di
RSU Raden Mattaher Jambi

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

DEWAN PENGUJI

Ketua Program Studi Magister Ilmu Keperawatan	: Astuti Yuni Nursasi, S.Kp., M.N 
Pembimbing I	: Krisna Yetti, S.Kp., M.App.Sc.
Pembimbing II	: Tuti Herawati, S.Kp., M.N. 
Penguji I	: Lestari Sukmarini, S.Kp., M.N. 
Penguji II	: Rita Herawati, S.Kp., M.Kep 

Ditetapkan di : Depok

Pada tanggal : 06 Juli 2012

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Indonesia, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Widya Sepalanita
NPM : 1006801108
Program : Magister Ilmu Keperawatan
Fakultas : Ilmu Keperawatan
Jenis karya : Tesis

Demi pengembangan dan pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Indonesia **Hak Bebas Royalti Noneklusif (*Non exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* Model *American Association of Critical Care Nurses* (AACN) terhadap Bakteriuria di RSUD Raden Mattaher Jambi

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti Noneklusif ini Universitas Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Depok
Pada tanggal : 06 Juli 2012

Yang menyatakan


Widya Sepalanita

**Program Magister Ilmu Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan
Universitas Indonesia**

**Tesis, Juli 2012
Widya Sepalanita**

Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* Model *American Association of Critical Care Nurses* (AACN) terhadap Bakteriuria di RSU Raden Mattaher Jambi
xi + 63 hal + 7 tabel + 3 gambar + 3 Skema + 11 lampiran

ABSTRAK

Bakteriuria banyak terjadi pada pasien yang dirawat menggunakan kateter urine *indwelling*. Perawatan kateter urine *indwelling* merupakan upaya pencegahan terjadinya bakteriuria. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* model *American Association of Critical Care Nurses* (AACN) terhadap kejadian bakteriuria. Metode penelitian adalah *quasi experiment posttest only design comparison*. Pengambilan sampel menggunakan metode *non probability sampling* jenis *consecutive sampling*. Hasil uji bivariat bahwa perawatan kateter urine *indwelling* model AACN signifikan menurunkan bakteriuria dibandingkan kelompok kontrol (OR 6,75, $p=0,038$). Direkomendasikan kepada institusi pelayanan keperawatan bahwa perawatan kateter urine *indwelling* model AACN perlu dijadikan acuan dalam pengembangan standar prosedur operasional.

Kata kunci : Bakteriuria, kateter urine, pelayanan keperawatan, pencegahan bakteriuria, perawatan kateter urine *indwelling*.

Daftar pustaka : 59 (1999 - 2011)

**Magister of Nursing Program Faculty of Nursing
University of Indonesia**

**Thesis, July 2012
Widya Sepalanita**

Effect of Indwelling Urinary Catheter Care American Association of Critical Care Nurses (AACN) Model of Bacteriuria in General Hospital of Raden Mattaher
xi + 63 pages+ 7 tables + 3 pictures+ 3 Schemes + 11 Appendices

ABSTRACT

Bacteriuria is common in patients treated with indwelling urinary catheters. Indwelling urinary catheter care prevents bacteriuria incidence. The study aims to determine the effect of indwelling urinary catheter care with American Association of Critical Care Nurses (AACN) model on the incidence of bacteriuria. The research method was a quasi-experiment posttest only design comparison. Sampling shared used non-probability sampling type of consecutive sampling. The results showed that the indwelling urinary catheter care with AACN model significantly reduce bacteriuria compared to the control group (OR 6.75, $p=0.038$). Recommendation for nursing care institutions is indwelling urinary catheters care AACN model should be used as a reference in the development of standard operating procedures.

Keywords : Bacteriuria, Indwelling urinary catheter care, nursing care, prevention of bacteriuria, urinary catheter.

References : 59 (1999-2011)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah penulis bersyukur pada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul “Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling Model American Association Critical Care Nurses (AACN)* terhadap Bakteriuria di RSUD Raden Mattaher Jambi”. Penyusunan karya ilmiah ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Magister Keperawatan pada Program Pascasarjana Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.

Dalam penyusunan tesis ini penulis banyak mendapatkan bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu peneliti mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada Ibu Krisna Yetti, S.Kp., M.App.Sc., selaku Pembimbing I dan Ibu Tuti Herawati, S.Kp., MN., selaku Pembimbing II yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran dalam menyusun tesis ini. Selanjutnya penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dewi Irawati, M.A., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
2. Astuti Yuni Nursasi, S.Kp., MN., selaku Ketua Program Pascasarjana Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia.
3. Lestari Sukma Rini, S.Kp., MN., selaku Pembimbing Akademik, sekaligus penguji tesis yang telah memberikan arahan, dan bimbingan dalam penyusunan tesis ini.
4. Seluruh dosen, staf non akademik, dan civitas akademika Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia yang telah membantu peneliti dalam penyelesaian tesis ini.
5. Direktur beserta Direksi RSUD Raden Mattaher Jambi, Kabid Diklat, Kabid Keperawatan, Dokter dan Kepala Ruangan beserta Perawat Ruangan Neurologi, Penyakit Dalam, Bedah dan UGD yang telah mendukung, memfasilitasi, dan membantu peneliti dalam pengambilan data penelitian.
6. Teristimewa untuk yang tersayang Indra Wahyudi (suami), Djihaz (anak), Ramayulis Surzain (papa), Raazni Azra (mama) atas doa, dukungan, pengertian dan fasilitasnya untuk kelancaran proses pendidikan.
7. Prof. Azyumardi Azra yang selalu memotivasi dan mendukung kelancaran proses pendidikan.

8. Direktur, Pudir, Kajor Keperawatan dan Rekan-rekan kerja di Poltekkes Kemenkes Jambi yang telah mendukung dan memotivasi dalam penyusunan tesis ini.
9. Teman-teman di Fakultas Ilmu Keperawatan terutama Program Magister Kekhususan Keperawatan Medikal Bedah yang saling memotivasi dan membantu.
10. Semua pihak yang tidak bisa peneliti sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam penyusunan tesis ini.

Peneliti menyadari bahwa tesis ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan. Untuk itu penulis mengharapkan masukan dan saran demi kesempurnaan tesis ini. Semoga Allah SWT senantiasa memberi lindungan dan melimpahkan ridho-Nya dalam proses penyusunan tesis ini.

Depok, Juli 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Hal
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR SKEMA	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian	9
1.4 Manfaat Penelitian	10
2. TINJAUAN PUSTAKA	11
2.1 Bakteriuria	11
2.1.1 Definisi	11
2.1.2 Etiologi	11
2.1.3 Patofisiologi	11
2.1.4 Pemeriksaan Diagnostik	14
2.1.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Bakteriuria	15
2.2 Kateter Urine <i>Indwelling</i>	18
2.2.1 Pengertian Kateter Urine <i>Indwelling</i>	18
2.2.2 Tujuan Pemasangan Kateter Urine <i>Indwelling</i>	18
2.2.3 Indikasi Pemasangan Kateter Urine <i>Indwelling</i>	19
2.2.4 Kontra Indikasi Pemasangan Kateter Urine <i>Indwelling</i>	19
2.2.5 Resiko Kateter Urine <i>Indwelling</i>	19
2.2.6 Perawatan Kateter Urine <i>Indwelling</i>	19
2.3 Asuhan Keperawatan pada Pasien yang Mengalami Bakteriuria	22
2.3.1 Pengkajian	22
2.3.2 Diagnosa Keperawatan	23
2.3.3 Perencanaan	23
2.3.4 Evaluasi	23
2.4 Kerangka Teori	25

3. KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL	28
3.1 Kerangka Konsep	28
3.2 Hipotesis	29
3.3 Definisi Operasional	30
4. METODE PENELITIAN	33
4.1 Rancangan Penelitian	33
4.2 Populasi dan Sampel	34
4.2.1 Populasi	34
4.2.2 Sampel	34
4.3 Tempat Penelitian	36
4.4 Waktu Penelitian	36
4.5 Etika Penelitian	37
4.6 Alat Pengumpulan Data	39
4.7 Prosedur Pengumpulan Data	39
4.7.1 Prosedur Administratif	39
4.7.2 Prosedur Pemilihan Asisten Peneliti	39
4.7.3 Prosedur Penelitian	40
4.7.4 Prosedur Pengambilan Spesimen.....	42
4.8 Rencana Analisis	43
4.8.1 Analisis Univariat	43
4.8.2 Analisis Bivariat	44
5. HASIL PENELITIAN	44
5.1 Hasil Analisis Univariat	44
5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia	44
5.1.2 Kejadian Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol	46
5.2 Hasil Analisis Bivariat	47
5.2.1 Analisis Homogenitas Variabel Penelitian	47
5.2.2 Analisis Pengaruh Perawatan Kateter Urine <i>Indwelling</i> terhadap Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol.....	48
6. PEMBAHASAN	50
6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil	50
6.1.1 Karakteristik Responden	50
6.1.2 Pengaruh Perawatan Kateter Urine <i>Indwelling</i> terhadap Bakteriuria	54
6.2 Keterbatasan Penelitian	56
6.3 Implikasi Hasil penelitian	57
6.3.1 Bagi Pelayanan Keperawatan	57
6.3.1 Bagi Pengembangan Ilmu Keperawatan	57
7. SIMPULAN DAN SARAN	62
7.1 Simpulan	62
7.2 Saran	62

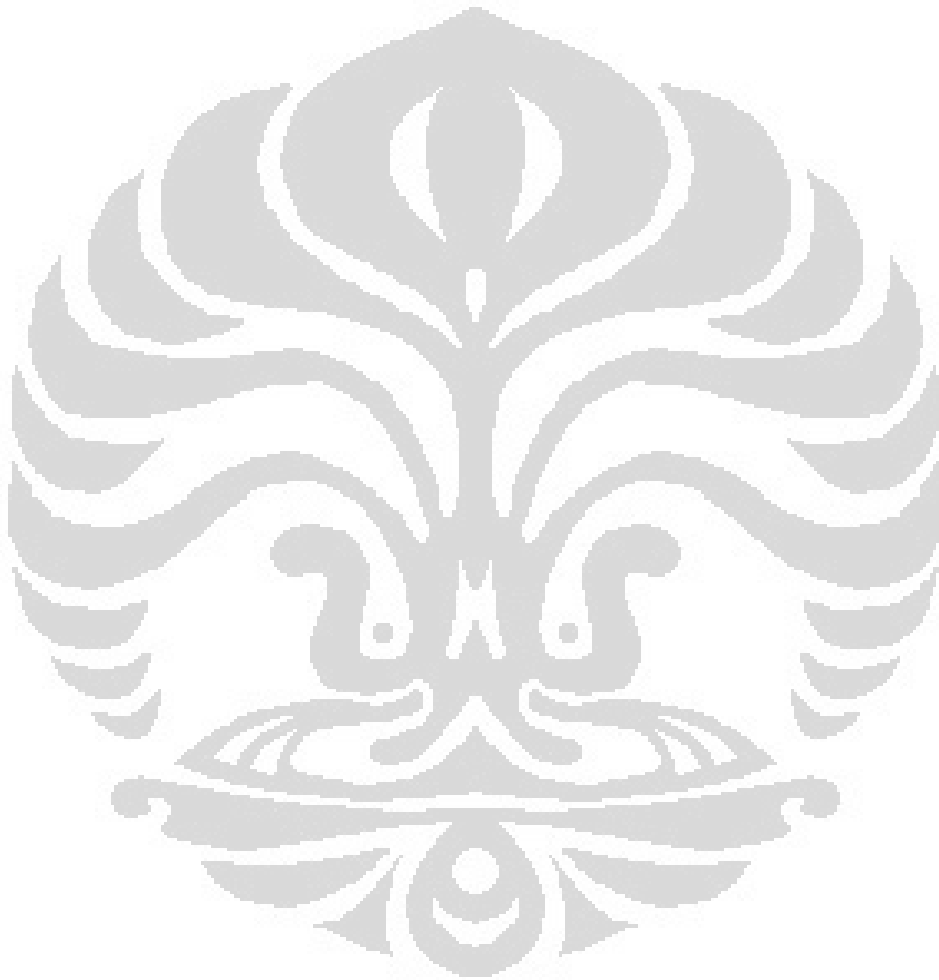
DAFTAR REFERENSI
LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 3.1 Definisi Operasional Variabel Penelitian	29
Tabel 4.1 Analisis Bivariat	44
Tabel 5.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012.....	46
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012.....	47
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012	47
Tabel 5.4 Analisis Homogenitas Responden Berdasarkan Usia antar Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012.....	48
Tabel 5.5 Analisis Homogenitas Responden Berdasarkan Variabel Perancu antar Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012	48
Tabel 5.6 Analisis Pengaruh Perawatan Kateter Urine <i>Indwelling</i> terhadap Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012	49

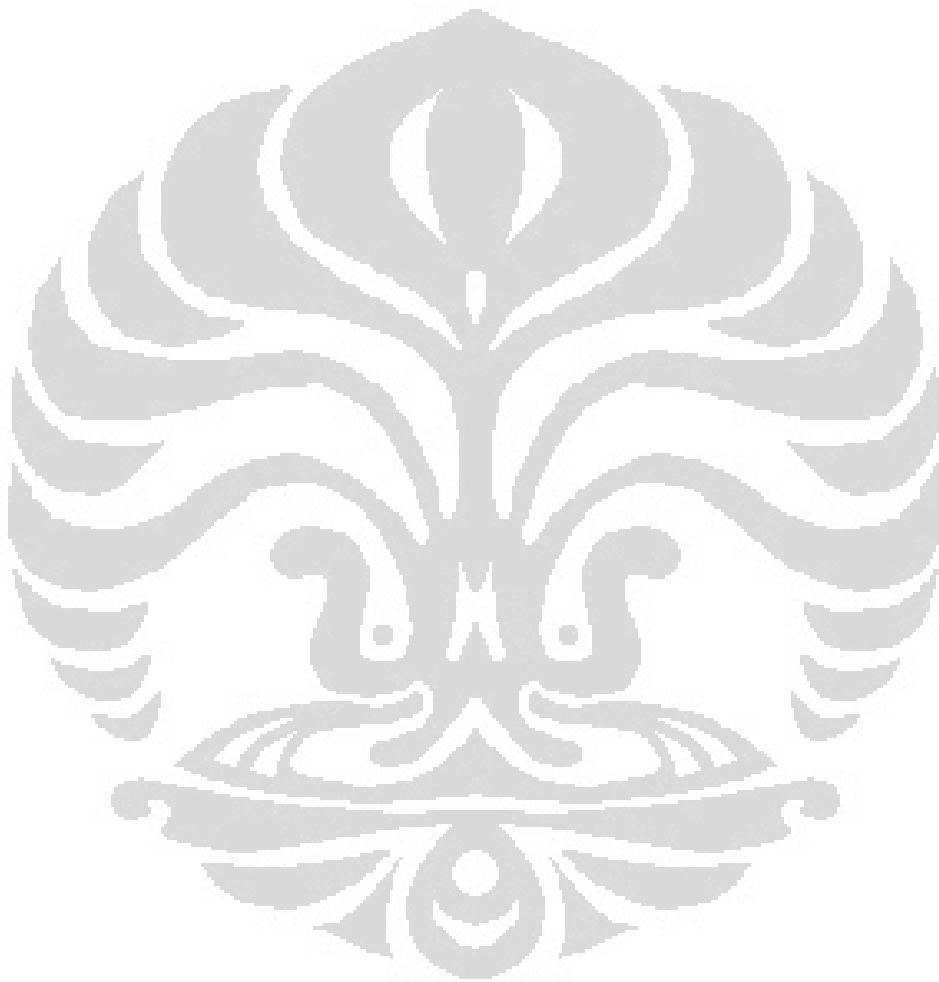
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tempat masuk bakteri melalui kateter urine indwelling	Hal 14
Gambar 2.2 Cara Membersihkan Meatus Uretra	22
Gambar 4.7 Tempat Pengambilan Spesimen Urine	43



DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori	Hal 25
Skema 3.1 Kerangka Konsep	28
Skema 4.1 Desain Penelitian	32



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Surat Permohonan Untuk Berpartisipasi Menjadi Responden Penelitian Kelompok Perlakuan
- Lampiran 2 Surat Permohonan Untuk Berpartisipasi Menjadi Responden Penelitian Kelompok Kontrol
- Lampiran 3 Surat Pernyataan Bersedia Berpartisipasi Sebagai Responden Penelitian
- Lampiran 4 Lembar Observasi Penelitian
- Lampiran 5 Prosedur Penelitian
- Lampiran 6 Perbandingan Perawatan Kateter Urine *Indwelling* berdasarkan Model *American Association of Critical Nurses (AACN)*, *Society of Urologic Nurses and Association (SUNA)*, dan Standar Prosedur Operasional (SPO)
- Lampiran 7 Prosedur Pengambilan Spesimen Urine
- Lampiran 8 Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 9 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melaksanakan Penelitian
- Lampiran 11 Daftar Riwayat Hidup

BAB 1

PENDAHULUAN

Bab I ini menguraikan tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan dan manfaat penelitian.

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi saluran kemih merupakan penyakit infeksi yang banyak ditemukan di tempat pelayanan kesehatan. Angka kunjungan rawat jalan pasien infeksi saluran kemih di rumah sakit Amerika Serikat mencapai lebih dari 8 juta pertahun dan menghabiskan biaya USD 500 milyar tiap tahunnya (Hooton, et al., 2010). Pasien rawat inap yang mengalami infeksi saluran kemih pada beberapa rumah sakit di Amerika Serikat dan Eropa menempati urutan pertama (42%), disusul infeksi luka operasi (24%) dan infeksi saluran napas (11%) (Soewondo, 2007). Kejadian infeksi saluran kemih meningkat seiring dengan penuaan dan ketidakmampuan dalam perawatan diri. Mayoritas kasus infeksi saluran kemih ini didominasi oleh perempuan (Hooton et al, 2010).

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah infeksi mikroorganisme pada saluran kemih yang disertai adanya kolonisasi bakteri di dalam urine (bakteriuria). Bakteriuria merupakan indikator utama infeksi saluran kemih. Keberadaan bakteriuria yang menjadi indikasi infeksi saluran kemih yaitu adanya pertumbuhan bakteri murni sebanyak 100.000 *colony forming units* (cfu/ml) atau lebih pada biakan urine. Penderita yang mengalami bakteriuria terkadang tanpa disertai tanda dan gejala klinis (asimtomatik) atau dapat disertai tanda dan gejala klinis (simtomatik). (Black & Hawks, 2009; Hooton et al., 2010).

Pada umumnya bakteriuria disebabkan bakteri tunggal. Jenis bakteri patogen penyebab bakteriuria adalah *Escherichia coli*, *Klebsiella*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Enterobacter*, *Serratia*, *Streptococcus* dan *Staphylococcus* (Hooton, 2010; Smeltzer & Bare, 2008). Bakteri penyebab bakteriuria merupakan bagian dari flora endogen atau flora usus normal dan dapat diperoleh dari kontak dengan

peralatan yang tidak steril. Bakteri juga dapat diperoleh melalui kontaminasi silang dari kontak tangan oleh pasien atau petugas rumah sakit (Lewis, et al., 2007).

Terjadinya bakteriuria dapat dipengaruhi beberapa faktor pencetus. Pada umumnya faktor pencetus mencakup ketidakmampuan kandung kemih untuk mengosongkan isinya secara lengkap, penurunan mekanisme alamiah dari penjamu, dan peralatan yang dipasang pada saluran kemih seperti kateter urine. Sebagian besar (80%) dari faktor pencetus bakteriuria diperoleh di rumah sakit dikarenakan kateter urine (Smeltzer & Bare, 2008).

Kateter urine merupakan sebuah alat berbentuk pipa yang dimasukkan ke dalam uretra menuju kandung kemih dengan tujuan untuk mengeluarkan urine. Proses atau tindakan mengeluarkan urine menggunakan kateter disebut kateterisasi urine. Kateterisasi urine dilakukan apabila urine tidak dapat dikeluarkan secara alami dan harus dialirkan keluar secara artifisial. Tindakan kateterisasi urine dapat menjadi tindakan yang menyelamatkan jiwa. Sebaliknya, keberadaan kateter di dalam saluran kemih merupakan benda asing dan menghasilkan suatu reaksi dalam mukosa uretra dengan pengeluaran sekret uretra. Sekret uretra dapat menyumbat duktus periuretralis dan mengiritasi mukosa kandung kemih. Kondisi mukosa yang iritasi tersebut akan menjadi jalur artifisial untuk masuknya bakteri dari uretra ke dalam kandung kemih (Smeltzer & Bare, 2008).

Rute masuk bakteri ke dalam kandung kemih juga melalui kontaminasi fekal pada meatus urinaria saat insersi dan selama menetapnya kateter urine. Masuknya kateter urine yang terkontaminasi saat insersi memungkinkan bakteri kolonisasi (biofilm) di permukaan kateter dan alat-alat drainase (Price & Wilson, 2006). Akibatnya kondisi menetapnya kateter urine *indwelling* yang terpasang di saluran kemih menjadi media bagi bakteri untuk menjangkau saluran kemih dan kolonisasi (Nazarko, 2010). Jalur perjalanan bakteri melalui tiga lintasan utama, antara lain dari uretra ke dalam kandung kemih pada saat pemasangan kateter, melalui jalur dalam lapisan tipis cairan uretra yang berada di luar kateter dan

melalui migrasi ke dalam kandung kemih di sepanjang lumen internal kateter yang terkontaminasi (Smeltzer & Bare, 2008).

Normalnya kandung kemih akan melakukan mekanisme pertahanan sterilitas terhadap bakteri yang masuk. Mekanisme pertahanan kandung kemih melalui aliran urine, kepatenan sambungan uretrovesikal, barier fisik uretra, berbagai enzim anti bakteri dan antibody, serta karakteristik anti bakteri urine. Mekanisme ini menyebabkan kandung kemih dapat bersih dari bakteri selama 2 hari pemasangan kateter urine (Price & Wilson, 2006). Kondisi menurunnya sebagian besar daya tahan alami pada saluran kemih inferior akibat pemasangan kateter dapat mengganggu mekanisme normal tersebut. Akibatnya terjadi perlengketan bakteri pada mukosa kandung kemih (Smeltzer & Bare, 2008).

Adanya bakteri di dalam urine menunjukkan kolonisasi bakteri telah terjadi di kandung kemih. Bakteriuria asimtomatik terjadi 26% pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* hari ke-2 sampai ke-10 (Sudoyo, Setiyohadi, Alwi et al., 2006). Penelitian lainnya melaporkan bahwa bakteriuria ditemukan sebanyak 44% pada pasien setelah 72 jam pertama pemasangan kateter urine *indwelling* (Leaver, 2007). Berbeda menurut Nazarko (2010); Pellowe & Pratt (2004) menemukan kolonisasi bakteri mencapai kandung kemih atau bakteriuria terjadi setelah 7 hari pemasangan kateter urine *indwelling* pada pasien yang dirawat di rumah sakit.

Insidens infeksi saluran kemih di United Kingdom (UK) paling banyak muncul pada pasien yang dirawat menggunakan kateter urine *indwelling*. Di negara-negara maju, ditemukan 25% dari pasien yang dirawat menggunakan kateter urine (Hooton, et al, 2010). Diperkirakan 2 juta pasien di dunia setiap tahunnya mengalami bakteriuria yang berhubungan dengan kateter urine *indwelling* di rumah sakit (Buchman & Stinnett, 2011). Menurut survey *National Audit Office* (2009), resiko infeksi meningkat sekitar 5% setiap harinya dari pemakaian kateter urine *indwelling* (Turner & Dickens, 2011). Tiap tahunnya diperkirakan 50% dari pasien dengan kateter urine akan mengalami bakteriuria simtomatik.

Di Indonesia, kejadian infeksi saluran kemih pada penderita yang dirawat di rumah sakit banyak diakibatkan oleh infeksi yang didapat di rumah sakit. Dari sejumlah kejadian infeksi yang didapat di rumah sakit, terdapat 35-45% mengalami infeksi saluran kemih. Pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* ditemukan bakteriuria sebesar 3-10% perhari (Soewondo, 2007). Hasil penelitian Fitriani (2007) di RSUD Pandan Arang bahwa pasien yang menggunakan kateter urine pada hari ke-7 mengalami bakteriuria sebanyak 60,42%. Insidens bakteriuria paling banyak disebabkan oleh kuman *E. Coli* (31,03%), dan klebsiela (51,72%) (Fitriani, 2007).

Dampak bakteriuria dapat menyebabkan resistensi terhadap antibiotik sehingga memperlambat proses penyembuhan pasien dan memperpanjang masa perawatan pasien. Pada penelitian Chant (2011) ditemukan rata-rata masa perawatan di ICU bertambah 12 hari pada pasien yang mengalami bakteriuria. Sedangkan pasien yang dirawat di ruang rawat inap biasa, rata-rata masa rawat bertambah 21 hari. Lebih lanjut, dampak bakteriuria juga meningkatkan biaya perawatan di rumah sakit sebesar 10-15% (Conterno, Lobo & Masson., 2011).

Umumnya bakteriuria simptomatik diawali dengan bakteriuria asimtomatik yang tidak terdeteksi. Akibatnya bakteriuria asimtomatik sering diabaikan dan tidak diterapi. Hal ini dapat menyebabkan bakteriuria mengalami penyebaran ke saluran kemih diatas kandung kemih, secara hematogen dan melalui sistem limfatik. Bakteriuria merupakan sumber penyebab bakterimia. Terdapat 45-55% dari pasien yang mengalami bakterimia menggunakan kateter urine *indwelling* (Hooton et al, 2010). Penelitian lain menemukan bahwa 3% bakteriuria dapat berkembang menjadi bakterimia, sepsis dan kematian (Mody, Saint, Galecki et al., 2010). Terdapat 19% angka kematian akibat bakteriuria dari 1458 pasien yang dirawat dengan kateter urine *indwelling* (Hooton et al, 2010). Bakteriuria signifikan meningkatkan mortalitas 1,99 kali (Chant, 2011). Diperkirakan bakteriuria sebagai penyebab satu kematian di Amerika Serikat dalam 1000 episode kateter setiap tahunnya (Mody et al., 2010).

Upaya penurunan angka bakteriuria pada pasien yang menggunakan kateter urine *indwelling* telah menjadi isu *patient safety* yang harus ditujukan pada semua rumah sakit. Salah satu caranya dengan mengimplementasikan metode praktek yang terbaik untuk menurunkan kejadian bakteriuria (Buchman & Stinnett, 2011). Target strategi pada pencegahan bakteriuria mencakup pembatasan penggunaan kateter urine *indwelling* dan durasi pemakaian, penggunaan teknik aseptik pada pemasangan kateter dan perawatan selama kateter urine terpasang (Shuman & Chenoweth, 2010).

Beberapa hal tentang perawatan kateter urine *indwelling* untuk mengurangi terjadinya bakteriuria telah direkomendasikan oleh *American Association of Critical Care Nurses* (AACN). Rekomendasi AACN tersebut adalah mengetahui indikasi kateter urine *indwelling*, menggunakan teknik aseptik dengan peralatan steril untuk memasukkan alat, melakukan perawatan meatus uretra dengan rutin menggunakan sabun dan air, dan perawatan dengan sistem tertutup (Hooton et al, 2010). Dengan demikian pelaksanaan perawatan kateter urine *indwelling* dimulai sejak dilakukan insersi hingga kateter urine *indwelling* dilepas.

Pemasangan kateter urine *indwelling* yang dilakukan pada pasien yang tepat indikasi dengan teknik aseptik merupakan langkah awal dalam pencegahan infeksi saluran kemih. Pasien yang menggunakan kateter urine yang tidak sesuai indikasi dengan rerata lama pemakaian kateter 6,8 hari lebih berisiko 1,86 kali mengalami bakteriuria (Conterno, Lobo, & Masson., 2011). Perawat sebagai pemberi asuhan keperawatan juga harus mengevaluasi setiap hari terhadap kebutuhan pemakaian kateter urine *indwelling*. Hal ini merupakan langkah penting untuk meminimalkan lamanya pemakaian kateter urine *indwelling* sehingga memutus kolonisasi bakteri (Makic, Vonrueden, Rauwen et al, 2011).

Perawatan kateter urine adalah perawatan yang dilakukan menggunakan teknik aseptik dengan membersihkan permukaan kateter urine dan daerah sekitarnya agar bersih dari kotoran, smegma, dan krusta yang terbentuk dari garam urine (Gilbert, 2006). Berdasarkan rekomendasi AACN (2009) bahwa bagian dari perawatan

kateter urine *indwelling* adalah hygiene rutin dua kali sehari di daerah perineal dan kateter urine. Bagian dari perawatan kateter urine *indwelling* juga termasuk pembersihan daerah meatus uretral. Pembersihan dapat dilakukan pada saat mandi sehari-hari atau saat pembersihan daerah perineum setelah pasien buang air besar (Hooton et al, 2010; Makic et al, 2011).

Perawatan kateter urine juga harus dilakukan dengan mempertimbangkan uretral terhindar dari trauma, iritasi, dan peningkatan ketidaknyamanan pada uretra pasien. Perawatan perineal yang dilakukan dengan rutin menggunakan sabun dan air lebih baik dibandingkan dengan menggunakan cairan pembersih antiseptik, krim, losion, atau minyak (Makic et al, 2011). Penggunaan bahan antiseptik seperti povidone iodine dan chlorhexidine pada perawatan kateter *indwelling* yang rutin dilakukan akan meningkatkan resiko infeksi melalui iritasi meatus uretra (Wilson et al, 2009). Povidone iodine 10% dapat menyebabkan kulit dan mukosa iritasi dan terbakar (Al-Farsi, Oliva, Davidson, et al, 2009). Chlorhexidine dapat mengakibatkan kulit dan mukosa iritasi, terbakar dan reaksi anaphylaksis (Ebo, Bridts, & Stevens, 2004). Penggunaan gel lidokain juga mencegah trauma dan menurunkan ketidaknyamanan selama pemakaian kateter urine *indwelling* dibandingkan menggunakan gel lubrikan yang berbasis air (Chung, Chu, Paoloni et al, 2007).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Tsuchida (2008) pada rumah sakit umum di Jepang bahwa perawatan kateter dengan pembersihan area perineal yang dilakukan rutin setiap hari dapat menurunkan insidens bakteriuria sekitar 50%. Sedangkan perawatan kateter yang tidak rutin dilakukan setiap hari relatif beresiko 2,49 kali terhadap bakteriuria (CI 95%, P=0,005). Perawatan kateter tidak menggunakan drainase sistem tertutup akan relatif beresiko 2,35 kali terjadinya bakteriuria dibanding dengan drainase sistem tertutup (Tsuchida, Makimoto, Ohsako et al, 2008).

Pencegahan terhadap bakteriuria pada saluran kemih juga dapat dilakukan dengan diuresis atau peningkatan jumlah pengeluaran urine. Diuresis membantu

membilas kandung kemih dan kateter dari bakteri, dan mengencerkan zat-zat dalam urine yang dapat membentuk krusta sehingga menghambat pertumbuhan koloni bakteri. Upaya yang dilakukan agar terjadi diuresis dengan menganjurkan pasien minum minimal 2 liter perhari (Smeltzer & Bare, 2008; Turner & Dickens, 2011).

Studi pendahuluan dilakukan peneliti di RSUD Raden Mattaher Jambi pada tanggal 30 Januari sampai 4 Februari 2012. RSUD Raden Mattaher merupakan rumah sakit rujukan propinsi Jambi. Rumah sakit ini memiliki 6 ruang rawat inap yang menangani masalah keperawatan medikal bedah yaitu Ruang Neurologi, Bedah, Penyakit Dalam, Jantung, Paru, THT dan Mata.

Berdasarkan observasi di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher bahwa pasien yang menggunakan kateter urine *indwelling* di Ruang Neurologi sebanyak 14 orang (70%) dan di Ruang Bedah sebanyak 22 orang (75%). Pasien yang dirawat di Ruang Neurologi sebagian besar telah dilakukan pemasangan kateter urine *indwelling* dari Unit Gawat Darurat (UGD). Penggunaan kateter urine *indwelling* dilakukan untuk membantu pasien penurunan kesadaran yang mengalami retensi urine untuk mengosongkan urine di vesika urinaria dan mengantisipasi masalah inkontinensia urine. Rerata lama terpasang kateter urine *indwelling* selama 5-7 hari. Kateter urine dilepas apabila ada order dokter atau dikarenakan kateter telah dipasang selama 7 hari. Kateter dipasang kembali apabila pasien masih diindikasikan untuk dilanjutkan menggunakan kateter urine *indwelling* seperti pada pasien yang masih mengalami penurunan kesadaran. Pada pasien yang dirawat di Ruang Bedah, sebanyak 14,3 orang (65%) pemasangan kateter urine *indwelling* dilakukan di ruang rawat dan sebanyak 8 orang (35%) dipasang di UGD. Pada pasien yang menjalani prosedur operasi, rerata penggunaan kateter urine 2-4 hari.

Hasil wawancara dengan ketua tim dan perawat pelaksana di Ruang Neurologi dan Ruang Bedah bahwa perawatan kateter dilakukan sekali sehari diatas tempat tidur pasien dengan membersihkan daerah perineal menggunakan aquadestilata

atau NaCl 0,9% dengan teknik bersih. Pemilihan cairan pembersih hanya berdasarkan ketersediaan bahan yang ada. Pengontrolan kateter urine *indwelling* terhadap kontaminasi fekal dalam 24 jam sebagian besar dibantu oleh keluarga pasien. Semua pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* telah menggunakan sistem drainase tertutup. Sebagian besar ditemukan pasien mengeluh nyeri di daerah uretra pada hari kedua kateter urine *indwelling* terpasang. Terdapat 23,7% dari 38 pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* mengeluh nyeri bertambah hebat di daerah uretra pada hari ke-4. Kemudian perawat melepas kateter urine, dan pasien melaporkan nyeri hilang. Pemeriksaan urine untuk mengidentifikasi bakteriuria belum pernah dilakukan walaupun telah ditemukan gejala klinis bakteriuria pada pasien yang terpasang kateter.

Berdasarkan uraian diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* model AACN terhadap kejadian bakteriuria pada pasien yang dirawat di RSUD Raden Mattaher Jambi.

1.2 Perumusan Masalah

Kateterisasi urine merupakan proses memintas pengeluaran urine dengan memasukkan kateter urine ke kandung kemih melalui uretra. Masuknya kateter urine dapat menjadi media bagi bakteri untuk turut masuk ke dalam kandung kemih pada kateter yang terkontaminasi. Kateter urine *indwelling* akan memungkinkan bakteri yang invasi melakukan kolonisasi di sepanjang kateter urine yang menetap pada saluran kemih. Adanya bakteri di saluran kemih ditunjukkan dengan adanya bakteri di dalam urine (bakteriuria). Berbagai upaya telah direkomendasikan untuk mencegah terjadinya bakteriuria. Salah satunya yaitu perawatan kateter urine *indwelling*. Sebagai standar praktek perawat untuk melakukan perawatan kateter tersebut, prosedur tetap telah disusun di RSUD Raden Mattaher Jambi. Perawatan kateter juga telah dilakukan sebagai rutinitas perawat. Namun masih terdapat gejala klinis bakteriuria ditemukan pada 23,7% pasien yang terpasang kateter urine *indwelling*. Pemeriksaan bakteriuria pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* belum pernah dilakukan walaupun gejala klinis bakteriuria telah muncul. Dengan demikian pelaksanaan perawatan kateter

di RSUD Raden Mattaher Jambi belum diketahui pengaruhnya terhadap kejadian bakteriuria.

Berdasarkan latar belakang diatas dapat dirumuskan masalah penelitian dalam bentuk pertanyaan penelitian yaitu ”bagaimana pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* model AACN terhadap kejadian bakteriuria pada pasien yang dirawat di Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* model *American Association of Critical Care Nurses* (AACN) terhadap bakteriuria di RSUD Raden Mattaher Jambi

1.3.2 Tujuan Khusus

- 1.3.2.1 Mengidentifikasi karakteristik pasien yang dilakukan perawatan kateter urine *indwelling* (usia, jenis kelamin, penyakit diabetes mellitus, dan diuresis) pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi.
- 1.3.2.2 Mengidentifikasi angka kejadian bakteriuria setelah perawatan kateter urine *indwelling* model AACN pada kelompok perlakuan dan perawatan kateter urine *indwelling* yang konvensional pada kelompok kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi.
- 1.3.2.4 Mengidentifikasi pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* model AACN pada kelompok perlakuan dan perawatan kateter urin *indwelling* yang konvensional pada kelompok kontrol berdasarkan perbedaan kejadian bakteriuria di RSUD Raden Mattaher Jambi.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Pelayanan keperawatan

Meningkatkan pengetahuan dan wawasan perawat tentang penatalaksanaan kateter urine *indwelling* pada pasien yang dirawat sehingga dapat

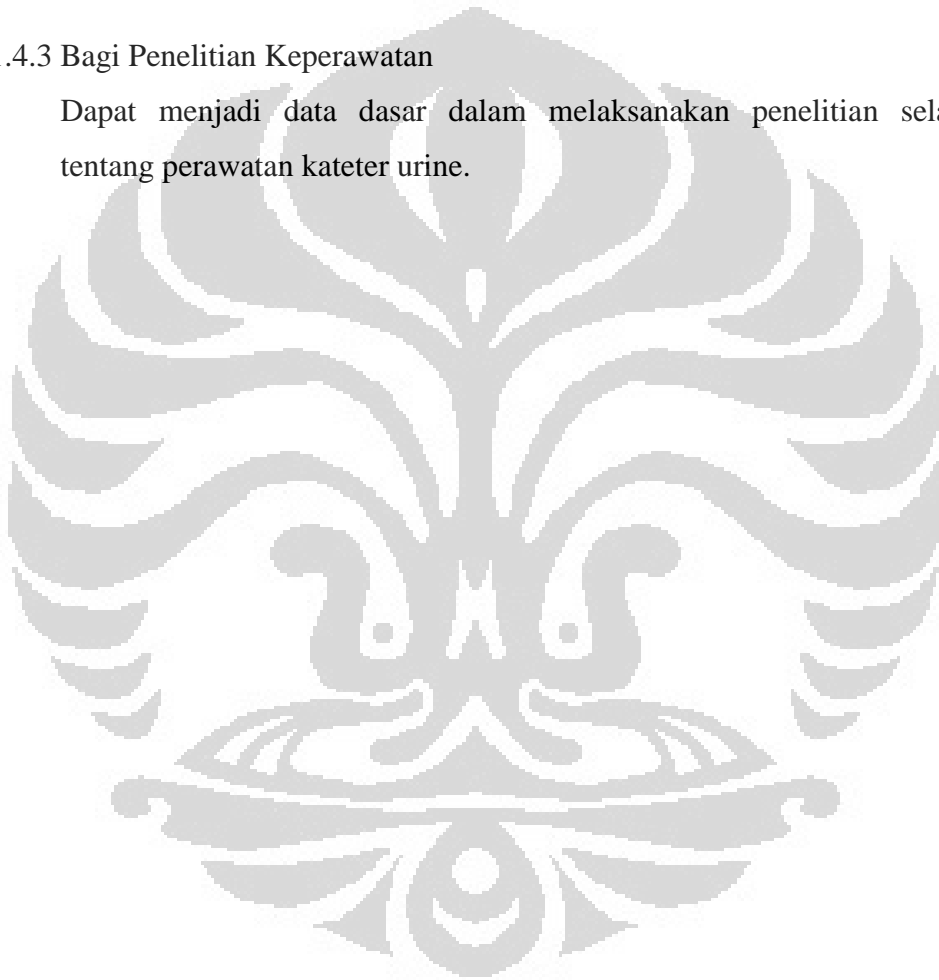
menurunkan masa perawatan pasien di rumah sakit dan mencegah terjadinya bakterimia.

1.4.2 Bagi Perkembangan Ilmu Keperawatan

Dapat menjadi acuan dalam mengembangkan dan menetapkan teknik tindakan kateterisasi urine yang prosedural untuk menghindari terjadinya infeksi dalam penggunaan kateter urine.

1.4.3 Bagi Penelitian Keperawatan

Dapat menjadi data dasar dalam melaksanakan penelitian selanjutnya tentang perawatan kateter urine.



BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini penulis membahas teori mengenai bakteriuria, kateter urine *indwelling* dan asuhan keperawatan pada pasien yang mengalami bakteriuria.

2.1 Bakteriuria

2.1.1 Definisi

Bakteriuria adalah terdapatnya bakteri di dalam urine yang disebabkan adanya bakteri patogenik dalam saluran kemih dengan tanpa atau disertai tanda dan gejala (Black & Hawks, 2009; Hooton et al, 2010; Lewis et al, 2007; Smeltzer & Bare, 2008; Sudoyo et al, 2006). Lebih lanjut menurut Hooton (2010), bakteriuria simtomatik adalah adanya bakteriuria $\geq 10^5$ cfu/ml disertai tanda dan gejala yang dialami setelah 48 jam terpasang kateter. Sedangkan bakteriuria asimtomatik adalah adanya bakteriuria $\geq 10^5$ cfu/ml tanpa disertai tanda dan gejala. Tempat yang sering mengalami infeksi adalah kandung kemih (sistitis), tetapi uretra, prostat dan ginjal juga dapat terkena (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.2 Etiologi

Bakteriuria umumnya disebabkan bakteri gram negatif yang ditemukan di saluran intestinal (Black & Hawks, 2009). *Escherichia coli* merupakan mikroorganisme yang banyak menyebabkan bakteriuria simtomatik maupun asimtomatik. Mikroorganisme lainnya yang sering ditemukan seperti *Proteus*, *Klebsiella*, dan *Staphylococcus*. Infeksi yang disebabkan *Pseudomonas* dan mikroorganisme lainnya jarang dijumpai, kecuali pasca kateterisasi (Lewis et al, 2007)

2.1.3 Patofisiologi

Normalnya saluran kemih diatas uretra adalah steril. Berbagai mekanisme pertahanan mekanik dan psikologi yang membantu menjaga sterilitas dan pencegahan terhadap infeksi saluran kemih. Dengan demikian kandung kemih mampu membersihkan dirinya dari sejumlah besar bakteri dalam dua hari sejak masuknya bakteri ke dalam kandung kemih (Price & Wilson, 2006).

Mekanisme pertahanan sterilitas kandung kemih yaitu melalui barrier fisik uretra, aliran urine, kepatenan sambungan uretrovesikal, berbagai enzim anti bakteri dan antibody, dan efek anti lengket yang diperantarai oleh sel-sel mukosa kandung kemih. Aliran urine akan membilas bakteri yang terdapat pada saluran kemih sehingga bakteri tidak dapat naik ke kandung kemih. Kepatenan sambungan uretrovesikal mencegah refluks urine dari uretra ke kandung kemih sehingga bakteri dapat dicegah masuk ke kandung kemih. Refluks uretrovesikal dapat terjadi saat batuk, bersin dan mengejan. Selain itu refluks uretrovesikal juga disebabkan disfungsi leher kandung kemih atau uretra pada kondisi seperti menopause. Kerusakan katup uretrovesikal terjadi akibat abnormalitas ureter atau kelainan kongenital (Smeltzer & Bare, 2008).

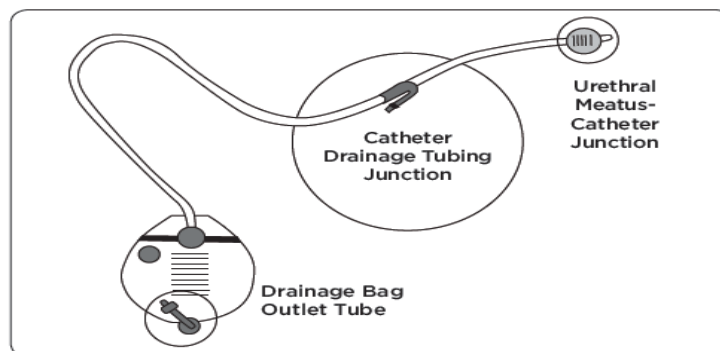
Sterilitas kandung kemih juga dipertahankan oleh karakteristik urine. Karakteristik anti bakteri urine dipertahankan dengan pH yang asam ($\leq 6,0$), konsentrasi urea yang tinggi, dan kandungan glikoprotein yang tinggi untuk mengganggu pertumbuhan bakteri (Lewis et al, 2007). Keasaman lingkungan menentukan kelangsungan hidup mikroorganisme. Sebagian besar mikroorganisme memilih lingkungan dalam pH alkali ($>6,5$). Urine alkali biasanya terjadi karena alkalosis sistemik respiratorik atau metabolik. Bakteri berkembang dengan cepat dalam urine pH alkali (Malarkey & McMarrow, 2000; Potter & Perry, 2009b).

Pelindung nonspesifik berupa molekul glikosaminoglikan (GAG) yang merupakan faktor anti lengket juga turut berfungsi secara normal melakukan perlawanan terhadap berbagai bakteri. Cara kerja molekul glikosaminoglikan dengan menarik molekul air, membentuk barrier air sebagai lapisan pertahanan diantara kandung kemih dan urine. Kerusakan dalam mekanisme pertahanan akan meningkatkan resiko terkenanya infeksi saluran kemih. Kondisi inflamasi, abrasi mukosa uretral, pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap, gangguan status metabolisme (diabetes, kehamilan, gout) dan immunosupresi akan meningkatkan risiko infeksi saluran kemih dengan cara mengganggu mekanisme normal. (Smeltzer & Bare, 2008).

Hampir semua pasien dengan bakteriuria disebabkan invasi mikroorganisme ascending dari uretra ke dalam kandung kemih (Sudoyo et al, 2006). Rute masuk bakteri ke dalam saluran kemih melalui kontaminasi fekal pada meatus uretral. Mikroorganisme pada faeses yang naik dari perineum ke uretra dapat mencapai kandung kemih, dan menempel pada permukaan mukosa. Proses selanjutnya, mikroorganisme melakukan kolonisasi epitelium saluran kemih. Mekanisme ini dilakukan mikroorganisme untuk menghindari pembilasan melalui berkemih, mekanisme pertahanan penjamu dan pencetus inflamasi (Smeltzer & Bare, 2008). Rute lainnya mikroorganisme masuk melalui aliran darah atau sistem limfatik (Lewis et al, 2007).

Faktor yang sering berkontribusi terhadap infeksi ascending yaitu peralatan yang dipasang pada saluran kemih seperti kateterisasi, pemeriksaan sitoskopi (Lewis et al, 2007). Pada pasien yang menggunakan kateter, mikroorganisme dapat menjangkau saluran kemih melalui tiga lintasan utama. Lintasan tersebut yaitu dari uretra ke dalam kandung kemih pada saat kateterisasi, dan melalui jalur dalam tipis cairan uretra yang berada di luar kateter ketika kateter dan membran mukosa bersentuhan. Lintasan dapat juga melalui migrasi ke dalam kandung kemih di sepanjang lumen internal kateter terkontaminasi (Smeltzer & Bare, 2008). Migrasi mikroorganisme dari kateter menuju vesika urinaria dapat terjadi selama 1-3 hari (Newman, 2010).

Pemasangan kateter akan menurunkan sebagian besar daya tahan alami pada saluran kemih inferior dengan menyumbat duktus periuretralis, mengiritasi mukosa kandung kemih dan menimbulkan jalur artifisial untuk masuknya kuman ke dalam kandung kemih (Smeltzer & Bare, 2008). Terdapat 3 tempat utama masuknya bakteri melalui kateter urine *indwelling* yaitu meatus uretra, sambungan pada selang penampungan kateter, dan tempat drainase dari kantung penampungan (Newman, 2010).



Gambar 2.1 Tempat masuk bakteri melalui kateter urine *indwelling*.

Pada beberapa pasien tertentu invasi bakteri dapat mencapai ginjal. Proses ini dipermudah refluks vesikoureter dan sangat jarang invasi secara hematogen (Sudoyo et al, 2006). Ketika katup ureterovesikal rusak akibat dapat menyebabkan bakteri masuk dan akhirnya menghancurkan ginjal (Smeltzer & Bare, 2008). Ginjal diduga merupakan lokasi infeksi sebagai akibat lanjut sepsitemia atau endokarditis akibat *Stafilokokus Aureus* (Sudoyo et al, 2006).

2.1.4 Pemeriksaan Diagnostik

Pemeriksaan diagnostik menggunakan metode tes *disptik* multistrip merupakan cara termudah sebagai deteksi awal bakteriuria secara kualitatif. Tes *dipstik* untuk mengidentifikasi adanya nitrit (indikasi bakteriuria), leukosit, dan leukosit esterase. Terdeteksinya leukosit dan nitrit secara bersamaan mengesankan bakteriuria. Adanya enzim esterase pada leukosit mengindikasikan pyuria (Hooton et al, 2010, Lewis et al, 2007).

Pemeriksaan laboratorium yang menjadi indikator utama bakteriuria adalah hitung koloni. Menghitung bakteri dilakukan dengan inokulasi permukaan lempeng, kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰C. Koloni yang terbentuk kemudian dihitung. Koloni bakteriuria yang bermakna terjadinya infeksi yaitu ditemukan pertumbuhan bakteri lebih dari 100.000 *colony forming units* (cfu/ml) pada biakan urine (Hooton et al, 2010; Price & Wilson, 2006; Sudoyo et al, 2006).

Untuk mengidentifikasi adanya organisme spesifik, dapat dilakukan kultur urine. Indikasi kultur urine pada bakteriuria dengan komplikasi atau bakteriuria pada

pasien yang menggunakan kateter, bakteri persisten, infeksi saluran kemih yang kambuh ulang lebih dari dua sampai tiga episode per tahun. Urine juga dikultur ketika infeksi tidak respon terhadap terapi empiris. Urine kultur mengakomodasi tes sensitivitas untuk membedakan kerentanan bakteri terhadap berbagai jenis obat antibiotik (Lewis et al, 2007).

Pemeriksaan urine secara bakteriologi yang dapat dipertanggungjawabkan harus menggunakan spesimen yang bebas kontaminasi bakteri dari uretra, genitalia eksterna, dan perineum. Daerah meatus uriner harus dicuci dengan sabun dan air. Kemudian spesimen urine pancaran tengah ditampung dan dikumpulkan dalam wadah khusus yang steril dan bersih. Cara yang terbaik untuk menjamin spesimen urine tidak terkontaminasi yaitu menggunakan kateter dan wadah penampung khusus yang steril. Urine diperiksa dalam jangka waktu 30 menit atau ditambah bahan pengawet dan dimasukkan dalam lemari pendingin bersuhu 4°C (Hooton et al, 2010; Price & Wilson, 2006).

Pada pemeriksaan diagnostik tingkat sel, hematuria mikroskopik ditemukan pada 50% pasien yang mengalami infeksi akut. Sel darah putih (leukosit) juga terdeteksi pada infeksi uriner dan sejumlah besar sel ini berhubungan dengan infeksi saluran kemih bagian atas daripada bagian bawah (Smeltzer & Bare, 2008).

Tindakan diagnostik seperti urogram intravena (IVU) atau pielografi (IVP), sistografi, dan ultrasonografi dapat dilakukan untuk menentukan infeksi diakibatkan dari abnormalitas saluran kemih, adanya batu, massa renal atau abses, hidronefrosis, atau hiperplasia prostat. Urogram intravena atau evaluasi ultrasonik, sistoskopi, dan prosedur urodinamik dapat dilakukan untuk mengidentifikasi penyebab kambuhnya infeksi yang resisten terhadap terapi (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.5 Faktor-faktor yang Mempengaruhi Terjadinya Bakteriuria

2.1.5.1 Usia

Usia meningkatkan atau menurunkan kerentanan terhadap penyakit tertentu (Potter & Perry, 2009a). Insidens bakteriuria meningkat seiring dengan penuaan dan ketidakmampuan. Infeksi saluran kemih merupakan kasus yang paling umum pada sepsis bakterial akut pada pasien yang berusia lebih dari 65 tahun (Smeltzer & Bare, 2008).

Faktor yang berperan menyebabkan bakteriuria pada populasi lansia di institusi perawatan mencakup penyakit kronis, penggunaan agen antimikrobal yang sering, adanya dekubitus yang terinfeksi, imobilitas dan pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap, serta sering menggunakan *bedpan* dari pada pispot atau pergi ke kamar kecil (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.5.2 Jenis Kelamin

Insidens bakteriuria mayoritas didominasi oleh perempuan. Perempuan lebih berisiko terkena bakteriuria karena uretra lebih pendek dan secara anatomi dekat dengan vagina, kelenjar periuretral dan rektum. Tahap pertama patogenesis bakteriuria pada perempuan yaitu kolonisasi bakteri pada uretra distal dan vagina. Flora kemudian naik ke kandung kemih, tempat mikroorganisme melekat ke epitelium saluran kemih. Perlekatan bakteri cenderung lebih mudah terjadi pada fase esterogen dalam siklus menstruasi, setelah histerektomi total, dan seiring dengan proses penuaan. Selain itu, perempuan yang mengalami atrofi epitelium uretra akibat proses penuaan dapat berisiko terjadinya bakteriuria. Atrofi epitelium uretra dapat mengurangi kekuatan pancaran urine sehingga menurunkan efektifitas pengeluaran bakteri melalui berkemih (Smeltzer & Bare, 2008).

Bakteriuria sangat jarang terjadi pada laki-laki. Prevalensi pada laki-laki yang berusia lebih dari 50 tahun hampir sama dengan perempuan dalam kelompok umur yang sama. Pada laki-laki, aktivitas antibakterial yang terkandung dalam sekresi prostat melindungi laki-laki dari kolonisasi bakteri pada uretra dan kandung kemih yang menurun seiring dengan penuaan. Peningkatan bakteriuria

yang drastis pada laki-laki lanjut usia sangat berkaitan dengan hiperplasia prostat atau karsinoma, striktur uretra, dan kandung kemih neuropatik (Smeltzer & Bare, 2008).

Bakteriuria juga meningkat pada laki-laki yang mengalami konfusi atau dimensia, dan yang mengalami inkontinensia usus besar dan kandung kemih. Penyebab paling umum kambuhnya infeksi saluran kemih pada laki-laki usia lanjut adalah prostatitis bakteri kronis. Reseksi transuretral (TUR) kelenjar prostat dapat mengurangi insidens bakteriuria. (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.5.3 Gangguan Metabolisme dan Imunosupresi

Penyakit tertentu dapat lebih rentan terhadap bakteriuria. Gangguan metabolisme dan imunosupresi seperti diabetes mellitus dan gagal ginjal kronis dapat mengganggu mekanisme normal pertahanan sterilitas kandung kemih. Kondisi lain yang rentan terjadi bakteriuria seperti pada pasien yang menjalani terapi kortikosteroid, kehamilan, gangguan neurologi, dan gout (Price & Wilson, 2006; Smeltzer & Bare, 2008).

Pasien diabetes mellitus sangat berisiko bakteriuria karena peningkatan kadar glukosa dalam urine menyebabkan lingkungan pada saluran kemih rentan terhadap infeksi. Kehamilan dan gangguan neurologi juga meningkatkan risiko infeksi saluran kemih karena kondisi ini menyebabkan pengosongan kandung kemih yang tidak lengkap dan statis urine. Abnormalitas struktur dan kandung kemih neurogenik akibat stroke atau neuropati otonom pada diabetes menyebabkan pengosongan kandung kemih tidak lengkap sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya bakteriuria (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.5.4 Diuresis

Bakteriuria dapat dicegah dengan peningkatan jumlah pengeluaran urine (diuresis). Diuresis membantu membilas kandung kemih dan kateter dari bakteri, dan mengencerkan zat-zat dalam urine yang dapat membentuk krusta sehingga menghambat pertumbuhan koloni bakteri. Pasien dianjurkan sering berkemih

setiap 2-3 jam (Smeltzer & Bare, 2008; Turner & Dickens, 2011). Pada pasien yang terpasang kateter diharapkan minimum urine keluar 30 ml/jam. Normalnya output urine diharapkan 1500 ml/hari (Newman, 2010; Potter & Perry, 2010; Senese, Hendricks, Morrison, et al, 2005).

Diuresis dapat diupayakan dengan mempertahankan minum paling sedikit 2 liter perhari (Turner & Dickens, 2011). Pasien dianjurkan minum dengan bebas (air adalah pilihan terbaik). Diuresis juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan terapi cairan parenteral dan terapi farmakologi seperti terapi diuretik (Smeltzer & Bare, 2008).

2.1.5.5 Penggunaan Kateter Urine

Penggunaan kateter atau sistoskopi pada tindakan evaluasi atau penanganan gangguan eliminasi urine dapat menyebabkan bakteriuria. Kateter merupakan benda asing dalam uretra dan menghasilkan suatu reaksi dalam mukosa uretra dengan pengeluaran sekret uretra. Kateterisasi urine dilakukan pada pasien yang benar-benar memerlukan karena sering menyebabkan infeksi saluran kemih. (Smeltzer & Bare, 2008).

Penggunaan kateter urine *indwelling* memungkinkan terjadinya kolonisasi mikroorganisme pada kantong drainase. Inseri kateter dilakukan dengan teknik steril dan perawatan kateter dengan teknik aseptik untuk mencegah terjadinya infeksi saluran kemih. Sistem drainase tertutup merupakan tindakan yang esensial untuk mengurangi risiko kontaminasi bakteri. Sistem drainase tertutup terdiri dari kateter *indwelling*, saluran konektor dan kantong penampung urine yang dikosongkan melalui katup drainase, atau kateter *indwelling* triple-lumen yang dihubungkan dengan sistem drainase tertutup yang steril (Smeltzer & Bare, 2008). Bakteriuria terjadi pada penggunaan kateter urine *indwelling* dengan sistem terbuka sebesar 97% sedangkan dengan system tertutup sebesar 8-15% (NHS Institute, 2010)

2.2 Kateter Urine *Indwelling*

2.2.1 Pengertian Kateter Urine *Indwelling*

Kateter adalah sebuah alat berbentuk pipa yang dimasukkan ke dalam kandung kemih dengan tujuan untuk mengeluarkan urine. Kateterisasi urine adalah tindakan memasukkan alat berupa selang karet atau plastik melalui uretra ke dalam kandung kemih untuk mengeluarkan urine (Hooton et al, 2010).

Menurut Hooton et al (2010), jenis – jenis pemasangan kateter urine terdiri dari kateter *indwelling*, kateter intermitten, dan kateter suprapubik. Kateter *indwelling* biasa juga disebut retensi kateter/folley kateter *indwelling* yang dibuat sedemikian rupa sehingga tidak mudah lepas dari kandung kemih. Kateter *indwelling* adalah alat medis yang biasanya disertai dengan penampungan urine yang berkelanjutan pada pasien yang mengalami disfungsi bladder. Kateter jenis ini lebih banyak digunakan pada perawatan pasien akut dibanding jenis lainnya (Newman, 2010).

Kateter intermitten digunakan untuk jangka waktu yang pendek (5-10 menit) dan klien dapat diajarkan untuk memasang dan melepas sendiri. Kateter suprapubik kadang-kadang digunakan untuk pemakaian secara permanen. Cara memasukan kateter dengan jenis ini dengan membuat sayatan kecil diatas suprapubik.

2.2.2 Tujuan Pemasangan Kateter Urine *Indwelling*

Penggunaan kateter urine *indwelling* dengan tujuan untuk menentukan perubahan jumlah urine sisa dalam kandung kemih setelah pasien buang air kecil, memintas suatu obstruksi yang menyumbat aliran urine, menghasilkan drainase pasca operatif pada kandung kemih, daerah vagina atau prostat, dan memantau pengeluaran urine setiap jam pada pasien yang sakit berat (Hooton et al, 2010; Makic et al, 2011)

2.2.3 Indikasi Pemasangan Kateter Urine *Indwelling*

Kateter urine *indwelling* dilakukan dengan indikasi berupa retensi/obstruksi uri, dibutuhkan pengukuran input dan output cairan yang akurat pada pasien yang tidak dapat menggunakan urinal atau *bedpan*, emergensi bedah, trauma mayor, prosedur urologi, irigasi bladder, manajemen *pressure ulcer* derajat III atau lebih

dan perawatan yang nyaman pada pasien penyakit terminal (Doughty and Kisanga, 2010; Gould et al, 2009; Hart, 2008; Hooton et al, 2010).

2.2.4 Kontra Indikasi Pemasangan Kateter Urine *Indwelling*

Pemasangan kateter urine tidak diindikasikan untuk mencegah jatuh, manajemen pasien yang mengalami kerusakan status mental, untuk mencegah kerusakan kulit, atau untuk memperoleh spesimen urine (Gould et al, 2009; Hooton et al, 2010).

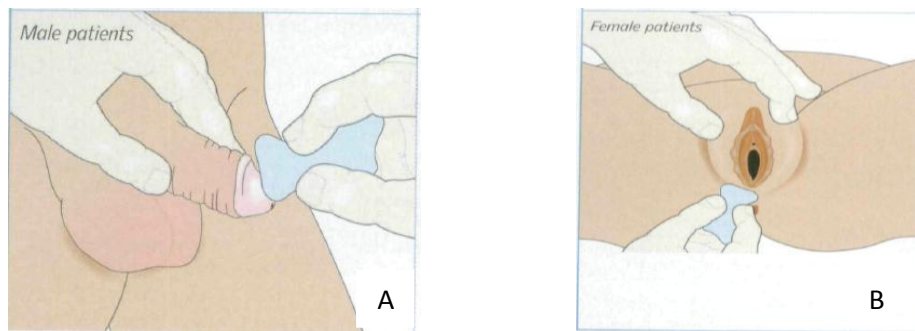
2.2.5 Resiko Kateter Urine *Indwelling*

Penggunaan kateter urine *indwelling* yang lama dapat mengakibatkan resiko terjadinya infeksi saluran kemih, trauma pada uretra, blokade kateterisasi dari enkrustasi atau penumpukan kalsium (Hooton, 2010).

2.2.6 Perawatan Kateter Urine *Indwelling*

Perawatan kateter urine *indwelling* harus diperhatikan agar dapat mencegah terjadinya bakteriuria. Tindakan aseptis yang ketat diperlukan saat memasang kateter dan perawatan kateter. Asepsis adalah hilangnya mikroorganisme patogen atau penyebab penyakit. Teknik aseptis adalah prosedur yang membantu mengurangi resiko terkena infeksi (Potter & Perry, 2009b). Tindakan mencuci tangan mutlak harus dilakukan sebelum dan setelah penanganan kateter, selang dan kantong penampung urine (Potter & Perry, 2009b; Makic et al, 2011).

Perawatan kateter urine adalah perawatan yang dilakukan menggunakan teknik aseptik dengan membersihkan permukaan kateter urine dan daerah sekitarnya agar bersih dari kotoran, smegma, dan krusta yang terbentuk dari garam urine (Gilbert, 2006). Berdasarkan rekomendasi AACN (2009) bahwa bagian dari perawatan kateter urine *indwelling* adalah hygiene rutin dua kali sehari di daerah perineal dan kateter urine. Pembersihan dapat dilakukan pada saat mandi sehari-hari atau saat pembersihan daerah perineum setelah pasien buang air besar. Bagian dari perawatan kateter urine *indwelling* juga termasuk pembersihan daerah meatus uretral. Pembersihan kateter urine yang rutin dapat menghilangkan krusta dari permukaan kateter sebelah luar (Makic et al, 2011).



Gambar 2.2 Cara membersihkan meatus uretra. A) Uretra laki-laki. B) Uretra perempuan

Perawatan kateter urine juga harus dilakukan dengan mempertimbangkan uretral terhindar dari trauma, erosi, dan peningkatan ketidaknyamanan pada uretra pasien. Perawatan perineal yang dilakukan dengan rutin menggunakan sabun dan air lebih baik dibandingkan dengan menggunakan cairan pembersih antiseptik, krim, losion, atau minyak (Makic et al, 2011). Penggunaan bahan antiseptik seperti povidone iodine dan chlorhexidine pada perawatan kateter *indwelling* yang rutin dilakukan akan meningkatkan resiko infeksi melalui iritasi meatus uretra (Wilson et al, 2009). Povidone iodine 10% dapat menyebabkan kulit dan mukosa iritasi dan terbakar (Al-Farsi, Oliva, Davidson, et al., 2009). Chlorhexidine dapat mengakibatkan kulit dan mukosa iritasi, terbakar dan reaksi anaphylaksis (Ebo, Bridts, & Stevens, 2004).

Membersihkan adalah menghilangkan semua kotoran dari objek dan permukaan (Rutala dan Weber, 2005). Umumnya membersihkan melibatkan penggunaan air dan tindakan mekanik dengan sabun atau produk enzimatik. Sabun harus mempunyai pH alami (Potter & Perry, 2009b). Sabun adalah surfactant yang digunakan untuk mencuci dan membersihkan yang bekerja dengan bantuan air. Surfactant adalah singkatan dari *surface active agents* yaitu bahan yang menurunkan tegangan permukaan suatu cairan sehingga mempermudah penyebaran dan pemerataan pembersihan kotoran (Robertson & Brown, 2011).

Kriteria sabun yang direkomendasikan untuk perawatan kateter adalah sabun yang mengandung pH netral kulit normal (5,5 – 5,8) agar tidak menyebabkan iritasi.

Kriteria tersebut dapat dipenuhi pada jenis sabun yang rendah surfactant. Idealnya kandungan sabun jenis rendah surfactant adalah non alkaline, bebas lonelin, tanpa parfum dan pH netral. (Robertson & Brown, 2011).

Penggunaan kateter urine *indwelling* dengan sistem drainase tertutup juga merupakan upaya untuk mencegah terjadinya kolonisasi bakteri. Untuk mencegah kontaminasi pada sistem tertutup, selang tidak boleh dilepas dari kateter. Tidak boleh ada bagian dari kantong penampung urine atau selang drainase yang terkontaminasi. Sistem drainase urine tertutup yang dirakit sebelumnya dan steril sangat penting dan tidak boleh dilepas sebelum, selama atau sesudah pemasangan kateter (Hooton, 2010; Makic et al, 2011).

Kantong penampung urine tidak boleh ditinggikan diatas kandung kemih pasien karena tindakan ini akan mengakibatkan aliran urine terkontaminasi dalam kandung kemih dari kantong penampung tersebut akibat gaya berat. Urine tidak boleh dibiarkan berkumpul di dalam selang karena aliran urine yang bebas harus dipertahankan untuk mencegah infeksi. Kantong penampung tidak boleh menyentuh lantai. Kantong penampung harus dikosongkan setiap 8 jam sekali melalui katup drainase (Makic et al, 2011).

Kateter urine tidak boleh dilepas dari selang untuk mengambil sampel urine. Kateter tidak boleh dibiarkan menetap lama di saluran kemih. Jika harus menetap lama, kateter harus diganti secara periodik sekitar seminggu sekali dan pemasangan tidak boleh dihentikan tanpa latihan kandung kemih (bladder training). Penanganan dan manipulasi kateter yang tidak cermat oleh pasien dan staf rumah sakit harus dihindari (Smeltzer & Bare, 2008)

Ketika kateter dilepas, pasien harus dapat melakukan urinasi dalam waktu 8 jam. Jika urineasi tidak bias dilakukan, maka kateterisasi dilakukan dengan kateter yang lurus. Jika terlihat tanda-tanda infeksi, spesimen urine harus segera diambil untuk pemeriksaan kultur (Smeltzer & Bare, 2008)

2.3 Asuhan Keperawatan pada Pasien yang Mengalami Bakteriuria

2.3.1 Pengkajian

Sebelum kateter urine *indwelling* dipasang, perlu dilakukan pengkajian status medis pasien terhadap indikasi pemasangan kateter. Pengkajian juga terhadap status pasien yang meliputi tingkat kesadaran atau tahap tumbuh kembang, mobilisasi, keterbatasan fisik, jenis kelamin, usia, dan alergi (Potter & Perry, 2010).

Pasien dengan kateter urine *indwelling* harus diobservasi untuk mendeteksi adanya tanda-tanda dan gejala bakteriuria yang berupa urine yang keruh, hematuria, panas, menggigil, anoreksia dan malaise. Observasi daerah sekitar orifisium uretra dilakukan untuk mengamati drainase dan ekskoriasi. Pemeriksaan kultur urine merupakan cara yang paling akurat untuk mengkaji kemungkinan infeksi. Warna, bau dan volume urine juga harus dipantau (Black & Hawks, 2009).

Pengkajian sistem drainase dilakukan untuk memastikan drainase urine adekuat. Kondisi kateter harus diobservasi untuk memastikan kateter terpasang dan terfiksasi dengan baik sehingga tidak terjadi penekanan uretra pada sambungan penoskrotal pasien laki-laki dan tidak menimbulkan tekanan atau regangan pada kandung kemih pasien laki-laki maupun perempuan. Catatan akurat tentang asupan dan haluaran cairan akan memberikan informasi tambahan tentang adekuasi fungsi ginjal dan drainase urinearius. Pola berkemih pasien dikaji untuk mendeteksi faktor predisposisi terjadinya infeksi saluran kemih. Hal lainnya yang perlu dikaji yaitu pengosongan kandung kemih yang tidak teratur, personal hygiene dan pengetahuan pasien tentang tindakan pencegahan infeksi (Black & Hawks, 2009).

2.3.2 Diagnosa Keperawatan

Diagnosa keperawatan yang mungkin muncul pada pasien yang mengalami bakteriuria mencakup kerusakan eliminasi urine berhubungan dengan efek infeksi saluran kemih yang ditandai dengan nyeri dan panas saat miksi, nyeri suprapubik,

nokturia, hematuria; tidak efektifnya management regimen terapi berhubungan dengan kurangnya pengetahuan mengenai treatment regimen dan pencegahan kambuh ulang infeksi ditandai dengan ungkapan keinginan untuk mencegah terjadinya kambuh ulang; urosepsis (bakteriuria dan bakterimia) berhubungan dengan perjalanan secara sistemik dari infeksi saluran kemih (Lewis et al, 2007)

2.3.3 Perencanaan

Perencanaan keperawatan yang dapat dilakukan adalah mengurangi nyeri dan ketidaknyamanan berkaitan dengan infeksi saluran kemih dapat dikurangi ketika terapi antimikrobal dimulai. Agen antispasmodik membantu dalam mengurangi iritabilitas kandung kemih dan nyeri. Aspirin, dan mandi rendam panas membantu mengurangi ketidaknyamanan dan spasme (Smeltzer & Bare, 2008).

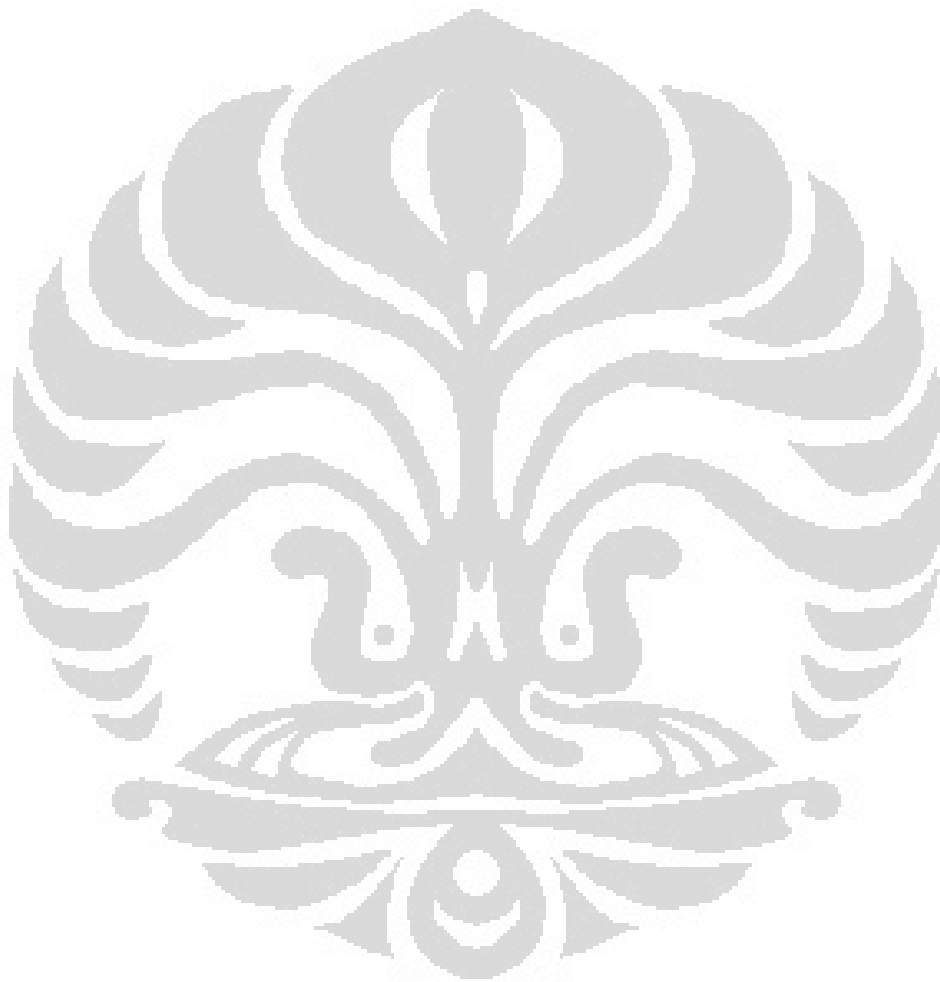
Pendidikan kesehatan berupa pemberian informasi yang harus diberikan pada pasien untuk mencegah terjadinya bakteriuria antara lain mengurangi konsentrasi patogen pada orifisium vagina melalui tindakan higiene dengan membersihkan sekeliling perineum dan meatus uretra setiap setelah defekasi (dengan gerakan dari depan ke belakang). Pasien juga dianjurkan minum perhari sekitar 15 ml per pound dari berat badan atau paling sedikit 2 liter sehari dan menghindari kopi, teh, kola dan alkohol. Pasien diajarkan juga untuk berkemih setiap 2-3 jam dalam sehari dan kosongkan kandung kemih dengan sempurna (Lewis et al, 2007; Smeltzer & Bare, 2008).

2.3.4 Evaluasi

Hasil yang diharapkan antara lain memperlihatkan berkurangnya rasa nyeri dan ketidaknyamanan. Pasien melaporkan berkurangnya nyeri, urgensi, dysuria atau hesitansi pada saat berkemih, minum analgesik dan agen antimikrobal sesuai resep, minum 8-10 gelas air setiap hari, berkemih setiap 2-3 jam, dan urine yang keluar jernih dan tidak berbau (Lewis et al, 2007).

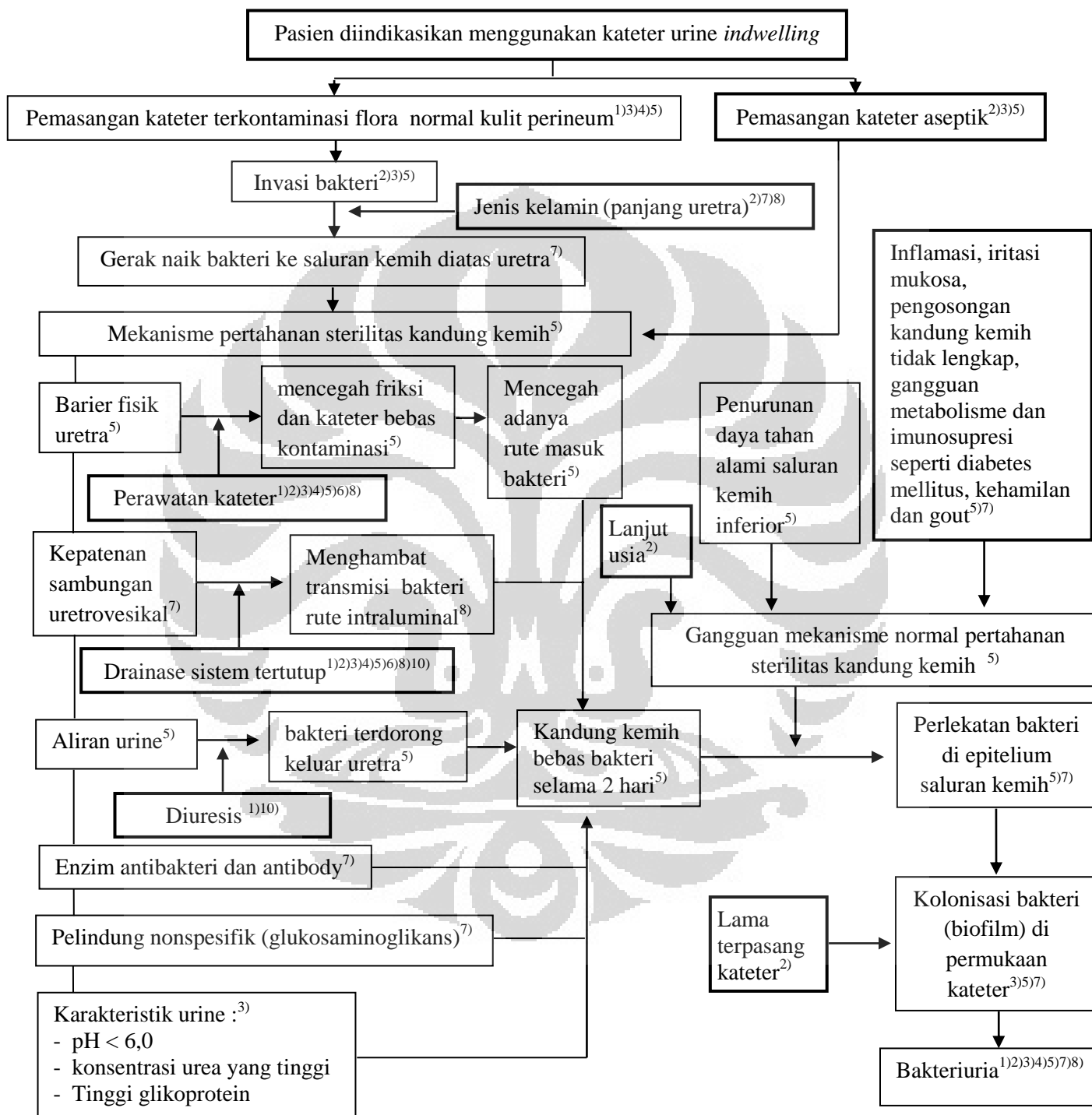
Evaluasi terhadap aspek kognitif berupa pengetahuan mengenai tindakan pencegahan dan modalitas penanganan yang diresepkan meningkat. Selain itu

diharapkan tidak terjadi komplikasi. Hal ini ditunjukkan pasien melaporkan tidak adanya infeksi atau gagal ginjal (mual, muntah, kelemahan, pruritus), kadar BUN dan kreatinin serum normal, kultur darah dan urine negative, memperlihatkan tanda-tanda vital dan suhu yang normal, tidak adanya tanda-tanda sepsis, dan mempertahankan haluaran urine adekuat (>30 ml/jam) (Smeltzer & Bare, 2008).



2.4 Kerangka Teori

Skema 2.1
Kerangka Teori



Sumber : 1)Black & Hawks, 2009, 2)Hooton et al, 2010 3)Lewis et al, 2007, 4)Makic et al, 2011, 5)Price & Wilson, 2006, 6)Shuman & Chenoweth, 2010, 7)Smeltzer & Bare, 2008, 8)Sudoyo et al, 2006, 9)Tsuchida et al, 2008, 10)Turner & Dickens, (2011)

Skema diatas menggambarkan bahwa penggunaan kateter urine akan menginvasi bakteri flora normal kulit perineum melalui kateter yang terkontaminasi. Bakteri akan mengalami gerak naik dari uretra ke saluran kemih diatasnya. Normalnya kandung kemih akan mengalami mekanisme pertahanan sterilitas kandung kemih terhadap bakteri agar kandung kemih bebas bakteri. Mekanisme pertahanan tersebut dilakukan melalui barrier fisik uretra, kepatenan sambungan uretrovesikal, aliran urine, enzim antibakteri dan antibody, pelindung nonspesifik dan karakteristik urine yang asam, konsentrasi urea yang tinggi, dan tinggi glikoprotein. Beberapa faktor yaitu perawatan kateter, drainase sistem tertutup, dan diuresis dapat berkontribusi untuk meningkatkan mekanisme pertahanan sterilitas kandung kemih pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* (Black & Hawks, 2009; Hooton et al, 2010; Lewis et al, 2007; Makic et al, 2011, Price & Wilson, 2006, Shuman & Chenoweth, 2010; Turner & Dickens, 2011).

Pada kondisi penurunan daya tahan alami saluran kemih akibat pemasangan kateter, lanjut usia, dan lama menetapnya kateter dapat menyebabkan terganggu mekanisme normal. Akibatnya kandung kemih yang bebas bakteri mengalami perlekatan bakteri di epitelium saluran kemih. Sehingga memungkinkan kolonisasi bakteri dapat terjadi di permukaan kateter dan menyebabkan bakteriuria. Kondisi individu yang mengalami kerusakan mekanisme pertahanan sterilitas kandung kemih turut menyebabkan bakteriuria. Beberapa kondisi penyebab adalah inflamasi, iritasi mukosa, pengosongan kandung kemih tidak lengkap, gangguan metabolisme dan immunosupresi seperti diabetes mellitus, kehamilan dan gout (Price & Wilson, 2006).

BAB 3

KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS DAN DEFINISI OPERASIONAL

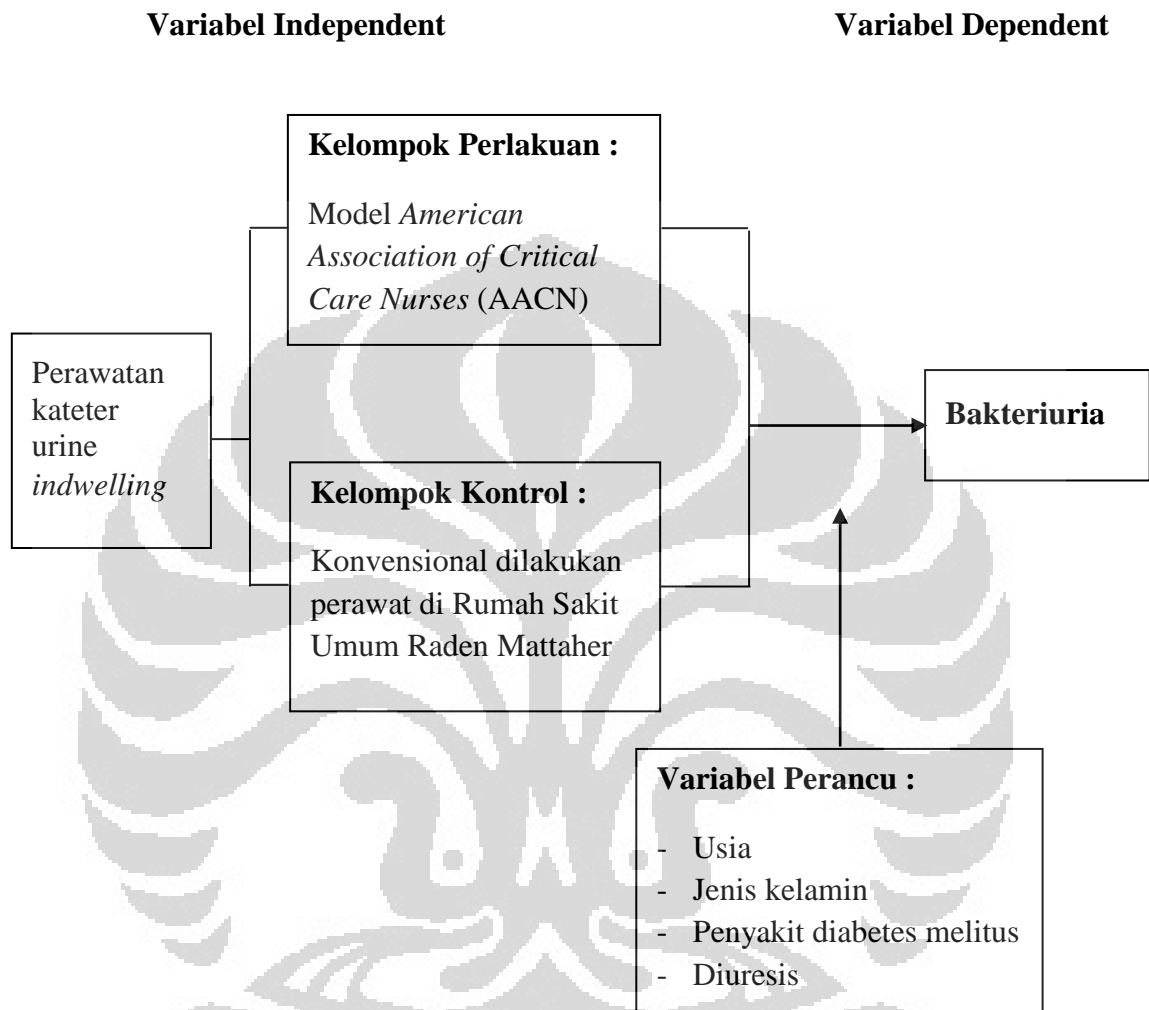
Pada bab 3 ini menjelaskan tentang kerangka konsep, hipotesis, dan definisi operasional penelitian.

3.1 Kerangka Konsep

Tindakan kateterisasi urine *indwelling* merupakan tindakan invasif untuk memintas pengeluaran urine yang dipasang menetap dengan memasukkan kateter melalui uretra menuju vesika urinea. Menetapnya kateter urine pada saluran kemih dapat membentuk jalur mikroorganisme masuk dari uretra ke vesika urinea sehingga dapat berisiko terjadinya bakteriuria.

Perawatan kateter urine *indwelling* merupakan salah satu tindakan yang mencegah terjadinya bakteriuria. Pada pasien yang terpasang kateter dengan kondisi tertentu yang berisiko mempengaruhi terjadinya bakteriuria yaitu usia, jenis kelamin, dan penyakit diabetes mellitus. Faktor lainnya yang dapat dilakukan untuk menurunkan kolonisasi bakteriuria pada pasien yang terpasang kateter *indwelling* adalah diuresis. Secara skematis, kerangka konsep penelitian digambarkan sebagai berikut :

Skema 3.1
Kerangka Konsep Penelitian



3.2 Hipotesis

Berdasarkan kerangka konsep diatas, dirumuskan hipotesis penelitian adalah kejadian bakteriuria pada kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan kejadian bakteriuria pada kelompok kontrol setelah dilakukan perawatan kateter urine *indwelling*.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3.1

Definisi Operasional Variabel Penelitian

Variabel	Definisi Konseptual	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Independen				
Perawatan kateter urine <i>indwelling</i>				
1. Model <i>American Association of Critical Care Nurses (AACN)</i>	Perawatan kateter urine <i>indwelling</i> yang dilakukan sesuai Model AACN, meliputi : 1. Melakukan perawatan kateter menggunakan sabun pH netral (rendah surfaktan) dan air mencakup pembersihan permukaan kateter dan perineal termasuk meatus uretra dengan rutin minimal 2 kali sehari. 2. Area perineal dan kateter dipertahankan bebas kontaminasi fekal, kotoran, smegma dan krusta. 3. Perawatan kateter dilakukan kembali setiap setelah responden buang air besar	Lembar observasi	0. Tidak dilakukan 1. Dilakukan	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
2. Konvensional dilakukan perawat	Perawatan kateter urine <i>indwelling</i> yang rutin dilakukan perawat berdasarkan standar prosedur operasional di Rumah Sakit Raden Mattaher berupa pembersihan permukaan kateter dan daerah perineal termasuk meatus uretra sekali sehari menggunakan NaCl 0,9% atau aquadestilata.	Lembar observasi	0. Tidak dilakukan 1. Dilakukan	Nominal
Variabel Dependen				
Bakteriuria	Adanya bakteri dalam biakan urine responden yang terjadi pada 73 jam terpasangnya kateter urine <i>indwelling</i> .	Hitung koloni urine	Jumlah bakteri dalam biakan urine yang diperiksa pada 73 jam terpasangnya kateter urine, dengan kriteria : 0. Negatif, jika jumlah bakteriuria < 100.000 cfu/ml 1. Positif, jika jumlah bakteriuria \geq 100.000 cfu/ml	Ordinal
Variabel Perancu				
Usia	Usia responden sejak lahir hingga saat pengambilan data yang dihitung dalam tahun	Dokumentasi keperawatan	Usia dalam tahun	Interval

Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Jenis kelamin	Karakteristik responden berdasarkan sex yang dibawa sejak lahir	Dokumentasi keperawatan	0. Laki-laki 1. Perempuan	Nominal
Penyakit diabetes melitus	Penyakit diabetes mellitus yang dialami responden	Dokumentasi keperawatan	0. Tidak 1. Ya	Nominal
Diuresis	Peningkatan pengeluaran urine dalam 24 jam (lebih dari 1500 ml/hari)	Gelas ukur	Rata hitung (mean) jumlah urine perhari yang diukur dalam ml selama 4 hari, dengan kategori 0. Tidak diuresis 1. Diuresis	Nominal

BAB 4

METODE PENELITIAN

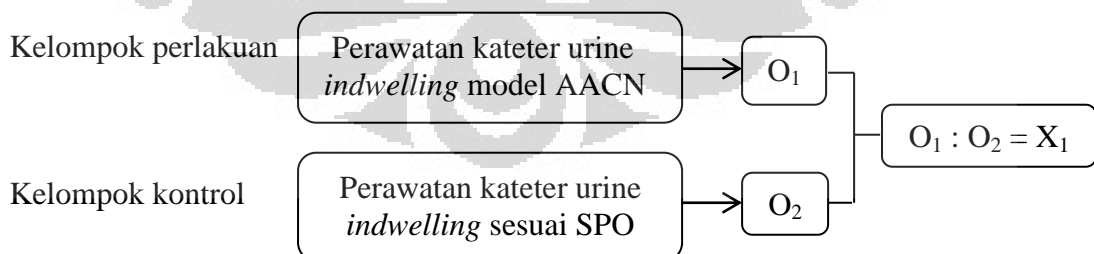
Bab IV menguraikan tentang rancangan penelitian, populasi sampel, tempat penelitian, waktu penelitian, etika penelitian, alat pengumpulan data, prosedur pengumpulan data, dan rencana analisis data.

4.1 Rancangan Penelitian

Metode penelitian ini adalah *quasi experiment posttest only design comparison*. Pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Pengumpulan data penelitian dilakukan pada kedua kelompok tersebut. Data penelitian post tes digunakan sebagai perbandingan pada masing-masing kelompok (Burns & Grove, 1999; Polit, Beck dan Hungler, 2001).

Kelompok perlakuan pada penelitian ini diberikan perlakuan perawatan kateter urine *indwelling* sesuai model AACN. Sedangkan kelompok kontrol hanya diberikan perawatan kateter urine *indwelling* yang rutin dilakukan oleh perawat di RSUD Raden Mattaher. Data penelitian post tes kedua kelompok berupa jumlah hitung koloni urine pada hari keempat (jam ke-73) responden terpasang kateter urine *indwelling*.

Skema 4.1
Desain Penelitian



Keterangan :

O₁ : Post test responden pada kelompok intervensi

O₂ : Post test pada kelompok kontrol

X₁ : Perlakuan perawatan kateter urine *indwelling* sesuai model AACN

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah semua pasien baru yang dirawat dengan menggunakan kateter urine *indwelling* di Rumah Sakit Raden Mattaher Jambi pada periode 12 Mei – 15 Juni 2012.

4.2.2 Sampel

Metode pengambilan sampel penelitian ini menggunakan *non probability sampling* dengan jenis *consecutive sampling*. Sampel yang diambil berdasarkan *consecutive sampling* adalah semua subyek yang datang dan memenuhi kriteria pemilihan dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subyek yang diperlukan terpenuhi dalam kurun waktu yang ditentukan (Sastroasmoro & Ismael, 2010).

Pemilihan sampel penelitian ini dilakukan di Unit Gawat Darurat (UGD). Sampel yang digunakan adalah pasien baru yang dirawat dengan menggunakan kateter urine *indwelling* di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi pada periode 12 Mei – 15 Juni 2012.

Kriteria inklusi sampel yang ikut dalam penelitian ini yaitu :

1. Pemasangan kateter pertama kali di rumah sakit
2. Penggunaan kateter urin *indwelling* sesuai indikasi yaitu retensi/obstruksi urine, dibutuhkan pengukuran input dan output cairan yang akurat pada pasien yang tidak dapat menggunakan urinal atau bedpan, emergensi bedah, trauma mayor, prosedur urologi, manajemen *pressure ulcer* derajat III atau lebih.
3. Pasien bersedia menjadi responden penelitian atau keluarga bersedia pasien menjadi responden penelitian (pada pasien yang tidak sadar)
4. Pasien yang masih menggunakan kateter urin *indwelling* minimal 4 hari.

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengalami bakteriuria (hasil hitung koloni ≥ 100.000 cfu/ml)
2. pH alkali ($> 6,5$)

3. Penggunaan kateter urin *indwelling* dengan dilakukan irigasi bladder
4. Mengalami iritasi meatus uretra, vaginitis.
5. Perempuan yang sedang menstruasi
6. Inkontinensia fekal dan diare
7. Mengalami penyakit system urologi seperti gagal ginjal kronis, benigna prostat hiperplasia, prostatitis.
8. Penurunan imunitas seperti HIV-AIDS.
9. Pasien yang mendapatkan terapi immunosupresan seperti terapi kortikosteroid
10. Mengalami infeksi secara sistemik seperti bakterimia, septikemia, sepsis
11. Mengalami hemodinamik tidak stabil, koma, GCS 3, peningkatan tekanan intrakranial.

Perhitungan jumlah sampel menggunakan uji hipotesis terhadap risiko relatif. Penetapan perhitungan jumlah sampel berdasarkan informasi yang diperoleh peneliti dari penelitian terkait sebelumnya yang menggunakan nilai risiko relatif dan proposi. Uji hipotesis terhadap risiko relatif merupakan uji hipotesis yang mencari perbandingan insidens efek pada dua kelompok. Informasi yang dibutuhkan untuk penghitungan jumlah sampel menggunakan parameter berupa proporsi efek pada kelompok tanpa faktor resiko, risiko relatif (RR) yang dianggap bermakna secara klinis (*clinical judgment*), nilai Z_α dan nilai Z_β (Sastroasmoro & Ismail, 2010).

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z_\alpha \sqrt{2PQ} + Z_\beta \sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n_1 = Besar sampel kelompok 1

n_2 = Besar sampel kelompok 2

Z_α = Derajat kepercayaan (95%) = 1,96

Z_β = Nilai Z pada kekuatan uji

P = $\frac{1}{2} (P_1 + P_2)$

P_1 = Proporsi efek pada kelompok 1 = 0,50

P_2 = Proporsi efek pada kelompok 2 = P_1/RR

Hasil penelitian terkait sebelumnya, diperoleh nilai proporsi sebesar 0,50 dan risiko relatif (RR) sebesar 2,49 (Tsuchida et. al, 2008). Perhitungan jumlah sampel berdasarkan data penelitian tersebut, dengan derajat kepercayaan 95% dan kekuatan uji 80% adalah :

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,35 \times 0,65} + 0,842\sqrt{0,50 \times 0,50 + 0,20 \times 0,80})^2}{(0,50 - 0,20)^2}$$

$$= 20,867 \longrightarrow \text{dibulatkan menjadi 21}$$

Berdasarkan hasil penghitungan bahwa jumlah sampel minimal sebanyak 21 responden. Sebagai koreksi terhadap perkiraan terjadinya *drop out* responden sebesar 10% saat penelitian, maka dilakukan penambahan jumlah sampel menggunakan formula $n' = n/(1-f)$ (Sastroasmoro & Ismail, 2010). Total sampel penelitian sebanyak 23 pada masing-masing kelompok.

Pada penelitian diperoleh total responden sebanyak 46 pasien yang memenuhi kriteria dalam periode sebulan. Responden yang mengalami *drop out* dikarenakan meninggal (2 orang), diare (1 orang), tidak ada output urine (1 orang), hasil USG terdapat ruptur ginjal (1 orang), pulang atas permintaan sendiri (3 orang) dan masa perawatan kurang dari 4 hari (3 orang). Untuk memperoleh 46 sampel, dilakukan penggantian responden yang *drop out* sejumlah yang sama dan sesuai kriteria pemilihan sampel.

4.3 Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di UGD, Ruang Rawat Inap Neurologi, Bedah dan Penyakit Dalam Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi.

4.4 Waktu Penelitian

Pengumpulan data penelitian dilakukan pada tanggal 12 Mei – 15 Juni 2012. Jadwal kegiatan penelitian terlampir (lampiran 7).

4.5 Etika Penelitian

Pelaksanaan penelitian diawali dengan pemberian *informed consent*. Responden atau keluarga diberikan penjelasan oleh peneliti tentang tujuan, manfaat dan prosedur pelaksanaan penelitian yang dilakukan. Setelah itu peneliti meminta persetujuan pada pasien selaku responden atau keluarga yang mewakili untuk diikuti dalam penelitian. Sebagai bentuk persetujuannya, pasien atau keluarga diminta untuk menandatangani surat pernyataan bersedia berpartisipasi sebagai responden penelitian (lampiran 3).

Pelaksanaan penelitian ini memperhatikan prinsip-prinsip etik menurut Polit, & Beck (2004) antara lain :

4.5.1 Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*)

Pada penelitian ini peneliti memberi kebebasan pada responden atau keluarga untuk menentukan pilihan ikut atau menolak penelitian (*autonomy*). Responden atau keluarga diberikan informasi lengkap tentang pelaksanaan penelitian meliputi tujuan dan manfaat perawatan kateter urine *indwelling*, prosedur penelitian, keuntungan dan kerahasiaan informasi (lampiran 1 dan 2). Prinsip ini tertuang dalam pelaksanaan *informed consent* atau persetujuan untuk berpartisipasi sebagai subjek penelitian (lampiran 3).

4.5.2 Menghormati privasi dan kerahasiaan subjek (*respect for privacy and confidentiality*)

Privasi dan kerahasiaan responden pada penelitian ini dijaga dengan cara meniadakan identitas seperti nama, alamat. Identitas responden dicantumkan dengan kode tertentu pada lembar alat ukur, lembar pengumpulan data, dan hasil penelitian yang disajikan. Dengan demikian segala informasi yang menyangkut identitas responden dapat terjaga kerahasiaannya.

Tindakan menjaga privasi dan kerahasiaan dalam memberikan perlakuan selama penelitian ini dapat menghindari ketidaknyamanan responden. Privasi responden dijaga dari tahap persiapan, proses hingga tahap berakhirnya tindakan perawatan kateter. Pada tahap persiapan yaitu sebelum perawatan kateter, peneliti

memasang sampiran atau menutup pintu. Privasi responden selama perawatan kateter dijaga dengan membatasi daerah yang terpapar hanya pada area perineal menggunakan selimut penutup.

4.5.3 Menghormati keadilan dan inklusivitas (*respect for justice inclusiveness*)

Penelitian ini dilakukan perlakuan perawatan kateter urine *indwelling* dengan tepat, cermat, hati-hati dan dilakukan dengan profesional. Pemasangan kateter urine *indwelling* dilakukan dengan teknik steril dan perawatan kateter dilakukan dengan teknik aseptik pada kedua kelompok penelitian. Penggunaan larutan pembersih untuk perawatan kateter urine *indwelling* secara rutin menggunakan bahan yang tidak menyebabkan iritasi pada kedua kelompok penelitian. Larutan pembersih pada kelompok perlakuan menggunakan sabun dan air, sedangkan pada kelompok kontrol menggunakan NaCl 0,9% atau aquadestilata. Perawatan kateter urine tetap dilakukan berdasarkan kelompok responden dalam penelitian hingga kateter urine dilepas, meskipun responden menggunakan kateter lebih dari 4 hari atau dinyatakan *drop out*.

4.5.4 Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harm and benefit*)

Perawatan kateter *indwelling* pada penelitian ini untuk mencegah terjadinya bakteriuria. Dengan tidak adanya bakteriuria dapat meningkatkan efektifitas penggunaan antibiotika sebagai pengobatan penyakit. Dengan demikian perawatan kateter urin *indwelling* model AACN akan mendukung proses penyembuhan penyakit pasien sehingga dapat menurunkan masa perawatan dan angka kesakitan.

Penelitian ini tidak menimbulkan kerugian bagi responden penelitian. Pada penelitian ini telah dipertimbangkan hal yang terkait kerugian akibat perawatan kateter urine *indwelling* secara rutin. Peneliti memilih cairan pembersih yang tidak menyebabkan iritan dan melakukan *bladder training* sejak hari kedua kateter urine *indwelling* terpasang untuk mencegah terjadinya inkontinensia urine.

4.6 Alat Pengumpulan Data

Pengumpulan data menggunakan lembar observasi (lampiran 4). Pengisian lembar observasi dilakukan oleh peneliti dan asisten peneliti. Sebelumnya asisten peneliti diberi penjelasan tentang pengisian lembar observasi. Setelah itu calon asisten peneliti mencoba secara langsung mengisi lembar observasi pada pasien yang tidak menjadi responden. Pengambilan data dilakukan saat pemasangan kateter dan selama perawatan kateter. Pengambilan data bakteriuria pada jam ke-73 setelah kateter urine *indwelling* terpasang.

4.7 Prosedur Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan setelah seminar proposal dihadapan penguji dan mendapatkan surat keterangan lolos uji etik dari tim kaji etik FIK UI. Setelah mendapatkan izin meneliti dari FIK UI, proses pengumpulan data dapat dilakukan.

Prosedur pengumpulan data dengan langkah-langkah yaitu :

4.7.1 Prosedur Administratif

Prosedur administratif yang dilakukan sebelum penelitian yaitu mengurus izin penelitian di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi. Selanjutnya melakukan sosialisasi kepada kepala ruangan, perawat dan dokter ruangan tentang tujuan dan prosedur pelaksanaan penelitian.

4.7.2 Prosedur Pemilihan Asisten Peneliti

Penelitian dibantu oleh 5 orang perawat sebagai asisten peneliti yang ditempatkan di UGD 1 orang dan di Ruang rawat inap 4 orang. Kriteria asisten peneliti yang dipilih yaitu pendidikan terakhir minimal D3 keperawatan, telah berpengalaman merawat pasien di rumah sakit minimal 1 tahun, dan mampu melaksanakan prosedur penelitian dengan tepat. Asisten peneliti yang ditempatkan di UGD adalah perawat yang bekerja tetap di UGD. Tugas asisten peneliti di UGD yaitu melakukan pemasangan kateter urine *indwelling* pada pasien yang memenuhi kriteria sampel dan melakukan pengambilan spesimen urine untuk pemeriksaan hitung koloni sebagai data skrining responden.

Asisten peneliti yang ditempatkan di ruang rawat inap adalah perawat yang bekerja tetap di ruang rawat inap tempat penelitian. Tugas asisten peneliti ini untuk melakukan prosedur penelitian pada responden kelompok kontrol dan perlakuan yang mencakup pemasangan, dan perawatan kateter urine *indwelling* serta pengumpulan spesimen urine skrining dan post tes.

Sebelum melaksanakan tugasnya, asisten peneliti diberi penjelasan mengenai mekanisme penelitian dan teknik perawatan kateter urine *indwelling*. Calon asisten peneliti dilatih melakukan pemasangan, dan perawatan kateter urine *indwelling* pada kelompok perlakuan serta pengumpulan spesimen urine skrining dan post tes. Kemudian calon asisten dilakukan uji ekuivalensi pelaksanaan prosedur penelitian pada pasien yang bukan menjadi responden penelitian. Penentuan ekuivalensi dilakukan dengan uji kesepakatan antar peneliti dan asisten peneliti menggunakan metode *inter-rater reliability*.

Penilaian ekuivalensi dilakukan dengan metode *Cohen's Kappa* (Dharma, 2011). *Cohen's Kappa* dilakukan dengan menilai kesepakatan antara 2 orang asisten peneliti dengan menentukan proporsi *agreement* yang aktual dan proporsi *agreement* yang terjadi karena peluang. Nilai *Cohen's Kappa* diinterpretasikan rendah bila nilai 0,00-0,40, sedang untuk bila 0,41-0,59, baik bila nilai 0,60-0,74, dan sangat baik bila nilai 0,75-1,00 (Fleiss, 1981 dalam Dharma, 2011).

Nilai yang dijadikan asisten peneliti yaitu 0,90. Calon asisten peneliti yang tidak memenuhi nilai yang ditetapkan (1 orang), maka dilakukan penjelasan dan dilatih ulang sebanyak satu kali dan kemudian dilakukan penilaian ekuivalensi ulang. Berdasarkan ketetapan nilai *Cohen's Kappa* (0,90), maka calon asisten peneliti yang telah diuji ekuivalensi sebanyak 5 orang dapat ditetapkan semuanya sebagai asisten peneliti.

4.7.3 Prosedur Penelitian

Peneliti mengidentifikasi pasien yang masuk di Unit Gawat Darurat (UGD) dan di Ruang Perawatan Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi yang dijadikan

sampel penelitian. Kemudian pasien yang memenuhi kriteria, dijadikan calon responden. Calon responden diberi penjelasan tentang tujuan, manfaat dan prosedur penelitian. Calon responden yang menyetujui dilibatkan dalam penelitian, diminta untuk menandatangani surat persetujuan menjadi responden (lampiran 3).

Responden dikelompokkan menjadi kelompok perlakuan dan kontrol berdasarkan nomor urut responden. Responden urutan 1- 23 adalah kelompok kontrol, sedangkan responden urutan 24-46 adalah kelompok perlakuan.

Pengontrolan kontaminasi bakteri pada kateter urine *indwelling* dilakukan dari tahap pemasangan kateter urine *indwelling* meliputi tepat indikasi penggunaan kateter, dan menggunakan teknik aseptik dengan peralatan steril. Asisten peneliti melakukan pemasangan kateter urine *indwelling* pada responden kelompok perlakuan dan kontrol. Kemudian urine yang keluar ditampung untuk dilakukan pretes hitung koloni urine. Skrining dilakukan pada responden kelompok perlakuan dan kontrol. Hasil skrining calon responden yang mengalami bakteriuria dinyatakan *drop out* dan perawatan kateter tetap terus dilakukan. Responden yang diikutkan dalam penelitian yaitu responden yang tidak mengalami bakteriuria.

Perlakuan perawatan kateter urine *indwelling* dilakukan berdasarkan model AACN dengan prosedur yaitu :

- 4.7.3.1 Membersihkan daerah meatus uretra hingga permukaan luar karet kateter sepanjang 7-10 cm dan perineum menggunakan *cotton ball* yang diberi sabun pH netral kulit normal yaitu 5,5-5,8 (rendah surfaktan) dan dibilas dengan *cotton ball* yang dibasahi air. Perawatan kateter dilakukan rutin selama terpasangnya kateter minimal setiap 2 kali sehari pada pagi jam 07.00 wib dan sore pada jam 16.00 wib.
- 4.7.3.2 Kebersihan kateter dan daerah perineal dipertahankan selalu bersih dan terhindar dari kontaminasi fekal, kotoran, smegma, dan krusta.

4.7.3.3 Perawatan kateter akan dilakukan kembali setiap setelah pasien buang air besar.

Responden kelompok kontrol diberikan perawatan kateter yang dilakukan sesuai rutinitas yang telah berlangsung lama berdasarkan standar prosedur operasional (SPO) di Rumah Sakit Raden Mattaher. SPO perawatan kateter urine *indwelling* yaitu dilakukan rutin sekali sehari dengan pembersihan daerah meatus uretra dan permukaan luar karet kateter sepanjang 7-10 cm dari meatus. Cairan pembersih yang digunakan yaitu aquadestillata, dan NaCl 0,9%.

Perawatan kateter pada kedua kelompok dilakukan dengan teknik aseptik yang dilakukan di atas tempat tidur pasien. Perawatan kateter dipertahankan menggunakan sistem drainase tertutup. Urine pada kantong drainase dibuang secara berkala minimal setiap 8 jam. Selama penelitian, jumlah urine 24 jam responden pada kedua kelompok dihitung setiap hari. Standar prosedur operasional dijelaskan lebih rinci pada lampiran 5.

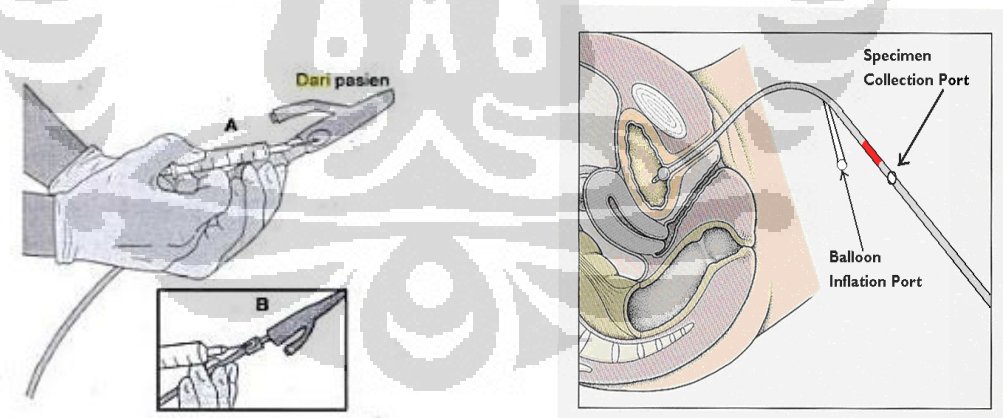
Untuk mencegah terjadinya inkontinensia urine, dilakukan *bladder training* pada pagi hari sejak hari kedua kateter urin *indwelling* terpasang. Metode *bladder training* yang digunakan dengan *clamp and release*. Cara melakukan metode ini yaitu selang drainase diklem selama 2-4 jam, apabila responden merasa ada keinginan berkemih kemudian klem dilepas selama 20 menit hingga kandung kemih kosong. Kemudian tindakan *clam and release* diulangi dilakukan hingga kateter urine *indwelling* dilepas.

4.7.4 Prosedur Pengambilan Spesimen

Pengambilan spesimen urine dilakukan untuk pemeriksaan hitung koloni di dalam urine. Pada penelitian ini, data bakteriuria diambil sebagai data pre tes dan post tes. Pengambilan spesimen urine pre tes pada saat pemasangan kateter urine. Hasil pemeriksaan digunakan sebagai kriteria sampel penelitian. Pengumpulan spesimen urine untuk pemeriksaan bakteriuria post tes dilakukan pada hari ke-4 yaitu pada 73 jam setelah kateter urine *indwelling* terpasang.

Pemeriksaan hitung koloni urine dilakukan petugas laboratorium. Laboratorium yang digunakan adalah Laboratorium Mikrobiologi Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi. Pemeriksaan hitung koloni urine dilakukan pada laboratorium yang menggunakan sengkeli plastik atau logam yang telah terkalibrasi (*calibrated loop*) untuk memindahkan 1 μ l urine ke media biakan (WHO, 2003).

Spesimen urine yang diambil adalah spesimen urine steril dari kateter urine *indwelling*. Langkah pengambilan spesimen yaitu selang drainase diklem selama 30 menit dan informasikan pada pasien bahwa prosedur pengumpulan spesimen dari kateter akan dimulai. Selanjutnya peneliti mencuci tangan, memberi label pada botol spesimen dan menggunakan sarung tangan bersih. Kemudian bersihkan daerah kateter yang akan ditusuk yaitu daerah distal selang karet kateter menuju balon dengan desinfektan dan tunggu hingga kering. Lakukan pengumpulan urine dengan insersi jarum 30° - 45° pada kateter urine *indwelling* dan aspirasi urine sebanyak 10 ml. Selanjutnya buka klem pada selang drainase. Pindahkan urine dari spuit ke botol urine steril dan tempatkan botol spesimen ke dalam plastik spesimen. Kemudian peneliti melepaskan sarung tangan dan mencuci tangan.



Gambar 4.7 Tempat pengambilan spesimen urine (A) Tempat penusukan jarum untuk pengambilan spesimen urine data post tes. (B) Tempat pengambilan spesimen urine dari kateter untuk data pre tes. (C) Tempat pengumpulan spesimen urine.

Spesimen segera dikirim ke laboratorium dalam waktu 15-20 menit (Potter & Perry, 2010). Pada spesimen yang ditunda dikirim ke laboratorium harus disimpan

pada suhu 4°C dalam waktu tidak lebih dari 18 jam (WHO, 2003). Pendinginan untuk mencegah pertumbuhan bakteri (Price & Wilson, 2006).

Pemeriksaan hitung koloni bakteri dengan inokulasi permukaan lempeng, setelah itu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Kemudian koloni yang terbentuk dihitung. Koloni bakteriuria yang bermakna terjadinya infeksi yaitu terdapatnya pertumbuhan bakteri lebih dari 100.000 *colony forming units* (cfu/ml) pada biakan urine (Hooton et al, 2010; Price & Wilson, 2006; Sudoyo et al, 2006).

4.8 Rencana Analisis Data

4.8.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan karakteristik masing-masing variabel yang diteliti (Hastono, 2007). Variabel yang dianalisis univariat pada penelitian ini adalah umur, jenis kelamin, penyakit diabetes melitus, diuresis, dan bakteriuria. Penyajian data numerik seperti usia menggunakan nilai *mean*, *median* dan standar deviasi. Penyajian data kategorik seperti jenis kelamin, penyakit diabetes mellitus, diuresis dan bakteriuria menggunakan persentase atau proporsi.

4.8.2 Analisis Bivariat

Analisis ini dilakukan untuk menguji hubungan antar dua variabel yang diteliti (Hastono, 2007). Dengan analisis ini dapat diketahui pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol berdasarkan perbedaan proporsi kejadian bakteriuria.

Pengujian hipotesis sangat berhubungan dengan distribusi data yang akan diuji (Hastono, 2007). Kenormalan distribusi data penelitian diuji menggunakan uji *Kolmogorov Semirnov* ($p\text{ value} > 0,05$). Selanjutnya dilakukan uji homogenitas varian untuk melihat variabilitas data variabel independen kelompok satu dengan kelompok kedua (Hastono & Sabri 2010). Analisis menggunakan tingkat kepercayaan 95%.

Cara analisis yang dilakukan pada masing-masing variabel yaitu :

Tabel 4.1
Analisis Bivariat

Variabel Penelitian	Kelompok Responden	Uji Statistik
Uji Homogenitas		
Usia	Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	<i>Independent T Test</i>
Jenis kelamin	Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	<i>Chi-square</i>
Penyakit diabetes melitus	Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	<i>Chi-square</i>
Diuresis	Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	<i>Chi-square</i>
Uji Hipotesis		
Bakteriuria	Kelompok perlakuan dan kelompok kontrol	<i>Chi-square</i>

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Pada bab ini menguraikan hasil penelitian yang meliputi hasil analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat menjelaskan tentang distribusi karakteristik responden berdasarkan usia, jenis kelamin, penyakit diabetes mellitus, diuresis dan kejadian bakteriuria pada kelompok perlakuan dan kontrol. Hasil analisis bivariat menjelaskan tentang analisis homogenitas berdasarkan usia, jenis kelamin, penyakit diabetes mellitus, dan diuresis. Selanjutnya analisis bivariat menjelaskan pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* terhadap kejadian bakteriuria pada kelompok perlakuan dan kontrol di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi. Berikut penyajian hasil penelitian :

5.1 Hasil Analisis Univariat

5.1.1 Karakteristik Responden

Tabel 5.1

Distribusi Responden Berdasarkan Usia pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSU Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012

Kelompok Responden	Mean	Media n	Standar Deviasi	Min - Max	95% CI
Perlakuan (n=23)	51,30	50	13,08	25 – 79	45,65 – 56,96
Kontrol (n =23)	50,17	50	18,74	21 – 85	42,07 – 58,28

Tabel 5.1 menunjukkan bahwa usia rata-rata responden pada kelompok perlakuan adalah 51,30 tahun, median 50 dengan usia termuda 25 tahun dan yang tertua 79 tahun (standar deviasi 13,08). Estimasi interval usia rata-rata responden kelompok perlakuan adalah 45,65 sampai dengan 56,96 tahun. Sedangkan usia rata-rata responden pada kelompok kontrol adalah 50,17 tahun, median 50 tahun dengan usia termuda 21 tahun dan yang tertua 85 tahun (standar deviasi 18,74). Estimasi interval usia rata-rata responden kelompok kontrol adalah 42,07 sampai dengan 58,28 tahun (95% CI).

Tabel 5.2
Proporsi Responden Berdasarkan Karakteristik pada Kelompok Perlakuan dan
Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi
Mei-Juni 2012

Karakteristik Responden	Kelompok Perlakuan (n=23)	Kelompok Kontrol (n=23)
Jenis Kelamin		
Laki-laki	16 (69,6 %)	13 (56,6 %)
Perempuan	7 (30,4 %)	10 (43,5 %)
Penyakit Diabetes Melitus		
Tidak	20 (87 %)	18 (78,3 %)
Ya	3 (13 %)	5 (21,7%)
Diuresis		
Tidak diuresis	12 (52,2 %)	16 (69,6 %)
Diuresis	11 (47,8 %)	7 (30,4 %)

Tabel 5.2 menunjukkan bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki pada kelompok perlakuan (69,6%) dan kelompok kontrol (56,6%). Mayoritas responden tidak memiliki penyakit diabetes mellitus yaitu sebesar 87% pada kelompok perlakuan dan 78,3% pada kelompok kontrol. Pada penelitian ditemukan lebih banyak responden yang tidak mengalami diuresis pada kelompok perlakuan dan kontrol (52,2% dan 69,6%) daripada responden yang diuresis (47,8% dan 30,4%).

5.1.5 Kejadian Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kontrol

Tabel 5.3
Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kejadian Bakteriuria pada
Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher
Jambi Mei-Juni 2012

Bakteriuria	Kelompok Perlakuan		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Negatif	21	91,3	14	60,9
Positif	2	8,7	9	39,1
Total	23	100	23	100

Berdasarkan tabel 5.3 bahwa responden kelompok kontrol lebih banyak (39,1%) mengalami bakteriuria dibandingkan kelompok perlakuan (8,7%).

5.2 Hasil Analisis Bivariat

5.2.1 Analisis Homogenitas Variabel Penelitian

Analisis homogenitas variabel penelitian dilakukan dengan tujuan untuk menguji kesetaraan data kelompok perlakuan dan kontrol. Dengan demikian dapat dibuktikan bahwa perbedaan kejadian bakteriuria pada kedua kelompok terjadi bukan dikarenakan variasi responden, tetapi karena pengaruh perawatan kateter urine *indwelling*.

Tabel 5.4
Analisis Homogenitas Responden Berdasarkan Usia antar Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012

Variabel Penelitian	Kelompok Perlakuan (n=23)		Kelompok Kontrol (n=23)		p value
	Mean	Standar Deviasi	Mean	Standar Deviasi	
Usia	51,30	13,08	50,17	18,74	0,065

*Bermakna pada $\alpha = 0,05$

Hasil uji homogenitas pada tabel 5.4 menunjukkan bahwa secara statistik terdapat kesetaraan rata-rata usia responden pada kedua kelompok yaitu 51,3 tahun pada kelompok perlakuan dan 50,17 tahun pada kelompok kontrol ($p\text{ value} > 0,05$).

Tabel 5.5
Analisis Homogenitas Responden Berdasarkan Variabel Perancu antar Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012

Variabel Penelitian	Kelompok Perlakuan (n=23)		Kelompok Kontrol (n=23)		p value
	F	%	F	%	
Jenis kelamin					0,359
Laki-laki	16	34,8	13	28,3	
Perempuan	7	15,2	10	21,7	
Penyakit diabetes mellitus					0,697
Tidak	20	45,7	18	43,5	
Ya	3	4,3	5	6,5	
Diuresis					0,227
Tidak	12	26,1	16	34,8	
Diuresis	11	23,9	7	21,7	

*Bermakna pada $\alpha = 0,05$

Hasil uji homogenitas pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa secara statistik responden kelompok perlakuan setara dan kelompok kontrol memiliki kesetaraan proporsi jenis kelamin ($p \text{ value} > 0,05$). Jumlah responden yang mengalami penyakit diabetes setara antar kelompok perlakuan dan kontrol. Responden yang mengalami diuresis pada kedua kelompok memiliki kesetaraan yang bermakna ($p \text{ value} > 0,05$).

5.2.2 Analisis Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* terhadap Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

Tabel 5.6
Analisis Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* terhadap Bakteriuria pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol di RSUD Raden Mattaher Jambi Mei-Juni 2012

Kelompok Responden	Bakteriuria				Total		OR (95% CI)	<i>p value</i>
	Negatif		Positif		N	%		
	n	%	n	%	N	%		
Perlakuan	21	45,7	2	4,3	23	50	6,75	0,038*
Kontrol	14	30,4	9	19,6	23	50		
Total	35	76,1	11	23,9	46	100		

*Bermakna pada $\alpha = 0,05$

Berdasarkan tabel 5.6 bahwa kejadian bakteriuria pada kelompok perlakuan (4,3%) lebih rendah dibandingkan kejadian bakteriuria pada kelompok kontrol (19,6%). Hasil uji statistik membuktikan bahwa perawatan kateter urine *indwelling* pada kelompok perlakuan berpeluang menurunkan kejadian bakteriuria 6,75 kali dibandingkan kelompok kontrol (OR = 6,75, $p \text{ value} 0,038$).

BAB 6

PEMBAHASAN

Pada bab ini menjelaskan makna hasil penelitian yang terkait teori dan tujuan penelitian. Bab ini terdiri dari interpretasi dan diskusi hasil, keterbatasan penelitian, dan implikasi hasil penelitian.

6.1 Interpretasi dan Diskusi Hasil

6.1.1 Karakteristik Responden

6.1.1.1 Usia

Hasil penelitian bahwa usia rata-rata responden 51,3 tahun pada kelompok perlakuan dan 50,17 tahun pada kelompok kontrol. Estimasi interval usia rata-rata responden kelompok perlakuan adalah 45,65 sampai dengan 56,96 tahun dan kelompok kontrol adalah 42,07 sampai dengan 58,28 tahun. Dengan demikian kelompok usia responden yang terbanyak adalah dewasa.

Banyaknya penggunaan kateter urine *indwelling* pada responden dewasa dibandingkan lanjut usia akan dapat menurunkan kejadian bakteriuria. Hal ini sesuai dengan Smeltzer & Bare (2008) bahwa insidens bakteriuria meningkat dengan penuaan dan ketidakmampuan. Lebih lanjut Potter & Perry (2010) menjelaskan bahwa penggunaan kateter urine *indwelling* pada lanjut usia lebih besar berisiko untuk bakteriuria dan pintu masuk bakteri menuju aliran darah (bakterimia atau urosepsis). Wilson (2011) menemukan bahwa usia diatas 60 tahun merupakan faktor resiko yang paling penting terhadap terjadinya bakteriuria dan urosepsis bakteri gram negatif.

Distribusi usia responden yang terbanyak pada usia dewasa dapat menurunkan insiden bakteriuria. Usia dewasa relatif belum mengalami penurunan kemampuan tubuh dalam mempertahankan sterilitas kandung kemih terhadap masuknya mikroorganisme dan benda asing pada saluran kemih. Pada lanjut usia dapat lebih berisiko terhadap bakteriuria dapat dikarenakan terjadinya atrofi epitelium uretra pada perempuan yang menyebabkan penurunan fungsi barrier fisik uretra dalam

mempertahankan sterilitas kandung kemih. Pada laki-laki lanjut usia, penurunan sekresi prostat dapat menurunkan kemampuan menghambat aktivitas antibakterial pada uretra dan kandung kemih.

Peralatan yang dipasang pada saluran kemih yaitu kateter urine merupakan faktor yang berkontribusi terhadap infeksi ascending. Newman (2010) menjelaskan bahwa terdapat 3 tempat utama masuknya bakteri melalui kateter urine *indwelling* yaitu meatus uretra, sambungan pada selang penampungan kateter, dan tempat drainase dari kantung penampungan. Smeltzer & Bare (2008) menerangkan bahwa berbagai mekanisme pertahanan mekanik dan psikologi yang membantu menjaga sterilitas dan pencegahan terhadap infeksi saluran kemih. Mekanisme pertahanan sterilitas kandung kemih yaitu melalui barrier fisik uretra, aliran urine kepatenan sambungan uretrovesikal, berbagai enzim anti bakteri dan antibody, dan efek anti lengket yang diperantarai sel-sel mukosa kandung kemih. Lebih lanjut Lewis et al (2007) menjelaskan bahwa karakteristik anti bakteri urine dipertahankan juga dengan pH yang asam ($\leq 6,0$), konsentrasi urea yang tinggi, dan kandungan glikoprotein yang tinggi untuk mengganggu pertumbuhan bakteri.

Peneliti berasumsi bahwa pada pasien lanjut usia yang menggunakan kateter urine *indwelling* dapat diupayakan pertahanan mekanisme sterilitas kandung kemih melalui peningkatan aliran urine, peningkatan antibody dan peningkatan keasaman urine. Peningkatan aliran urine dapat diupayakan dengan meningkatkan masukan cairan tubuh (jika sesuai indikasi). Pasien lanjut usia yang menggunakan kateter urine dianjurkan mendapatkan asupan nutrisi yang dapat meningkatkan antibody. Keasaman urine dapat ditingkatkan dengan konsumsi jus cranberry. Harkins (2000) pada Turner & Dickens (2011) menjelaskan bahwa konsentrasi jus cranberry yang rendah dapat menghasilkan konsentrasi *bacteriostatic* dan mencegah perlekatan bakteri pada sel epithelial saluran kemih.

6.1.1.2 Jenis Kelamin

Berdasarkan penelitian ditemukan sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki pada kelompok perlakuan (69,6%) dan kelompok kontrol (56,6%).

Sedangkan responden perempuan pada kelompok perlakuan dan kontrol hanya sebagian kecil.

Proporsi yang besar pada responden laki-laki yang menggunakan kateter urine *indwelling* akan memungkinkan penurunan kejadian bakteriuria di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher. Hal ini dapat dikarenakan anatomi uretra laki-laki lebih panjang sehingga dapat terhindar kontaminasi fekal. Pada responden perempuan yang mendapatkan perawatan kateter urine rutin sekali sehari ditemukan bahwa selang kateter responden perempuan lebih banyak mengalami kontaminasi dari faeses dan sekret vagina. Hal ini dapat dikarenakan posisi uretra, vagina dan rektum yang berdekatan pada perempuan.

Hasil penelitian sesuai menurut Price & Wilson (2006) bahwa perempuan lebih berisiko terkena bakteriuria karena uretra yang pendek dan secara anatomi dekat dengan vagina, kelenjar periuretral dan rektum. Tenke, Jackel, & Nagy (2004) menjelaskan bahwa uretra yang pendek pada pasien perempuan akan memudahkan bakteri masuk saluran kemih di sepanjang permukaan eksternal kateter dan di dalam selubung mukosa antara kateter dan mukosa uretral. Mathur, Suller, Sticler et al (2005) menegaskan bahwa kontaminasi ekstraluminal terjadi ketika mikroorganisme naik dari perineum ke sepanjang permukaan kateter dan paling sering terjadi pada wanita. Pratt & Pellowe (2010) menjelaskan kontaminasi ekstraluminal menyebabkan terbentuk biofilm dan enkrustasi pada kateter urine. Penelitian Tsuchida (2008) menemukan bahwa kontaminasi fekal pada kateter urine *indwelling* berisiko tinggi terhadap terjadinya bakteriuria. Terdapat 66% kontaminasi pada permukaan luar kateter menyebabkan bakteriuria (Waren, 2001 dalam Newman 2010). Lebih lanjut tahapan terjadinya bakteriuria dijelaskan Smeltzer & Bare (2008) bahwa tahap pertama patogenesis bakteriuria pada perempuan yaitu kolonisasi bakteri pada uretra distal dan vagina. Flora kemudian naik ke kandung kemih dan melekat pada epitelium saluran kemih.

Perlekatan bakteri pada kandung kemih perempuan cenderung lebih mudah terjadi pada fase esterogen dalam siklus menstruasi, setelah histerektomi total dan seiring

dengan proses penuaan. Berbeda dengan laki-laki, kolonisasi bakteri pada uretra dan kandung kemih dapat dicegah akibat aktivitas antibakterial yang terkandung dalam sekresi prostat. (Smeltzer & Bare, 2008).

Peneliti berasumsi bahwa perineal hygiene yang rutin dua kali sehari dan setiap setelah buang air besar menjadi bagian penting dari perawatan kateter urine *indwelling* terutama untuk pasien perempuan. Hal ini dikarenakan perawatan kateter urine *indwelling* yang biasa dilakukan perawat di ruang rawat inap belum efektif untuk menghindari kontaminasi pada kateter. Penggunaan sabun yang mengandung pH netral kulit (5,5-5,8) pada perawatan kateter urine model AACN juga dapat mencegah terjadinya iritasi sehingga mencegah terbentuknya rute bakteri menjangkau saluran kemih.

6.1.1.3 Penyakit Diabetes Melitus

Dari penelitian ditemukan bahwa mayoritas responden tidak menderita penyakit diabetes mellitus pada kelompok perlakuan (91,3%) dan kontrol (87%). Proporsi jumlah responden yang menderita diabetes mellitus pada kelompok perlakuan setara dengan kelompok kontrol.

Penelitian terdahulu menemukan bahwa pasien diabetes mellitus lebih besar berisiko terjadi bakteriuria dibandingkan dengan pasien yang tidak diabetes (Boyko et al, 2005; Muller et al, 2005). Pasien yang menderita penyakit diabetes mellitus sangat berisiko terjadi bakteriuria karena peningkatan kadar glukosa dalam urine yang menyebabkan lingkungan pada saluran kemih rentan terhadap infeksi (Smeltzer & Bare, 2008). Chen, Jackson, & Boyko (2009) menemukan bahwa hubungan kerentanan terjadinya bakteriuria berbanding lurus dengan lama menderita diabetes dan banyaknya komplikasi diabetes yang dialami. Lebih lanjut Brusck (2011) menegaskan bahwa peningkatan glukosa urine dan penurunan imun pasien merupakan faktor predisposisi infeksi. Hyperglukemia menyebabkan disfungsi neutrophil akibat peningkatan kadar kalsium intraseluler dan interferon, diapedesis dan pagositosis. Vaginal candidiasis dan penyakit vaskuler juga berperan dalam infeksi kambuh ulang.

Pasien diabetes mellitus membutuhkan perawatan kateter dengan mempertimbangkan terhadap terjadinya iritasi, trauma dan erosi terutama pada perempuan. Pemilihan cairan yang tepat merupakan bagian yang penting dalam perawatan kateter urine *indwelling*. Makic et al (2011) menemukan bahwa perawatan perineal yang dilakukan dengan rutin menggunakan sabun dan air lebih baik dibandingkan dengan menggunakan cairan pembersih antiseptik, krim, losion, atau minyak. Wilson et al (2009) menegaskan bahwa penggunaan bahan antiseptic seperti povidon iodine dan chlorhexidine pada perawatan kateter urine yang rutin akan meningkatkan resiko infeksi melalui iritasi meatus uretra. Al-Farsi et al (2009) menemukan bahwa povidone iodine 10% dapat menyebabkan kulit dan mukosa iritasi dan terbakar. Ebo, Bridts, & Stevens (2004) juga menemukan bahwa chlorhexidine dapat mengakibatkan kulit dan mukosa iritasi, terbakar dan reaksi anaphylaksis.

Pasien diabetes merupakan individu yang memiliki resiko tinggi terjadinya infeksi lokal dan sistemik. Tindakan kateterisasi urine merupakan prosedur invasif yang memungkinkan terbentuknya jalur bakteri masuk ke dalam saluran kemih. Kondisi menetapnya kateter urine pada saluran kemih akan memungkinkan terjadinya kolonisasi yang cepat pada pasien diabetes. Oleh karena itu, peneliti berasumsi bahwa perawatan kateter urine *indwelling* pada penderita diabetes mellitus penting dijadikan sebagai fokus perhatian perawat.

6.1.1.4 Diuresis

Pada penelitian ditemukan bahwa responden pada kelompok perlakuan dan kontrol lebih banyak yang tidak mengalami diuresis (52,2% dan 69,6%) daripada responden yang diuresis (47,8% dan 30,4%). Hal ini dapat dikarenakan sebagian besar responden kesulitan untuk mempertahankan masukan cairan paling sedikit 2 liter perhari. Beberapa kondisi yang mempengaruhi masukan cairan seperti penurunan kesadaran, kondisi penyakit dan penatalaksanaan terapi. Dengan demikian tidak semua responden yang terpasang kateter urine dapat diharapkan untuk mempertahankan diuresis.

Turner & Dickens (2011) menjelaskan bahwa peningkatan diuresis dapat diupayakan dengan mempertahankan minum paling sedikit 2 liter perhari. Lebih lanjut Smeltzer & Bare (2008) bahwa diuresis juga dapat dipengaruhi oleh penggunaan cairan parenteral dan terapi farmakologis seperti diuretik. Barford, 2010 dan Newman, (2010) menjelaskan pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling* dianjurkan sering berkemih setiap 2-3 jam. Diuresis membantu membilas kandung kemih dan kateter dari bakteri, dan mengencerkan zat-zat dalam urine yang membentuk krusta sehingga menghambat pertumbuhan bakteri. Aliran urine merupakan salah satu mekanisme pertahanan sterilitas kandung kemih agar bakteri tidak dapat naik ke kandung kemih.

Pertahanan sterilitas kandung kemih melalui aliran urine mampu mencegah terjadinya kolonisasi bakteri pada intraluminal kateter urine *indwelling*. Penelitian menemukan 34% perpindahan bakteri pada intraluminal kateter urine *indwelling* (Warren, 2001 dalam Newman, 2010). Oleh karena itu, kandung kemih mampu membersihkan dirinya dari sejumlah besar bakteri dalam dua hari sejak masuknya bakteri ke dalam kandung kemih.

Peningkatan pengeluaran urine pada pengguna kateter urine *indwelling* akan meningkatkan frekuensi pembilasan di sepanjang selang kateter dan selang drainase urine. Kondisi ini dapat mencegah terjadinya bakteri naik ke kandung kemih sehingga kolonisasi bakteri dapat dihindari. Oleh karena itu diuresis urine dapat memungkinkan perpanjangan masa sterilitas kandung kemih lebih dari 2 hari sejak bakteri masuk ke dalam kandung kemih.

6.1.2 Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* terhadap Bakteriuria

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi responden yang mengalami positif bakteriuria lebih banyak terjadi pada kelompok kontrol (60,9%) daripada kelompok perlakuan (8,7%). Sedangkan responden yang negatif bakteriuria lebih banyak pada responden kelompok perlakuan (91,3%) daripada kelompok kontrol (60,9%). Secara statistik dibuktikan bahwa perawatan kateter urine *indwelling*

pada kelompok perlakuan berpeluang menurunkan kejadian bakteriuria 6,75 kali dibandingkan kelompok kontrol (OR = 6,75, *p value* 0,038).

Proporsi positif bakteriuria yang lebih banyak pada kelompok kontrol daripada kelompok perlakuan dapat terjadi dikarenakan kateter urine *indwelling* responden kelompok kontrol banyak ditemukan mengalami kontaminasi faeses dan sekret vagina. Peneliti menemukan pada responden kelompok kontrol dengan hygiene yang kurang pada daerah perineal mengalami positif bakteriuria. Pada penelitian ini ditemukan bakteriuria yang disebabkan sebagian besar oleh *Staphylococcus, sp.*

Hasil penelitian berkorelasi dengan Sudoyo et al. (2006) bahwa hampir semua pasien yang mengalami bakteriuria disebabkan invasi mikroorganisme ascending dari uretra ke dalam kandung kemih. Black & Hawks (2009) juga menjelaskan bahwa bakteriuria umumnya disebabkan bakteri gram negatif dari saluran cerna. Lebih lanjut Smeltzer & Bare, 2008 menjelaskan rute masuk bakteri ke dalam saluran kemih melalui kontaminasi faeses pada meatus uretra. Mikroorganisme pada faeses yang naik dari perineum ke uretra dapat mencapai kandung kemih, dan menempel pada permukaan mukosa. Proses selanjutnya, mikroorganisme melakukan kolonisasi epitelium saluran kemih. Mekanisme ini dilakukan mikroorganisme untuk menghindari pembilasan melalui berkemih, mekanisme pertahanan penjamu dan pencetus inflamasi.

Barford (2010) menjelaskan bahwa selama proses infeksi, tahap pertama yang dibutuhkan bakteri untuk melakukan perlekatan pada sel epitelial saluran kemih dan atau pada permukaan kateter. Selanjutnya terbentuk biofilm pada permukaan kateter dan resisten terhadap sistem imun dan antibiotik. Kolonisasi bakteri pada kateter akan menyebabkan kerusakan fisik pada sebagian epitelium bladder. Bakteri akan menjadi toksik dan juga menyebabkan inflamasi. Gejala bakteriuria yang ditemukan pada pasien adalah hasil dari kombinasi yang sinergis antara kerusakan epitelium dan inflamasi. Bakteriuria yang paling banyak ditemui adalah asimtomatik.

Salah satu cara mencegah bakteriuria akibat penggunaan kateter urine *indwelling* dengan mengimplementasikan metode praktek yang terbaik (Buchman & Stinnett, 2011; Centers for Disease Control and Prevention, 2011; Dellinger, 2008). Menurut Shuman & Chenoweth (2010) bahwa selain pembatasan penggunaan dan durasi pemakaian kateter urine *indwelling*, penggunaan teknik aseptik pada pemasangan keteter, target strategi pada pencegahan bakteriuria juga menekankan pada perawatan selama kateter urine terpasang.

Armola (2009) menjelaskan bahwa rekomendasi AACN merupakan evidence yang terkuat (level A) dengan urutan pertama. AACN menerbitkan panduan terbaru untuk tingkat *evidence* pada perawat perawatan kritis. Intervensi keperawatan untuk menurunkan bakteriuria akibat penggunaan kateter urine merupakan salah satu fokus isu praktek keperawatan. AACN memperhatikan perawatan kateter yang mempertimbangkan uretral terhindar dari trauma, iritasi dan peningkatan ketidaknyamanan.

Perawatan kateter urine *indwelling* yang dilakukan peneliti berdasarkan model AACN (2009) sesuai menurut Potter & Perry (2009b) bahwa perawatan kateter urine *indwelling* harus diperhatikan agar dapat mencegah terjadinya bakteriuria. Perawatan dilakukan dengan teknik asepsis yaitu prosedur yang membantu mengurangi resiko terkena infeksi. Perawatan kateter urine adalah perawatan yang dilakukan menggunakan teknik aseptik dengan membersihkan permukaan kateter urine dan daerah sekitarnya agar bersih dari kotoran, smegma, dan krusta yang terbentuk dari garam urine.

AACN (2009) merekomendasikan bahwa bagian dari perawatan kateter urine *indwelling* adalah hygiene rutin dua kali sehari di daerah perineal dan kateter urine. Pembersihan dapat dilakukan pada saat mandi sehari-hari dan saat pembersihan daerah perineum setelah pasien buang air besar. Bagian dari perawatan kateter urine *indwelling* juga termasuk pembersihan daerah meatus

uretral. Pembersihan kateter urine yang rutin dapat menghilangkan krusta dari permukaan kateter sebelah luar (Makic et al, 2011).

Rutala & Weber (2005) menjelaskan bahwa membersihkan adalah menghilangkan semua kotoran dari objek dan permukaan. Umumnya membersihkan melibatkan penggunaan air dan tindakan mekanik dengan sabun atau produk enzimatik. Potter & Perry (2009b) menegaskan bahwa sabun untuk perawatan kateter urine harus mempunyai pH alami. Robertson & Brown (2011) menjelaskan bahwa sabun adalah surfaktan yang digunakan untuk mencuci dan membersihkan yang bekerja dengan bantuan air. Surfaktan adalah bahan yang menurunkan tegangan permukaan suatu cairan sehingga mempermudah penyebaran dan pemerataan pembersihan kotoran.

Peneliti berasumsi bahwa perawatan kateter urine *indwelling* model AACN efektif menurunkan kejadian bakteriuria. Perawatan kateter urine *indwelling* menggunakan sabun yang dilakukan dua kali sehari dan setiap setelah pasien buang air besar dapat mempertahankan kondisi kateter urine terhindar dari kontaminasi faeses, kotoran, sekret vagina, smegma, dan krusta yang terbentuk dari garam-garam urine. Sabun yang digunakan adalah sabun cair yang rendah surfaktan yang memiliki pH netral kulit (5,5-5,8). Sabun yang memiliki pH netral kulit mampu membersihkan kotoran dan membunuh kuman patogen dengan tetap mempertahankan flora normal kulit yang memberikan perlindungan terhadap mikroorganisme. Berdasarkan penelitian ditemukan bahwa perawatan kateter yang dilakukan dengan model AACN juga dapat meningkatkan kenyamanan pasien dan tidak menimbulkan iritasi terutama pada pasien perempuan.

Bakteriuria masih ditemukan pada responden yang mendapatkan perawatan kateter urine *indwelling* model AACN dapat berhubungan dengan karakteristik responden. Pada penelitian ditemukan responden pada kelompok perlakuan yang mengalami bakteriuria dengan karakteristik usia lanjut, perempuan dan memiliki penyakit diabetes mellitus. Peneliti berasumsi bahwa penggunaan kateter urine *indwelling* pada pasien yang memiliki beberapa potensi untuk mengalami

bakteriuria harus menjadi fokus perhatian khusus bagi perawat dalam pencegahan bakteriuria. Skrining terhadap pasien yang berpotensi tinggi terjadi bakteriuria menjadi langkah awal pencegahan bakteriuria pada pasien yang menggunakan kateter.

6.2 Keterbatasan Penelitian

Pemahaman pasien dan keluarga yang masih rendah tentang pentingnya personal hygiene yang baik terutama hygiene daerah perineal sehingga pemantauan kateter urine terhadap kontaminasi fekal sulit dilakukan pada responden kelompok kontrol. Upaya yang dilakukan peneliti yaitu dengan selalu menjelaskan dan menekankan pentingnya personal hygiene terutama hygiene daerah perineal agar terjadi kerjasama yang baik antara peneliti, perawat, pasien dan keluarga dalam pengontrolan kateter terhadap kontaminasi fekal.

6.3 Implikasi Hasil Penelitian

6.3.1 Bagi Pelayanan Keperawatan

Penelitian ini membuktikan bahwa perawatan kateter urine *indwelling* model AACN dapat menurunkan kejadian bakteriuria sehingga berimplikasi dalam mempercepat proses penyembuhan penyakit dan mengurangi hari rawat. Hal ini dikarenakan perawatan kateter urine *indwelling* model AACN efektif mencegah terbentuknya biofilm pada permukaan kateter sehingga mencegah terjadinya resistensi terhadap antibiotika.

Perawatan kateter urine *indwelling* model AACN juga mencegah terhadap terjadinya penyebaran bakteri ke saluran kemih secara hematogen dan melalui sistem limfatik. Oleh karena itu, penelitian ini juga berimplikasi terhadap pencegahan terjadinya kondisi yang memperburuk keadaan pasien yaitu urosepsis, sepsis, bakterimia, septikemia dan bahkan kematian.

Penggunaan bahan pembersih berupa sabun cair yang memiliki pH netral kulit (5,5-5,8) pada perawatan kateter urine berimplikasi terhadap pengadaan bahan-bahan yang dibutuhkan di rumah sakit. Penggunaan sabun dapat memperkecil

biaya perawatan pasien dibandingkan dengan cairan Nacl. Sabun juga lebih efektif menghilangkan bau pada daerah perineal dibandingkan dengan cairan Nacl.

Penelitian ini memberikan peluang terhadap peningkatan kualitas pemberian asuhan keperawatan. Pelaksanaan perawatan kateter urine yang mengharuskan pengontrolan terhadap kontaminasi pada kateter berimplikasi terhadap perilaku caring perawat. Komunikasi dan hubungan yang lebih baik antara perawat dan pasien menjadi hal yang sangat penting dalam mempertahankan kelangsungan perawatan kateter urine *indwelling* model AACN. Perawat menjadi lebih cermat dan kritis dalam memantau pasien secara berkelanjutan yang tidak hanya meliputi pemantauan kateter saja, tetapi juga terhadap resiko-resiko yang memungkinkan terjadi pada pasien-pasien yang dirawat.

Penelitian ini berimplikasi terhadap terlaksananya perubahan peran perawat saat ini yang telah diperluas dalam penekanan pada aspek dukungan kesehatan, pencegahan penyakit dan perhatian kepada pasien. Penelitian ini mempertegas bahwa perawatan kateter urine *indwelling* merupakan intervensi keperawatan independen yang dilakukan tanpa perintah medis. Peningkatan tanggung jawab dan akuntabilitas kualitas pelayanan keperawatan terbentuk secara professional dan diperbarui melalui perawatan kateter urine yang efektif.

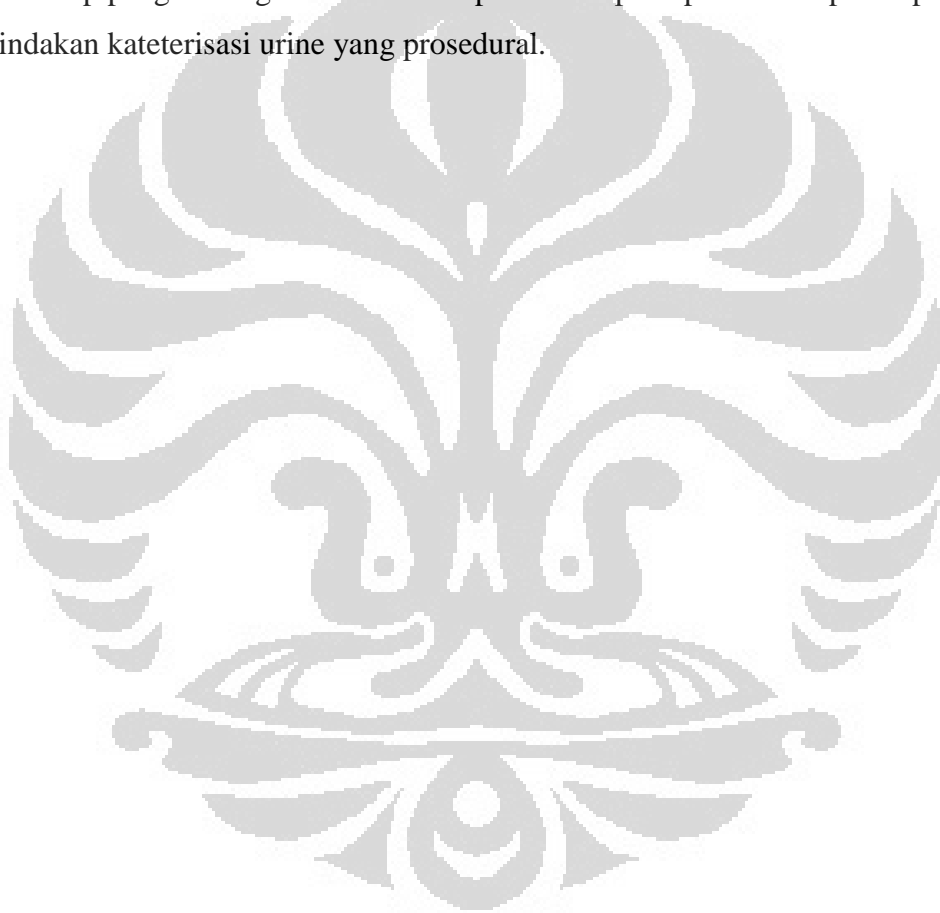
Peran perawat sebagai pembela (advokat) pasien diperankan dalam pelaksanaan perawatan kateter urine yang menyediakan bantuan berupa penegakkan hak-hak pasien dalam pencegahan terjadinya infeksi akibat penggunaan kateter. Implikasi terhadap intervensi keperawatan pada pasien yang menggunakan kateter urine *indwelling* menjadi berkembang. Skrining terhadap pasien yang beresiko tinggi terjadinya bakteriuria menjadi bagian penting dari asuhan keperawatan sehingga perawat lebih kritis dalam memodifikasi pelaksanaan asuhan keperawatan.

Kegiatan penelitian ini juga berimplikasi terhadap kebijakan RSU Raden Mattaher terutama pada bidang pendidikan dan pelatihan (Diklat), dan bidang keperawatan.

Kegiatan penelitian berimplikasi terhadap sosialisasi informasi yang terkait pengembangan dan peningkatan pelayanan rumah sakit, serta meningkatnya motivasi dan dukungan terhadap perubahan dalam pelayanan keperawatan.

6.3.2 Bagi Pengembangan Ilmu Keperawatan

Implikasi penelitian bagi ilmu keperawatan adalah penelitian ini membuktikan perawatan kateter urine *indwelling* model AACN sebagai prosedur perawatan kateter yang dapat mencegah terjadinya infeksi. Penelitian ini juga berimplikasi terhadap pengembangan intervensi keperawatan pada pasien dan penetapan teknik tindakan kateterisasi urine yang prosedural.



BAB 7

SIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi tentang simpulan dan saran terkait penelitian.

7.1 Simpulan

- 7.1.1 Karakteristik usia responden yang dilakukan perawatan kateter urine *indwelling* dengan rerata 51,3 tahun pada kelompok perlakuan dan kontrol 50,17 tahun. Estimasi interval rerata usia responden kelompok perlakuan adalah 45,65 - 56,96 tahun dan kelompok kontrol adalah 42,07 - 58,28 tahun. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki. tidak memiliki penyakit diabetes mellitus dan tidak mengalami diuresis pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- 7.1.2 Responden kelompok kontrol lebih banyak terjadi bakteriuria daripada kelompok perlakuan.
- 7.1.3 Kejadian bakteriuria pada kelompok perlakuan lebih rendah dibandingkan kejadian bakteriuria pada kelompok kontrol. Perawatan kateter urine *indwelling* model AACN berpeluang 6,75 kali menurunkan kejadian bakteriuria dibandingkan kelompok kontrol (OR = 6,75, *p value* = 0,038).

7.2 Saran

7.2.1 Bagi Pelayanan keperawatan

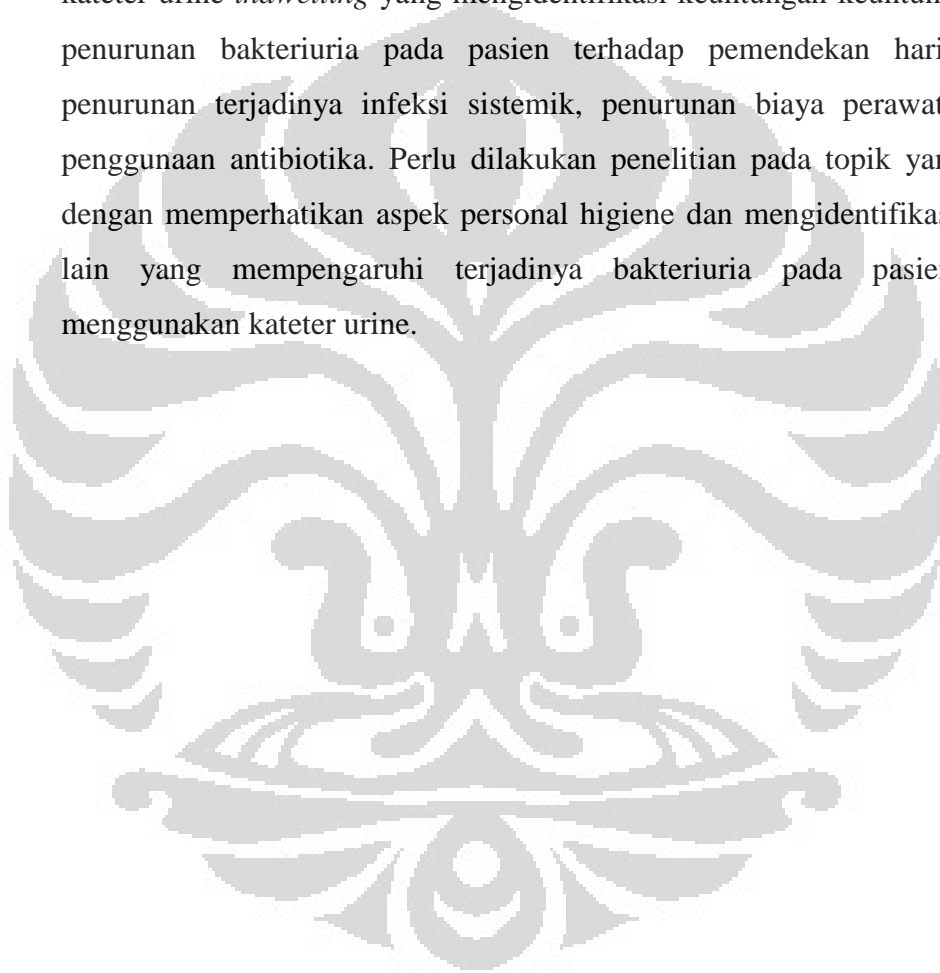
Perlu peningkatan pengetahuan dan sosialisasi pada perawat tentang perawatan kateter urine *indwelling* untuk mencegah terjadinya bakteriuria sehingga dapat menurunkan masa perawatan pasien dan terhindar dari komplikasi berupa urosepsis, sepsis, dan bakterimia. Perawatan kateter urine model AACN perlu dirancang sebagai standar prosedur operasional rumah sakit.

7.2.2 Bagi Perkembangan Ilmu Keperawatan

Perawatan kateter urine *indwelling* model AACN perlu dijadikan acuan dalam prosedur implementasi keperawatan yang dapat mencegah terjadinya infeksi dalam pemakaian kateter urine yang menetap.

7.2.3 Bagi Penelitian Selanjutnya

Perlu dilakukan penelitian dengan metode kuantitatif tentang perawatan kateter urine *indwelling* yang mengidentifikasi keuntungan-keuntungan dari penurunan bakteriuria pada pasien terhadap pemendekan hari rawat, penurunan terjadinya infeksi sistemik, penurunan biaya perawatan, dan penggunaan antibiotika. Perlu dilakukan penelitian pada topik yang sama dengan memperhatikan aspek personal hygiene dan mengidentifikasi faktor lain yang mempengaruhi terjadinya bakteriuria pada pasien yang menggunakan kateter urine.



DAFTAR REFERENSI

- Al-Farsi, S., Oliva, M., Davidson, R., Richardson, S.E., & Ratnapalan, S. (2009). Periurethral Cleaning Prior to Urinary Catheterization in Children: Sterile Water Versus 10% Povidone-iodine. *Clinical Pediatrics*, 48(6), 656–660.
- Armola, R., & Bourgault, A. (2009). AACN Levels of Evidence: What's New?. *Critical Care Nurse*. 29(4):70-73
- Barford, JMT. (2010). The Pathogenesis of Catheter-associated Urinary Tract Infection. *Journal of Infection Prevention*. Vol.10. 50-56.
- Berman, A., Snyder, S.J., Kozier, B., & Erb, G. (2009). *Buku Ajar Praktek Keperawatan Klinis Kozier & Erb*. Ed.5.
- Black, J.M., & Hawks, J.H. (2009). *Medical Surgical Nursing : Clinical Management for Positive Outcomes*. (8th ed.). Vol.1. St. Louis : Elsevier
- Boyko, E.J., Fihn, S.D., Scholes, D., Abraham, L., & Monsey, B. (2005). Risk of Urinary Tract Infection and Asymptomatic Bacteriuria Among Diabetic and Non-diabetic Postmenopausal Women. *Journal Epidemiologi* 161(6): 557–64.
- Brusch, J.L., (2011). *Urinary Tract Infections in Diabetes Mellitus*. <http://www.Emedicine.medscape.com>. 20 Juni 2012
- Buchman, B., & Stinnett, G. (2011). Reducing Rates of Catheter-Associated Urinary Tract Infection. *Alabama Nurse*. Vol.38(2). Juni-Agustus 2011.
- Burns, N & Grove, S. (1999). *Understanding Nursing Research*. (2nd ed.). Philadelphia: WB Saunders
- Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Modified HICPAC Categorization Scheme for Recommendations. http://www.cdc.gov/hicpac/guidelinesmethod/008_methods_tables. 20 Juni 2012
- Chant, C., Smith, O.M., Marshall, J.C., & Friedrich, J.O. (2011). Relationship of Catheter Association Urinary Tract Infection to Mortality and Length of Stay in Critically Ill Patients : A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Critical Care Medicine*. May; 39 (5).
- Chen, S.L., Jackson, S.L., & Boyko, E.J. (2009). *Diabetes Mellitus and Urinary Tract Infection: Epidemiology, Pathogenesis and Proposed Studies in Animal Models*. <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/19846134>. 20 Juni 2012

- Chung, C., Chu, M., Paoloni, R., O'Brien, MJ, & Demel, T. (2007). Comparison of Lidocaine and Water-based Lubricating Gels for Female Urethral Catheterization: A Randomized Contolled Trial. *Emerg Med Australas* 19(4): 315–9.
- Conterno, LD., Lobo, JA., & Masson, W. (2011). The Excessive Use of Urinary Catheters in Patients Hospitalized in University Hospital Wards. *Journal Article – Research Revista da Escola de Enfermagem da USP*, Oct; 45 (5): 1089-96.
- Dellinger, RP., Levy, MM., & Carlet JM. (2008). Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Antisptic Shock. *Critical Care Medicine*. 36(1):296-327
- Dharma, K.K. (2011). *Metodologi Penelitian Keperawatan (Pedoman Melaksanakan dan Menerapkan Hasil Penelitian)*. Jakarta : Trans Info Media
- Doughty D, Kisanga J (2010) Regulatory Guidelines for Bladder Management in Long-term Care. *Journal Wound Ostomy Continous Nursing*. 37(4): 399–411
- Ebo, D.G., Bridts, C.H., & Stevens, W.J. (2004). Anaphylaxis to An Urethral Lubricant: Chlorhexidine as The Hidden Allergen. *Acta Clinical Belgica*, 59(6), 358–360.
- Fitriani, I.N. (2007). *Pola Resistensi Kuman Escherichia Coli dan Klebsiela Sp pada Infeksi Saluran Kemih di RSUD Pandan Arang Boyolali*.
- Funfstuck, R., Nicolle, LE., Hanefeld, M., & Naber, KG. (2012). *Urinary Tract Infection in Patients with Diabetes Mellitus*. 77(1):40-8. <http://www.ncbi.nlm.gov/pubmed/22185967>. 20 Juni 2012
- Gilbert (2006). Taking a Midstream Specimen of Urine. *Nursing Times*. 102. 18. 22-23
- Gould, CV., Umscheid, CA., Agarwal, RK, Kuntz, G., Pegues, DA., & Health Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). (2009). *Guideline for Prevention of Catheter Associated Urinary Tract Infection*.
- Hart S (2008) Urinary Catheterisation. *Nursing Standar* 22(27): 44–8
- Hastono, S.P. (2007). *Analisis Data Kesehatan*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia
- Hastono, S.P., & Sabri, L. (2010). *Statistik Kesehatan*. Jakarta: Rajawali Pers

- 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*.
- Hooton, T.M., et. al. (2010). Diagnosis, Prevention, and Treatment of Catheter Associated Urinary Tract Infection in Adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Disease Society of America, *Guidelines Catheter Urinary*. 625-663.
- Leaver, RB. (2007), The Evidence for Urethral Meatal Cleansing, *Nursing Standar*, Vol 21. no 41. 39-42.
- Lewis, S.L., Heitkemper, M.M., Dirksen, S.R., O'Brien, P.G., & Bucher, L. (2007) *Medical Surgical Nursing: Assessment and Management of Clinical Problems*. Ed.7. Vol.2. Mosby: Elsevier Inc
- Makic, M.B., Vonrueden, K.T., Rauen, C.A., & Chadwick, J. (2011). Evidence-Based Practice Habits: Putting More Sacred Cows Out to Pasture. *Critical Care Nurse*. Vol 31. No.2. 38-61.
- Malarkey, L.M., & McMorrow, M.E. (2000). *Nurse's Manual of Laboratory Test and Diagnostic Procedures*. (2nd ed.).W.B Saunders Company: Philadelphia
- Mathur, S., Suller, MT., Sticler, DJ., & Feneley, RC. (2005). Genotyping of Urinary and Fecal Proteus Mirabilis Isolates from Individuals with Long-term Urinary Catheters. *Europe Jurnal Clinical Mikrobiologi Infections Disease*. 24(9):643-644.
- Mody, L., Saint, S., Galecki, A., Shuchen., & Krein, S.L. (2010). Knowledge of Evidence-Based Urinary Catheter Care Practice Recommendations Among Health Care Workers in Nursing Home. *Jurnal Compilation The American Geriatricss Society*. Vol.58. 1532-1537.
- Muller, LM., Gorter, KJ., Hak, E., Goudzwaard, WL., Schellevis, FG., Hoepelman, AI. (2005). Increased Risk of Common Infections in Patients with Type 1 and Type 2 Diabetes Mellitus. *Clinic Infection Disease*. 41(3): 281-8
- Nazarko, L. (2010). Effective Evidence-Based Intermittent Self Catheterization: Update. *British Journal of Nursing*. Vol.2. No.18.
- Newman, DK., (2010) Prevention and Management of Catheter Associated UTIs. *Independently Developed by McMahan Publishing. Infectious Disease Special Edition*. 13-20.

- NHS Institute for Innovation and Improvement (2010). *Protection from Infection: Extract from Literature Review – High Impact Actions for Nurse and Midwives*. <http://tinyurl.com/cg8jro6> 30 Januari 2012
- Notoatmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta
- Pellowe, C., & Pratt, R (2004). Catheter Associated Urinary Tract Infections: Primary Care Guidelines. *Nursing Times*. 100(2).
- Prat, R., & Pellowe, C. (2010). Good Practice in Management of Patients with Urethral Catheters. *Nursing Older People*. Vol.22(8). 25-29
- Polit, D.F., & Beck, C.T. (2004) *Nursing Research : Principles and Methods*. (7th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Polit, D.F., Beck, C.T., & Hungler, B.P. (2001). *Essentials of Nursing Research : Methods, Appraisal, and Utilization*. (5th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Potter, P.A., & Perry, A.G. (2009a). *Fundamental of Nursing*. (7th ed.). Vol.1. Mosby: Elsevier Inc
- _____. (2009b). *Fundamental of Nursing*. (7th ed.). Vol.2. Mosby: Elsevier Inc
- _____. (2010). *Clinical Nursing Skills and Techniques*. (7th ed.). Mosby: Elsevier Inc
- Price, S.A., & Wilson, L.M. (2006). *Pathophysiology : Clinical Concepts of Disease Processes*. (6th ed.). Vol.2. Mosby: Elsevier Inc
- Robertson, K., & Brown, P. (2011) Mild Soaps and Radiotherapy: A Survey of the UK Public to Identify Brands of Soap Considered Mild and Analysis of These to Ascertain Suitability for Recommendation in Radiotherapy Departments. *European Journal of Cancer Care* , 20 (3). 315-320.
- Rutala W., & Weber DJ. (2005) *Centers for Disease Control and Prevention, Hospital Infection Control Practice Advisory Committee: Guideline for Desinfection and Sterilization in Health Care Facilities*. <http://www.cdc.gov>. 8 Februari 2012
- Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2010). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Ed. 3. Jakarta: Sagung Seto.
- Senese, V., Hendricks, MB., Morrison, M., & Harris, J. (2005). Clinical Practice Guideline Care of the Patient with an Indwelling Catheter. *Society of Urologic Nurses and Association*. <http://www.sun.org>. 30 Juni 2012

- Shuman, EK., & Chenoweth, CE. (2010). Recognition and Prevention of Health Care Association Urinary Tract Infection in The ICU. *Critical Care Medicine*. August; 38 (8). University of Michigan. Departement of Internal Medicine Ann Arbor, MI, USA.
- Smeltzer, S.C., & Bare, B.G. (2008). *Textbook of Medical-Surgical Nursing*. (8th ed.). Vol.2. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins
- Soewondo, E.S.(2007). *Penyakit Infeksi di Indonesia : Solusi Kini dan Mendatang*. Surabaya: Airlangga University Press
- Sudoyo, A.W., et al (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Edisi IV. Jakarta: FKUI.
- Tenke, P., Jackel, M., & Nagy, E. (2004) Prevention and Treatment of Catheter Associated Infections: Myth or Reality? *EAU Update Series 2*: 106–15.
- Tsuchida, T., Makimoto, K., Ohsako, S., Fujino, M., & Kaneda, M. (2008). Relationship Between Catheter Care and CaUTIs at Japanese General Hospitals: A Prospective Observational Study. *International Journal of Nursing Studies*. 45 (3). 352-61.
- Turner B, Dickens N (2011). Long-term Urethral Catheterisation. *Primary Health Care*. 21(4), 32-38.
- WHO (2003). *Basic Laboratory Procedures in Clinical Bacteriology*. (2nd ed.). World Health Organization
- Willson, M., et al.(2009). Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: Part 2. *J Wound Ostomy Continence Nurs*.36(2):137-154.
- Wilson, M. (2011). Addressing The Problems of Long-term Urethral Catheterization : Part 1. *British Journal of Nursing*. Vol.20(22). 1418-1424

**SURAT PERMOHONAN UNTUK BERPARTISIPASI MENJADI
RESPONDEN PENELITIAN KELOMPOK PERLAKUAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Sepalanita
NPM : 1006801102
Mahasiswa : Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia
Alamat : Komplek Grand Kenali Blok H-3 Kel. Mayang Mengurai Kota
Jambi Hp. 081366733036

Dengan ini mengajukan kepada Bapak/Ibu/Saudara untuk bersedia menjadi Responden penelitian yang akan saya lakukan dengan judul “Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* Model AACN terhadap Bakteriuria di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* terhadap terjadinya bakteriuria. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling*.

Perawatan kateter urine *indwelling* dilakukan pada Bapak/Ibu/Saudara selama kateter urine terpasang. Perawatan dilakukan rutin minimal 2 kali sehari pada pagi jam 07.00 wib dan sore jam 16.00 wib dengan pembersihan kateter dan daerah perineal. Perawatan kateter akan dilakukan kembali setiap setelah Bapak/Ibu/Saudara buang air besar. Kondisi kateter urine dan daerah perineal akan dikontrol selama 24 jam agar terjaga kebersihannya. Peneliti mengharapkan kesediaan Bapak/Ibu/Saudara untuk turut menjaga kateter urine dengan tidak memegang kateter urine agar kateter dapat terhindar dari kontaminasi.

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Identitas dan informasi yang diberikan dari Bapak/Ibu/Saudara akan dijaga kerahasiaannya. Peneliti akan menjamin bahwa penelitian ini tidak menimbulkan kerugian bagi Bapak/Ibu/Saudara sebagai responden. Jika selama penelitian ini Bapak/Ibu/Saudara mengalami ketidaknyamanan, maka Bapak/Ibu/Saudara dapat mengundurkan diri tanpa ada konsekuensi apapun.

Demikian permohonan ini dibuat, atas kerjasama yang baik Saya ucapkan terima kasih.

Jambi, 2012

Hormat Saya

Widya Sepalanita

**SURAT PERMOHONAN UNTUK BERPARTISIPASI MENJADI
RESPONDEN PENELITIAN KELOMPOK KONTROL**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Widya Sepalanita

NPM : 1006801102

Mahasiswa : Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia

Alamat : Komplek Grand Kenali Blok H-3 Kel. Mayang Mengurai Kota
Jambi Hp. 081366733036

Dengan ini mengajukan kepada Bapak/Ibu/Saudara untuk bersedia menjadi Responden penelitian yang akan saya lakukan dengan judul “Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* Model AACN terhadap Bakteriuria di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pengaruh perawatan kateter urine *indwelling* terhadap terjadinya bakteriuria. Perawatan kateter urine *indwelling* dilakukan pada Bapak/Ibu/Saudara selama kateter urine terpasang dengan perawatan yang rutin perawat lakukan di RSUD Raden Mattaher. Perawatan kateter dilakukan dengan membersihkan daerah perineal dan permukaan luar kateter. Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat pada pasien yang terpasang kateter urine *indwelling*.

Keikutsertaan Bapak/Ibu/Saudara dalam penelitian ini bersifat sukarela dan tanpa paksaan. Identitas dan informasi yang diberikan dari Bapak/Ibu/Saudara akan dijaga kerahasiaannya. Peneliti akan menjamin bahwa penelitian ini tidak menimbulkan kerugian bagi Bapak/Ibu/Saudara sebagai responden. Jika selama penelitian ini Bapak/Ibu/Saudara mengalami ketidaknyamanan, maka Bapak/Ibu/Saudara dapat mengundurkan diri tanpa ada konsekuensi apapun.

Demikian permohonan ini dibuat, atas kerjasama yang baik Saya ucapkan terima kasih.

Jambi, 2012

Hormat Saya

Widya Sepalanita

**SURAT PERNYATAAN BERSEDIA BERPARTISIPASI SEBAGAI
RESPONDEN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

Umur :

Alamat :

Saya telah membaca permohonan dan mendapatkan penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan oleh Saudara Widya Sepalanita, Mahasiswa Program Pascasarjana Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Indonesia dengan judul “Pengaruh Perawatan Kateter Urine *Indwelling* Model AACN terhadap Bakteriuria di Rumah Sakit Umum Raden Mattaher Jambi.

Saya telah mengerti dan memahami tujuan, manfaat serta dampak yang mungkin terjadi dari penelitian yang akan dilakukan. Saya mengerti dan yakin bahwa peneliti akan menghormati hak-hak saya sebagai responden penelitian. Keikursertaan saya sebagai responden penelitian dengan penuh kesadaran dan tanpa paksaan dari pihak manapun.

Demikian pernyataan ini Saya buat untuk dapat digunakan seperlunya.

Jambi, 2012

Yang membuat pernyataan

Nama & tanda tangan

LEMBAR OBSERVASI PENELITIAN

**PENGARUH PERAWATAN KATETER URINE *INDWELLING*
MODEL AACN TERHADAP KEJADIAN BAKTERIURIA
DI RSUD RADEN MATTATHER JAMBI TAHUN 2012**

Kode Responden :

Pemasangan Kateter Urine *Indwelling*

Tanggal :/...../2012 Jam : wib

Indikasi Pemasangan :

Hasil Pemeriksaan Bakteriuria (Pre tes)

Negatif bakteriuria (<100.000cfu/ml) Positif bakteriuria (\geq 100.000cfu/ml)

1. Karakteristik Responden

Umur :tahun

Jenis Kelamin : Laki-laki

Perempuan

Riwayat Diabetes Melitus: Tidak Ya

2. Pengukuran Diuresis

Hari	Jumlah Urine 24 jam (dalam ml)			Total Urine 24 jam
	Pagi (06.00-14.00 wib)	Sore (14.00-20.00 wib)	Malam (20.00-06.00 wib)	
Ke-1				
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				

3. Pemeriksaan Bakteriuria (Post tes)

Pengambilan spesimen : Tanggal/...../2012 Jam :wib

Hasil pemeriksaan : cfu/ml

Pengumpul Data

PROSEDUR PENELITIAN

Perawatan kateter dilakukan berdasarkan model AACN. Pengontrolan kontaminasi bakteri pada kateter urine *indwelling* dilakukan dari tahap pemasangan kateter urine *indwelling* meliputi tepat indikasi penggunaan kateter, dan menggunakan teknik aseptik dengan peralatan steril. Pemasangan kateter urine *indwelling* di UGD dibantu oleh 1 orang asisten peneliti. Sebelum pemasangan kateter urine *indwelling*, asisten peneliti telah mendapatkan persetujuan dari pasien untuk menjadi responden penelitian. Asisten peneliti melakukan pemasangan kateter urine *indwelling* pada responden kelompok perlakuan dan kontrol dengan teknik aseptik.

Pasien yang masuk UGD dan akan dirawat yang diindikasikan menggunakan kateter urine *indwelling* meliputi pasien yang mengalami retensi/obstruksi uri, trauma mayor, prosedur urologi, manajemen *pressure ulcer* derajat III atau lebih. Langkah-langkah pemasangan kateter urine *indwelling* (Berman et al, 2009; Potter & Perry, 2010) antara lain:

1. Persiapan alat :
 - 1) Kateter kit steril yang terdiri dari :
 - a. Kateter urine *indwelling* dengan selang drainase dan kantong penampung urine (*urine bag*)
 - b. Sarung tangan steril
 - c. Duk Steril
 - d. Lidocain gel sebagai lubrikan
 - e. Sabun cair
 - f. *Cotton Balls* dalam kom tertutup
 - g. Bak instrument yang berisi kom steril, klem.
 - h. S spuit 10 cc
 - i. Cairan aquadestillata

- j. Botol penampung spesimen
- 2) Sarung tangan bersih
 - 3) Bengkok
 - 4) Selimut mandi
 - 5) Perlak dan alasnya
 - 6) Plester
 - 7) Gunting plester
2. Prosedur pemasangan kateter (Berman et al, 2009; Potter & Perry, 2010) antara lain :
- 1) Memasang pembatas ruangan atau menutup pintu.
 - 2) Mencuci tangan.
 - 3) Mengatur posisi tidur dorsal recumbent pada responden perempuan dan posisi supine pada responden laki-laki.
 - 4) Buka selimut mandi hanya pada genetalia yang terpapar.
 - 5) Pasang perlak dan alasnya di bawah bokong.
 - 6) Gunakan sarung tangan bersih dan bersihkan meatus uretra dan area perineal dengan *cotton balls* yang diberi sabun cair dengan arah swab dari depan ke belakang yaitu dari klitoris ke perineum pada perempuan. Sedangkan swab pada laki-laki dengan arah sirkuler dari meatus uretra ke arah luar meatus. Kemudian bilas dengan *cotton balls* yang dibasahi air dan keringkan dengan *cotton balls*. Penggunaan *cotton balls* sekali swab, lalu buang ke bengkok. Swab dapat dilakukan berkali-kali hingga meatus uretra dan daerah perineal bersih.
 - 7) Lepaskan sarung tangan dan cuci tangan
 - 8) Buka plastik pembungkus kateter dan spuit. Masukkan ke dalam bak instrument.
 - 9) Gunakan sarung tangan steril.
 - 10) Pasang duk steril pada area perineal.
 - 11) Kateter urine *indwelling* diberi lidocain gel (2,5-5 cm pada perempuan dan 12,5-17,5 cm pada laki-laki). Kemudian klem bagian distal kateter.
 - 12) Tangan yang tidak dominan membuka labia mayora pada wanita. Sedangkan pada responden laki-laki, tangan yang tidak dominan

memegang penis. Lakukan insersi sepanjang 5-7,5 cm pada perempuan dan sepanjang 17-22,5 cm pada laki-laki (Perry & Potter, 2010).

- 13) Kembangkan balon kateter dengan memasukkan aquadestilata sebanyak 10 cc menggunakan spuit.
 - 14) Buka klem dan tampung urine untuk spesimen pemeriksaan hitung koloni sebanyak 3 ml. kemudian klem kembali kateter.
 - 15) Sambungkan kateter dengan selang drainase dan klem dibuka.
 - 16) Pertahankan posisi kateter dengan fiksasi selang menggunakan plester pada paha. Gantungkan kantong penampung urine pada sisi tempat tidur.
 - 17) Lepaskan sarung tangan
 - 18) Rapikan pasien dan bereskan alat-alat
3. Spesimen urine diberi label, dimasukkan dalam kantong spesimen dan dikirim ke laboratorium untuk dilakukan hitung koloni urine (pre tes).

Pretes dilakukan pada responden kelompok perlakuan dan kontrol. Hasil pre tes responden yang mengalami bakteriuria dinyatakan *drop out*. Sedangkan responden yang tidak ditemukan bakteriuria akan diikutkan dalam penelitian.

Perawatan Kateter Urine *Indwelling* Pada Kelompok Perlakuan

Perawatan kateter urine *indwelling* dilakukan berdasarkan model AACN yang meliputi melakukan perawatan meatus uretra dengan rutin menggunakan sabun dan air, dan perawatan dengan sistem tertutup. Bagian dari perawatan kateter urine *indwelling* adalah hygiene rutin dua kali sehari di daerah perineal dan kateter urine. Perawatan kateter urine *indwelling* juga termasuk pembersihan daerah meatus uretral. Pembersihan dapat dilakukan pada saat mandi sehari-hari atau saat pembersihan daerah perineum setelah pasien buang air besar (Hooton et al, 2010; Leaver, 2007).

Perawatan kateter dilakukan rutin minimal setiap hari 2 kali sehari pada pagi jam 07.00 wib dan sore pada jam 16.00 wib. Perawatan kateter akan dilakukan kembali setiap setelah responden buang air besar.

Langkah-langkah perawatan kateter antara lain :

1. Persiapan alat :
 - 1) Sarung tangan bersih
 - 2) Cairan pembersih di dalam kom yaitu sabun cair rendah surfaktant dan air.
 - 3) *Cotton balls* di dalam kom tertutup
 - 4) Bengkok
2. Prosedur pelaksanaan perawatan kateter urine *indwelling* pada kelompok perlakuan :
 - 1) Mencuci tangan
 - 2) Memberitahu pasien akan dilakukan perawatan kateter
 - 3) Mengatur posisi tidur pasien dorsal recumbent pada responden perempuan dan posisi supine pada responden laki-laki
 - 4) Membuka selimut hanya pada daerah yang akan terpapar.
 - 5) Menggunakan sarung tangan bersih dan meletakkan bengkok dekat perineal.
 - 6) Membersihkan kateter, daerah meatus uretra, dan perineum menggunakan *cotton balls* yang diberi sabun dan dibilas dengan *cotton balls* yang dibasahi air. Lakukan swab dengan arah dari depan ke belakang yaitu dari klitoris ke perineum pada perempuan. Sedangkan swab pada laki-laki dengan arah sirkuler dari meatus uretra ke arah luar meatus. Swab dapat dilakukan 3 kali atau lebih dengan sekali swab *cotton balls* dibuang dan diganti dengan yang *cotton balls* yang baru. Kemudian swab permukaan luar kateter sepanjang 7-10 cm dari meatus uretra ke arah distal.
 - 7) Lepaskan sarung tangan
 - 8) Atur posisi pasien yang nyaman dan rapikan selimut pasien
 - 9) Bereskan alat-alat
3. Perawatan kateter dengan memperhatikan teknik aseptik dan menggunakan sistem drainase tertutup.
4. Kebersihan kateter dan daerah perineal dipertahankan selama 24 jam selalu bersih dan terhindar dari kotoran.
5. Urine pada kantong drainase dibuang secara berkala minimal setiap 8 jam sekali.

6. Selama penelitian, jumlah urine 24 jam responden dihitung setiap hari.
7. Pengumpulan spesimen urine untuk pemeriksaan bakteriuria post tes dilakukan pada hari ke-4 kateter urine *indwelling* terpasang.
8. Untuk mencegah terjadinya inkontinensia urine, dilakukan *bladder training* pada pagi hari sejak hari kedua kateter urine terpasang. Metode *bladder training* yang digunakan dengan *clamp and release*. Cara melakukan metode ini yaitu selang drainase diklem selama 2-4 jam, apabila responden merasa ada keinginan berkemih kemudian klem dilepas selama 20 menit hingga kandung kemih kosong. Kemudian tindakan *clam and release* diulangi dilakukan hingga kateter urine *indwelling* dilepas.

Prosedur Perawatan Kateter Urine *Indwelling* pada Kelompok Kontrol

Prosedur pelaksanaan perawatan kateter urine *indwelling* pada kelompok kontrol berdasarkan standar prosedur operasional di RSUD Raden Mattaher Jambi.

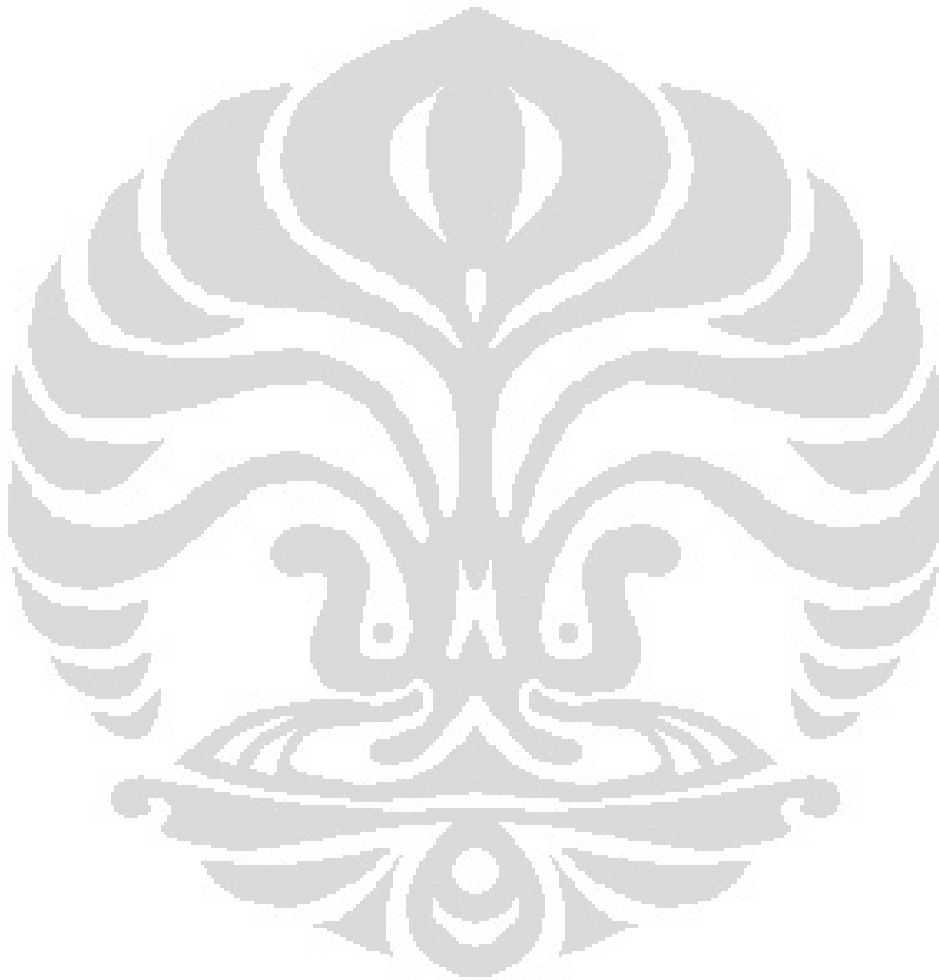
Langkah-langkah perawatan kateter yaitu :

1. Mencuci tangan
2. Memberitahu pasien tentang prosedur yang akan dilakukan
3. Persiapan alat yaitu sarung tangan bersih, kapas cebok dalam kom tertutup, cairan pembersih NaCl 0,9% atau aquadestilata dalam kom, dan bengkok.
4. Membawa alat-alat dengan trolley ke dekat pasien.
5. Mengatur posisi tidur pasien dorsal recumbent pada responden perempuan dan posisi supine pada responden laki-laki
6. Membuka selimut hanya pada daerah yang akan terpapar.
7. Menggunakan sarung tangan bersih
8. Letakkan bengkok di dekat perineal.
9. Membersihkan daerah meatus uretra, dan permukaan luar kateter sepanjang 7-10 cm dari meatus dengan cairan pembersih. Pembersihan dengan teknik aseptik. Lakukan swab menggunakan kapas cebok dengan arah dari depan ke belakang pada perempuan. Sedangkan swab pada laki-laki dengan arah sirkuler dari meatus uretra ke arah luar.
10. Lepaskan sarung tangan
11. Atur posisi pasien yang nyaman dan rapikan selimut pasien

12. Bereskan alat-alat

Hal perlu diperhatikan :

1. Perawatan kateter dengan memperhatikan teknik aseptik dan menggunakan sistem drainase tertutup.
2. Urine pada kantong drainase dibuang setiap pergantian shift perawat dan catat output urine pada catatan perawatan pasien.



Perbedaan Perawatan Kateter Urine *Indwelling* berdasarkan Model AACN,
Society of Urologic Nurses and Association (SUNA), dan SPO

No	Perihal	Model AACN	SUNA*	SPO
1.	Indikasi penggunaan kateter urine <i>indwelling</i> :			
	- Retensi/obstruksi uri	√	√	√
	- Dibutuhkan pengukuran input dan output cairan yang akurat pada pasien yang tidak dapat menggunakan urinal atau bedpan	√	√	Dibutuhkan pengukuran input dan output cairan yang akurat
	- Emergensi bedah	√	√	√
	- Trauma mayor	√	√	√
	- Prosedur urologi	√	√	√
	- Irigasi bladder	√	√	√
	- Manajemen pressure ulcer derajat III atau lebih	√	√	√
	- Perawatan yang nyaman pada pasien penyakit terminal	√	√	√
2.	Prinsip cuci tangan yang benar	√	√	√
3.	Inseri dengan teknik steril dan peralatan steril	√	√	√
4.	Frekuensi perawatan kateter urine <i>indwelling</i>	2x sehari dan setiap setelah buang air besar	-	1 x sehari
5.	Cairan/bahan pembersih	Sabun dan air	-	Nacl, Aquadestilata
6.	Sistem perawatan drainase tertutup	√	√	√
7.	Fiksasi yang tepat	√	√	√

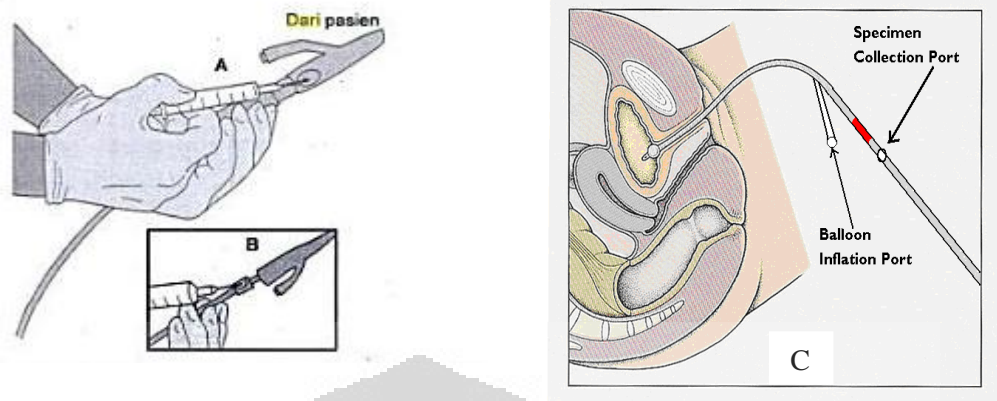
*Senese et al (2005). Clinical Practice Guideline Care of the Patient with an *Indwelling* Catheter. *Society of Urologic Nurses and Association*.

PROSEDUR PENGAMBILAN SPESIMEN URINE

Pengambilan spesimen urine pre tes diambil dari urine yang keluar saat pemasangan kateter urine *indwelling* (lampiran 5). Pengambilan spesimen urine post tes dilakukan pada hari ke-4 yaitu 73 jam setelah terpasangnya kateter urine *indwelling*. Spesimen yang diambil adalah urine steril dari kateter urine *indwelling*. Pengambilan spesimen urine dilakukan untuk pemeriksaan hitung koloni di dalam urine.

Persiapan alat yang dibutuhkan yaitu sarung tangan bersih, kapas alkohol, klem, spuit 10 ml, botol urine steril, plastik spesimen. Langkah pengambilan spesimen (Potter & Perry, 2010) antara lain :

1. Selang drainase diklem selama 30 menit dan informasikan pada pasien bahwa prosedur pengumpulan spesimen dari kateter akan dimulai.
2. Peneliti mencuci tangan, memberi label pada botol spesimen dan menggunakan sarung tangan bersih.
3. Bersihkan daerah kateter yang akan ditusuk yaitu daerah distal selang karet kateter menuju balon (lihat gambar 4.7.4) dengan kapas alkohol dan tunggu hingga kering.
4. Lakukan pengumpulan urine dengan insersi spuit menggunakan jarum 30° - 45° dan aspirasi urine sebanyak 10 ml.
5. Buka klem pada selang drainase.
6. Pindahkan urine dari spuit ke botol urine steril dan tempatkan botol spesimen ke dalam plastik spesimen.
7. Peneliti melepaskan sarung tangan dan mencuci tangan. Spesimen segera dikirim ke laboratorium dalam waktu 15-20 menit (Potter & Perry, 2010). Pada spesimen yang ditunda dikirim ke laboratorium harus disimpan pada suhu 4°C dalam waktu tidak lebih dari 24 jam (Price & Wilson, 2006).



Gambar 4.7.4 (A) Tempat penusukan jarum untuk pengambilan spesimen urine dari kateter untuk data post tes. (B) Tempat pengambilan spesimen urine dari kateter untuk data pre tes. (C) Tempat pengumpulan spesimen urine.

Pemeriksaan hitung koloni bakteri di laboratorium dilakukan dengan inokulasi permukaan lempeng, setelah itu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37⁰C. Kemudian koloni yang terbentuk dihitung. Koloni bakteriuria yang bermakna terjadinya infeksi yaitu terdapatnya pertumbuhan bakteri lebih dari 100.000 *colony forming units* (cfu/ml) pada biakan urine (Hooton et al, 2010; Price & Wilson, 2006; Sudoyo et al, 2006).

JADWAL KEGIATAN PENELITIAN
PENGARUH PERAWATAN KATETER URINE *INDWELLING*
MODEL AACN TERHADAP KEJADIAN BAKTERIURIA
DI RSU RADEN MATTATHER JAMBI TAHUN 2012

No	Kegiatan	Bulan																				Ket						
		Januari				Februari				Maret				April				Mei					Juni				Juli	
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4		1	2	3	4	1	2
1	Pembuatan Proposal																											
2	Konsultasi																											
3	Ujian Proposal																											17/4
4	Perbaikan Proposal																											
5	Uji Etik Penelitian																											
6	Pengumpulan Data/Penelitian																											12/5-15/6
7	Pengolahan dan Analisis Data																											
8	Ujian Hasil																											28/6
9	Perbaikan Draft Tesis																											
10	Sidang Tesis																											6/7
11	Perbaikan Tesis																											
12	Jilid Hard Cover																											
13	Pengumpulan Tesis/Publikasi																											16/7

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Nama : Widya Sepalanita
Tempat/Tanggal Lahir : Jambi, 03 Mei 1980
Jenis Kelamin : Perempuan
Pekerjaan : Staf Pengajar Jurusan Keperawatan Poltekkes
Kemenkes Jambi
Alamat Institusi : Jl. Dr. Tazar 05 Kel. Buluran Kenali Kec. Telanaipura
Kota Jambi
Alamat Rumah : Komplek Grand Kenali No. 03 Blok H Kel. Mayang
Mengurai Kec. Kotabaru Kota Jambi

Riwayat Pendidikan :

Program Ners PSIK FK Universitas Andalas Padang : tahun 2004-2005
Program S.kep PSIK FK Universitas Andalas Padang : tahun 2002-2004
Akademi Keperawatan Baiturrahim Jambi : tahun 1998-2001
SMU Negeri 1 Kota Jambi : tahun 1995-1998
SMP Negeri 7 Kota Jambi : tahun 1992-1995
SD Negeri 51 Kota Jambi : tahun 1986-1992

Riwayat Pekerjaan :

Staf Pengajar Poltekkes Kemenkes Jambi : tahun 2005 hingga sekarang
Perawat Pelaksana RS Raden Mattaher Jambi : tahun 2001-2002