

616.07566
HUR
b e 1



**BAKTERIURIA PASCA PEMASANGAN KATETER MENETAP
PADA OPERASI OBSTETRI DAN GINEKOLOGI**

T E S I S

DALAM

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
BIDANG OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**

Oleh :

AMIN NUROKHIM

**BAGIAN / SMF OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT Dr. KARIADI
S E M A R A N G
2 0 0 1**

**BAKTERIURIA PASCA PEMASANGAN KATETER MENETAP
PADA OPERASI OBSTETRI DAN GINEKOLOGI**

**Diajukan kepada Bagian Obstetri Ginekologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Sebagai syarat untuk memperoleh
Gelar Dokter Spesialis
dalam bidang Obstetri Ginekologi**

Oleh :

AMIN NUROKHIM

**BAGIAN / SMF OBSTETRI DAN GINEKOLOGI
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
RUMAH SAKIT UMUM PUSAT Dr. KARIADI
SEMARANG
2001**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Penelitian : **BAKTERIURIA PASCA PEMASANGAN KATETER
MENETAP PADA OPERASI OBSTETRI DAN
GINEKOLOGI**


Ruang Lingkup : Obstetri Ginekologi

Pelaksana Penelitian

Nama : Amin Nurokhim
NIP : 140 258 335
Pangkat / Golongan : Penata Muda Tk. I / III b
Pembimbing : Dr. Suharsono, SpOG-KFM
Dr. Suprijono K, SpOG-KOnk

Semarang, Juni 2001

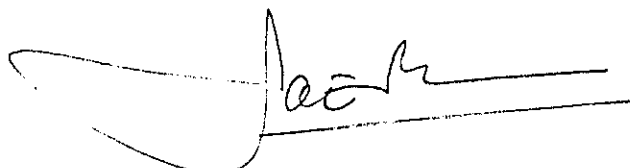
Peneliti



Amin Nurokhim
NIP : 140 258 335

Disetujui Oleh :

Pembimbing I



Dr. Suharsono, SpOG-KFM
NIP : 130 354 875

Pembimbing II



Dr. Suprijono K, SpOG-KOnk
NIP : 140 090 806

**Penelitian ini dilakukan
Di ruang rawat inap Obstetri – Ginekologi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Dokter Spesialis Obstetri Ginekologi**

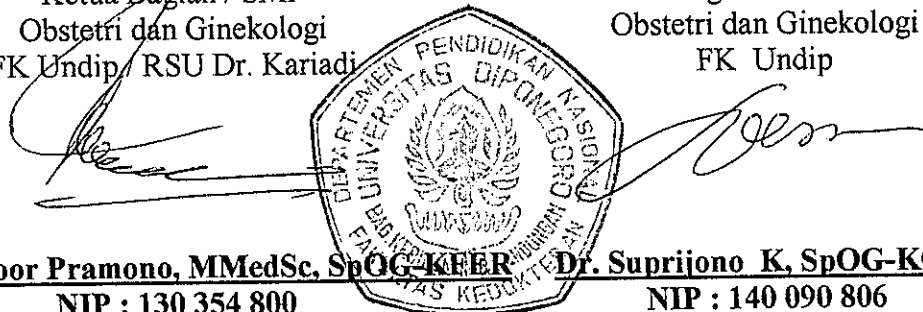
Hasil penelitian ini merupakan milik :
Bagian / SMF Obstetri Ginekologi
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi
Semarang

Telah diajukan dan disetujui

Semarang, Juni 2001

Ketua Bagian / SMF
Obstetri dan Ginekologi
FK Undip/ RSUD Dr. Kariadi

Ketua Program Studi PPDS I
Obstetri dan Ginekologi
FK Undip



Prof. Dr. Noor Pramono, MMedSc, SpOG-KRER **Dr. Suprijono K, SpOG-KONK**
NIP : 130 354 800 NIP : 140 090 806

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmaanirrohiim

Atas limpahan rahmat, hidayah dan berkahMu ya Allah, saya dapat menyelesaikan tesis ini sebagai syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I di Bidang Obstetri dan Ginekologi FK –UNDIP Semarang.

Dalam pembuatan tesis ini tentunya masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan saya. Untuk itu saya secara terbuka menerima saran kritik yang membangun.

Saya sampaikan dengan ikhlas rasa hormat, penghargaan dan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu selama proses pendidikan dan penyelesaian tesis ini, khususnya kepada :

1. **Prof. Dr. Noor Pramono, MMedSc, SpOG-KFER**, selaku Ketua Bagian/ SMF Obstetri-Ginekologi FK-UNDIP /RSUP Dr. Kariadi Semarang.
2. **Dr. Suprijono K, SpOG-KOnk** selaku KPS PPDS I Obstetri – Ginekologi dan Pembimbing Tesis.
3. **Dr. Suharsono, SpOG-KFM**, sebagai Pembimbing Tesis, serta semua guru saya.
4. Orang tua Ibu **Hj. Komariyah Ahyadi** dan Mertua saya Ibu dan Bapak **Drs. Subarmawi** serta keluarga saya yang telah memberikan bantuan dan doa restu selama pendidikan.
5. Istri saya **Yuliana Handayani, SPd** dan kedua anak saya **Asfarul Anam** dan **Khusnul Fuad**, yang dengan sabar dan pengertian mendampingi saya selama mengikuti pendidikan.

6. Sejawat Residen Bagian Obstetri – Ginekologi, Bidang dan Paramedis serta semua pihak yang belum saya sebutkan.

Mudah-mudahan tesis ini dapat bermanfaat dan kita semua selalu mendapat limpahan rahmat dari Allah SWT.

Semarang, Maret 2001

Amin Nurokhim

ABSTRAK

Pemasangan kateter menetap dengan penampungan urine sistem tertutup pada operasi obstetri dan ginekologi perlu dilakukan untuk pengosongan vesika urinaria dan memonitor produksi urine. Pemasangan kateter menetap dapat meningkatkan kejadian bakteriuria akibat masuknya kuman asenderen ke vesika urinaria. Diagnosis bakteriuria didasarkan pada ditemukannya kuman $\geq 100.000/\text{ml}$ urine.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui angka kejadian bakteriuria pada operasi osbtetri dan ginekologi serta mengetahui pengaruh lama pemasangan kateter menetap dengan angka kejadian bakteriuria.

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang prospektif pada operasi ginekologi yang memenuhi syarat penelitian. Analisis dilakukan dengan *Chi square* dengan koreksi Yates, dengan probabilitas dianggap bermakna bila $p < 0,05$ dan tingginya korelasi dinilai dengan koefisien kontingensi.

Didapatkan angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri sebesar 40,3% dan pada operasi ginekologi sebesar 34,3%, tidak ditemukan perbedaan yang bermakna antara kedua kelompok tersebut yaitu $p=0,45$. Pada operasi ginekologi bila dibandingkan antara jenis operasi histerektomi dengan bukan histerektomi didapatkan perbedaan yang bermakna yaitu bakteriuria pada histerektomi 60% dan bukan histerektomi 15% dengan nilai $p=0,005$. Hubungan antara lama pemasangan kateter menetap dengan kejadian bakteriuria didapatkan rata-rata lama pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri sebesar 2,56 hari ($\pm 1,03$ hari), pada operasi ginekologi rata-rata pemasangan kateter menetap 3,6 hari ($\pm 1,2$ hari). Pada obstetri, ginekologi maupun dari seluruh kasus didapatkan peningkatan angka kejadian bakteriuria yang bermakna bila dihubungkan dengan semakin lamanya pemasangan kateter menetap, meskipun dengan tingkat peningkatan yang lemah yaitu dengan koefisien kontingensi masing-masing 0,37 pada operasi obstetri, 0,42 pada operasi ginekologi dan 0,32 pada seluruh kasus operasi.

Disarankan dalam pemasangan kateter menetap pada setiap operasi harus dilakukan secara cermat, memperhatikan faktor asepsis dan antisepsis, dan dengan penampungan urine tertutup serta dipertimbangkan lama pemasangan kateter menetap sesingkat mungkin.

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iv
Abstrak	vi
Daftar Isi	vii
Daftar Tabel	ix
Daftar Gambar	x
BAB 1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar belakang	1
1.2 Permasalahan penelitian	2
1.3 Tujuan penelitian	3
1.4 Manfaat penelitian	3
1.5 Keaslian penelitian	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Pengertian bakteriuria	5
2.2 Epidemiologi	7
2.3 Etiologi	8
2.4 Patogenesis	8
2.5 Gejala klinis	11
2.6. Klasifikasi bakteriuria	12
2.7 Diagnosis	16
2.8 Kerangka teori	21
2.9 Kerangka konsep	22
BAB 3. HIPOTESIS	23
BAB 4. METODE PENELITIAN	
4.1 Lokasi dan waktu penelitian	24
4.2 Rancangan penelitian	24
4.3 Populasi dan sampel penelitian	24

4.4	Syarat pemilihan sampel	26
4.4.1	Tolok ukur penerimaan sampel	26
4.4.2	Tolok ukur penolakan sampel	26
4.5	Variabel penelitian	26
4.6	Teknik pengumpulan data	26
4.7	Analisis data	28
4.8	Definisi operasional	29
4.9	Etika penelitian	30
4.10	Proses penelitian	31
BAB 5.	HASIL PENELITIAN	32
5.1	Karakteristik kelompok penelitian	32
5.1.1	Menurut umur	32
5.1.2	Menurut tingkat pendidikan	33
5.1.3	Menurut paritas	34
5.1.4	Menurut asal penderita	34
5.1.5	Menurut diagnosis	35
5.1.6	Menurut jenis operasi	36
5.1.7	Menurut lama pemasangan kateter menetap	37
5.2	Angka kejadian bakteriuria	38
5.2.1	Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri dan ginekologi	38
5.2.2	Angka kejadian bakteriuria menurut lama pemasangan kateter menetap	38
BAB 6.	PEMBAHASAN	41
6.1	Angka kejadian bakteriuria	41
6.2	Hubungan antara lama pemasangan kateter menetap dengan angka kejadian bakteriuria	44
BAB 7.	SIMPULAN	46
BAB 8.	SARAN.....	47
	DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Umur	33
2. Pendidikan	33
3. Paritas	34
4. Asal penderita	34
5. Diagnosis durante operasi obstetri	35
6. Diagnosis durante operasi ginekologi	36
7. Jenis bedah caesar	36
8. Jenis operasi ginekologi	37
9. Lama pemasangan kateter menetap	38
10. Angka kejadian bakteriuria pada kedua kelompok	38
11. Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri	39
12. Angka kejadian bakteriuria pada operasi ginekologi	39
13. Angka kejadian bakteriuria pada seluruh kasus	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka teori terjadinya bakteriuria.....	21
2. Kerangka konsep penelitian	22
3. Proses penelitian	31
4. Sebaran kasus menurut rujukan	35

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bakteriuria merupakan penyakit yang sering dialami oleh wanita. Bakteriuria pada wanita 14 kali lebih sering bila dibandingkan dengan pria. Menurut Stamey hal ini disebabkan oleh : uretra wanita lebih pendek, 1/3 distal uretra secara langsung dapat terkontaminasi flora dari vagina dan perineum/rektum, wanita tidak bisa mengosongkan vesika urinaria sesempurna pria.

Bakteriuria yang terjadi bisa asimtomatis maupun simtomatis. Meskipun bakteriuria asimtomatis suatu ketika bisa asendern ke traktus urinarius bagian atas dan berkembang menjadi Pylonefritis akut maupun kronis¹⁻⁴.

Pemasangan kateter menetap sering digunakan untuk pengosongan vesika urinaria setelah pembedahan Obsteteri dan Ginekologi, serta untuk memonitor produksi urine secara cermat. Operasi obstetri dan Ginekologi dapat menimbulkan rasa nyeri pada perut bagian bawah, merusak serabut saraf parasimpatis kandung kemih dan bersamaan dengan pengaruh obat-obatan anestesi dapat menimbulkan retensio urinae pasca operasi. Untuk pengosongan vesika urinaria perlu pemasangan kateter uretra sebelum pembedahan dan dipertahankan sampai beberapa hari pasca operasi. Pemasangan kateter menetap ini dapat meningkatkan

UPT-PUSTAKA-UNDIP

terjadinya bakteriuria akibat masuknya kuman ke dalam vesika urinaria secara asendern⁵⁻⁸.

Bakteriuria ini dapat didiagnosis dengan pemeriksaan laboratorium, yaitu dengan ditemukannya sejumlah kuman dalam urine. Besarnya resiko bakteriuria akibat pemasangan kateter menetap tergantung pada penampungan urine sistem terbuka atau tertutup, lamanya pemasangan kateter, tindakan aseptik dan antiseptik, dan kehamilan^{2,4,9-11}.

1.2 PERMASALAHAN PENELITIAN

Sebagian besar jenis operasi obstetri dan ginekologi memerlukan pemasangan kateter menetap, oleh karena terjadi gangguan serabut syaraf simpatis dan para simpatis, pengaruh obat-obatan anestesia menyebabkan retensio urinae. Sehingga perlu pemasangan kateter menetap sejak prabedah sampai pasca bedah untuk pengosongan vesika urinaria dan memonitor produksi urine. Kateter menetap dapat meningkatkan kejadian bakteriuria pasca operasi. Pada pasien obstetri terdapat kadar progesteron yang tinggi menyebabkan turunnya tonus otot polos traktus urinarius sehingga terjadi gangguan pengosongan vesika urinaria dan residu urine^{6,12-15}.

Infeksi pasca operasi merupakan morbiditas terbanyak bila dibandingkan dengan komplikasi pembedahan lainnya, meskipun telah diberikan antibiotika profilaksis. Angka kejadian infeksi pasca operasi berkisar antara 4,3 – 7%. Dari seluruh infeksi pasca operasi tersebut terdiri dari : infeksi traktus urinarius \pm 40%, infeksi luka operasi \pm 30%, infeksi traktus respiratorius \pm 16%, dan selebihnya infeksi lainnya.

Terjadinya infeksi pasca operasi ini akan meningkatkan lama perawatan di rumah sakit dan biaya perawatan¹²⁻¹⁵.

Di RS. Dr. Kariadi dalam satu tahun (1999) jumlah pasien ginekologi rawat tinggal yang dilakukan pembedahan dan memerlukan pemasangan kateter menetap sebesar $\pm 10\%$, sedangkan jumlah pasien obstetri sebesar $\pm 20\%$. Sampai saat ini belum pernah dilakukan penelitian tentang terjadinya bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri dan ginekologi.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah :

- a. Mengetahui angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi Obstetri dan Ginekologi.
- b. Mencari hubungan antara, lama pemasangan kateter menetap dengan kejadian bakteriuria.

1.4 MANFAAT PENELITIAN

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran dampak pemasangan kateter menetap pada operasi Obstetri dan Ginekologi, sehingga dapat menentukan tindakan yang berguna untuk mengurangi morbiditas pasca operasi, yaitu : apakah perlu dilakukan pemeriksaan laboratorium urine rutin dan atau hitung kuman beserta kultur urine.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian tentang hubungan antara kejadian bakteriuria dengan pemasangan kateter menetap sudah ada sejak 1928, tetapi penelitian baru meluas setelah tahun 1960¹. Telussa A dan Uktolseya F (1987) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya mendapatkan angka kejadian bakteriuria asimtomatis sebesar 10,34% dari 58 kasus. Soeparmono TI (1992) di bagian/SMF obstetri dan ginekologi FK UNSRI Palembang, mendapatkan angka kejadian bakteriuria sebesar 6,66 % dari 60 kasus dan tidak ada hubungan yang bermakna antara lama pengambilan 8 jam dan 24 jam setelah operasi. Pada penelitian tersebut tidak dibandingkan dengan operasi Obstetri.

Di bagian Obstetri dan Ginekologi FK UNDIP/RSUP Dr. Kariadi Semarang belum pernah dilakukan penelitian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi Obstetri dan Ginekologi.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 BAKTERIURIA

Pengertian umum : yang dimaksud dengan bakteriuria adalah terdapatnya bakteri di urine.

Pengertian khusus : yang dimaksud dengan bakteriuria adalah terdapatnya bakteri di urine yang berasal dari saluran kencing dan bukan dari kontaminasi dari vagina kedalam urine yang steril.

Bakteriuria dapat disertai dengan atau tanpa pyuria, bisa asimptomatik maupun simptomatik. Bakteriuria tanpa komplikasi adalah bakteriuria tanpa ditemukan kelainan struktural maupun fungsional traktus urinarius, infeksi terbatas di vesika urinaria, dan mudah diobati dengan antibiotika oral.

Bakteriuria dengan komplikasi adalah bakteriuria yang disertai dengan pyelonefritis dan atau ditemukan abnormalitas struktural dan fungsional traktus urinarius. Infeksi sering di sebabkan oleh bakteri yang resisten terhadap beberapa antibiotika^{2,3}.

Pemasangan kateter uretra pada umumnya dilakukan dengan tujuan diagnostik dan terapi. Banyak tipe kateter yang digunakan untuk kateterisasi uretra tergantung pada alasan pemasangan kateter. Untuk tujuan diagnostik, pemasangan kateter dilakukan untuk pengambilan urine supaya tidak

terkontaminasi flora normal kulit dan vagina. Sedangkan pemasangan kateter menetap digunakan untuk pengosongan vesika urinaria setelah pembedahan obstetri dan ginekologi serta untuk monitor produksi urine secara cermat. Untuk pemasangan kateter menetap yang dipilih adalah kateter Foley, karena dibuat dari bahan yang *biocompatible*. Untuk orang dewasa yang dipilih nomor 16 s/d 18 Fr, dengan alasan tidak mengganggu sekresi mukosa uretra sehingga mengurangi respon radang akibat penekanan kateter pada uretra^{4,5}.

Gangguan pengosongan vesika urinaria secara spontan merupakan komplikasi urologik pasca pembedahan. Demikian juga akibat efek samping postoperatif dari obat analgetik dapat menyebabkan gangguan pengosongan vesika urinaria. Akibat pengaruh tersebut diatas memungkinkan terjadinya retensio urine sehingga perlu pemasangan kateter menetap pasca operasi.^(4,5,6)

Pemasangan kateter menetap merupakan faktor predisposisi untuk terjadinya bakteriuria pasca operasi. Angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pasca operasi \pm 5 s/d 10,4% setiap harinya. Sedangkan pada pemasangan kateter dengan sistem terbuka, kejadian bakteriuria pada hari ke 4 sebesar 95%. Sehingga teknik pemasangan kateter yang aseptik dan dengan sistem tertutup yaitu kateter dihubungkan dengan kantong urine steril secara tertutup dapat mengurangi kemungkinan terjadinya bakteriuria. Mengetahui bakteriuria pasca operasi dan pengobatannya secara dini akan memberikan hasil yang baik dan dapat menghindari terjadinya urosepsis. Bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap harus segera diketahui karena dapat berkembang menjadi urosepsis. Dicurigai urosepsis bila pasca operasi

terjadi demam dan menggigil, hipotensi, kadang-kadang terjadi hiperventilasi yang tidak jelas sebabnya^{2,4,5,8}.

2.2 EPIDEMOLOGI

Diawali oleh Kass & Finland dalam penerapan klinik dengan pemeriksaan kultur urine secara kuantitatif terjadilah perubahan yang mendasar tentang konsep etiologi, patogenesis dan pengobatan sistitis. Dari penelitian ini menunjukkan hasil pemeriksaan, bakteriuria dapat terjadi pada kasus yang tidak disertai gejala dan tanda sistitis. Pemeriksaan mikrobiologi secara kuantitatif merupakan pemeriksaan laboratorium yang sangat diperlukan untuk menentukan diagnosis, *follow up* dan konfirmasi kesembuhan pengobatan infeksi traktus urinarius. Dari pemeriksaan ini dapat ditetapkan adanya bakteriuria asimtomatik apabila didapatkan jumlah kuman > 100.000/ml dan tidak ditemukan tanda dan gejala sistitis¹.

Prevalensi bakteriuria semakin meningkat dengan : meningkatnya umur, ± 1% tiap dekadanya, dimulainya aktifitas seksual, menurut Nicolle et all hubungan seksual merupakan faktor pencetus terjadinya sistitis, status sosial ekonomi : wanita miskin 2-3 kali lebih sering ditemukan bakteriuria, diabetes mellitus¹⁻³.

Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya bakteriuria yaitu : penyebaran retrograd organisme pada uretra, kehamilan, diabetes melitus, instrumentasi, termasuk kateterisasi menetap, pembedahan, pemberian obat-obatan immunosupresi, benda asing, faktor umur, dan kelainan traktus urinarius : refluk vesikoureter, batu buli / ginjal, obstruksi / striktur, disfungsi neurologis, spingter, obstruksi pelvioureter, tumor dan fistula^{1,2,11,16}.

2.3 ETIOLOGI

Mikroorganisme dari saluran pencernaan paling sering menyebabkan bakteriuria. *Escherichia coli* merupakan etiologi 80 – 90% dari sistitis akut. Sedangkan penyebab bakteri gram positif : *Streptococcus faecalis*, *Enterococcus* lainnya, *Staphylococcus saprofiticus*. Penyebab bakteriuria oleh gram negatif : *Klebsiella* sp, *Proteus* sp, *Pseudomonas* sp. Bakteriuria juga bisa disebabkan oleh flora normal vagina yaitu *Gardnerella vaginalis*. Penyebab mikroorganisme lainnya : *Yeast* sp.

Pada penderita yang mendapat antibiotika, dan dilakukan instrumentasi urologis atau infeksi kronik yang rekuren sering disebabkan oleh : *Klebsiella* sp, *Enterobakter* sp, *Proteus* sp, *Pseudomonas* sp, *Serratia* atau *Enterokokus* sp¹⁻³.

2.4 PATOGENESIS

Salah satu proses terjadinya bakteriuria merupakan infeksi ascendern oleh flora usus maupun bakteri patogen lain, mulai dari anus/perineum ke vestibulum vaginae kemudian ke uretra dan akhirnya ke vesika urinaria¹⁻³.

Stamey dan Sexton melaporkan bahwa vestibulum vaginae pada wanita dengan bakteriuria yang rekuren memiliki insiden kolonisasi *Enterobacteriaceae* yang lebih tinggi diantara 2 episode sistitis. Stamey juga melaporkan bahwa kolonisasi bakteri gram negatif di introitus vaginae bersamaan dengan tidak ditemukannya antibodi pada cairan servikovaginalis. Kolonisasi kuman uropatogen di introitus vaginae merupakan tahapan penting dari patogenesis sistitis, oleh karena kolonisasi mempengaruhi flora normal vagina^{1,2,4}.

Menurut Stamey terdapat 3 faktor spesifik yang dapat merubah flora normal vagina sehingga memudahkan terjadinya kolonisasi *Escherischia coli* dan meningkatkan risiko sistitis akut, yaitu : penggunaan spermisid / diafagma, penggunaan antibiotika, dan kekurangan estrogen^{2, 17-19}.

Escherischia coli secara nyata merupakan uropatogen terbanyak yang menyebabkan 80% sistitis akut tanpa komplikasi dan sepertiga dari sistitis akut dengan komplikasi. Sehingga sewajarnya bila banyak penelitian terfokus pada *Escherischia coli*. Uropatogen *E. Coli* menghasilkan hemolisin, aerobaktin, dan *cytotoxic necrotizing factor*, hemosilin menyebabkan efek resisten terhadap bakterisid dan memiliki peran terjadinya kerusakan sel bersama dengan *cytotoxic*¹⁻⁴.

Pada pembedahan perabdominal oleh karena rasa nyeri pada luka operasi pasien enggan atau merasa takut untuk melakukan kontraksi pada otot abdominal, sehingga tidak mendapatkan tekanan intra abdominal yang cukup untuk memulai reflek pengosongan urine secara spontan. Pada pembedahan ginekologi terutama histerektomi menyebabkan trauma pada fascia pubovesikoservikal dapat menyebabkan edema pada uretra dan submukosa vesika urinaria khususnya di daerah uretrovesikal yang dapat menyebabkan obstruksi uretra/retensio urinae. Pada pembedahan pervaginal terutama pada kolporafi mengakibatkan spasme, nyeri, dan edema pada otot pubococigeus, sehingga menyebabkan gangguan pengosongan vesika urinaria^{13,15}.

Pemasangan kateter menetap merupakan faktor predisposisi untuk terjadinya bakteriuria pasca operasi. Terjadinya bakteriuria disebabkan masuknya

kuman ke dalam vesika urinaria melalui celah antara kateter dan mukosa uretra. Sumber bakteri bisa berasal dari : periuretral dan perianal, kateter/kantong urine yang bocor. Bakteriuria juga bisa terjadi dari kolonisasi bakteri di kantong urine kemudian ascenden ke vesika urinaria^{2, 8, 16, 19}.

Insiden bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap secara langsung berkaitan dengan lama pemasangan kateter dan sistem penampungan secara terbuka atau tertutup. Risiko bakteriuria akan meningkat 7 – 10% setiap harinya dan akan mencapai $\pm 50\%$ setelah 4½ hari. Ternyata bakteriuria pasca operasi dengan kateter menetap tetap terjadi meskipun telah diberikan antibiotika profilaksis sebelum pembedahan, telah dilakukan tindakan aseptis daerah periuretra dan penampungan urine secara tertutup^{2,4,8}.

Bakteri yang masuk kedalam vesika urinaria dapat tumbuh dalam waktu 24 jam. Maizels mendapatkan 7 kasus bakteriuria dari 12 penderita dengan lama pemasangan kateter rata-rata 1,2 hari¹⁹.

Peranan antibiotika dalam upaya mencegah bakteriuria akibat kateterisasi menetap masih diragukan. Penelitian oleh Yunizaf dkk (1992) terhadap 129 kasus operasi ginekologi didapatkan kejadian bakteriuria dengan perbedaan yang tidak bermakna terhadap kelompok yang diberi Penisilin atau Sulbenisilin dan kelompok yang diberi Vitamin B kompleks²⁴.

Pada wanita menopause kadar estrogen sangat menurun sehingga jaringan urogenital dan dasar panggul mengalami degenerasi sampai atrofi. Defisiensi estrogen mengakibatkan epitel vulva dan vagina menipis dan mudah terinfeksi. Akibat berkurangnya jaringan lunak dan elastisitas vulva, dan berkurangnya

vaskularisasi menyebabkan lipatan labia mengerut, labia mayora menjadi datar, klitoris mengecil, sekresi kelenjar bartoloni berkurang dan epitel vagina menjadi tipis. Keadaan tersebut menyebabkan sensitif terhadap trauma sehingga memudahkan terjadinya lesi dan infeksi²⁴⁻²⁶.

Bagian dasar vesika urinaria dan uretra juga sensitif terhadap estrogen. Defisiensi estrogen menyebabkan perubahan epitel uretra dan trigonum vesika urinaria, sehingga uretra memendek dan memudahkan terjadinya uretritis dan sistitis²⁵⁻²⁷.

Perubahan flora vagina akibat menopause diperkirakan memegang peranan penting dalam patogenesis terjadinya bakteriuria pada wanita usia lanjut. Pada wanita usia subur sampai premenopause, estrogen memungkinkan tumbuhnya koloni laktobasilus di vagina yang mengubah glikogen di epitel vagina menjadi asam laktat, sehingga pH vagina menjadi rendah dan menghambat invasi bakteri patogen. Pada wanita menopause keadaan menjadi sebaliknya, sehingga pH vagina meningkat dan memudahkan terjadinya infeksi. Pengerutan vagina, pemendekan uretra dan melemahnya meatus uretra eksterna akan memudahkan terjadinya uretritis dan sistitis^{24, 25}.

2.5 GEJALA KLINIS

Pada bakteriuria asimtomatis tidak ditemukan gejala, meskipun demikian bakteriuria asimtomatis suatu ketika bisa berkembang menjadi simptomatis bahkan dengan komplikasi^{1, 2, 4, 27, 28}.

Bakteriuria simptomatis memberikan gejala yang komplek seperti sebagai berikut : frekuensi, nokturia, urgensi (dengan/tanpa inkontinensia), disuria dan stranguri, hematuria, gangguan pengosongan vesika urinaria¹⁻⁵.

Gejala-gejala lain yang menyertai : demam dan menggigil, mual dan muntah.

Menurut Stam & Hotton sistitis dibagi dalam beberapa kategori yaitu : sistitis akut tanpa komplikasi, sistitis rekuren, sistitis dengan komplikasi, bakteriuria asimptomatik^{1,2}.

2.6 KLASIFIKASI BAKTERIURIA

2.6.1 Bakteriuria pada wanita tidak hamil

2.6.1.1 Bakteriuria asimptomatis

Bakteriuria dinyatakan asimptomatis bila ditemukannya kuman uropatogen dalam urine > 100.000/ml, tetapi tidak disertai dengan gejala infeksi traktus urinarius. Kurang lebih 1/3 penderita bakteriuria asimptomatis bila tidak diobati akan berkembang menjadi simptomatik dalam 12 bulan. Bakteriuria asimptomatis yang disebabkan *Proteus* sp dapat menyebabkan batu struvite, terutama pada bakteriuria asimptomatis yang tidak diobati. Morbiditas bakteriuria akan meningkat bila disertai dengan : diabetes melitus, obstruksi traktus urinaria, kelainan kongenital traktus urinarius, adanya kuman pemecah urea^{2,8,17,20,21,23}.

2.6.1.2 Bakteriuria rekuren

Angka kejadian rekuren \pm 20% dari seluruh bakteriuria. Kurang lebih 90% bakteriuria disebabkan oleh infeksi eksogen. Pada kasus bakteriuria rekuren mutlak diperlukan pemeriksaan kultur. Setelah ada hasil kultur, pengelolaan bakteriuria tergantung dari riwayat penyakitnya, pengobatan sebelumnya dengan pengobatan dosis rendah terus menerus atau intermitten^{2,18, 31, 32}.

Relaps adalah bakteriuria rekuren yang disebabkan oleh kuman uropatogen yang menyebabkan infeksi sebelumnya.

Reinfeksi adalah bakteriuria rekuren yang disebabkan oleh kuman dari jenis spesies yang berbeda^{1,2,33}.

2.6.1.3 Bakteriuria simptomatis tanpa komplikasi

Sering terjadi pada penderita tanpa adanya abnormalitas fungsional dan atau anatomik traktus urinarius. Angka kejadian bakteriuria simptomatis semakin meningkat setelah pubertas, tertinggi pada usia 20 – 40 tahun. Hal ini disebabkan meningkatnya aktifitas seksual, penggunaan spermisida, diafragma, dan riwayat bakteriuria sebelumnya.

Stamm & Hooton (1993), melaporkan etiologi bakteriuria simptomatis tanpa komplikasi : *E. coli* 80%, *S. saprofiticus* 10–15%, kuman lain (*Klebsiella* & *Proteus mirabilis*) sebanyak 5 – 10%.

Gejala Klinis :

Gejala klinis yang sering terjadi yaitu : disuria, frekuensi, urgensi, kadang-kadang disertai hematuria, dan nyeri supra pubis/perut bagian bawah. Pada pemeriksaan fisik ditemukannya nyeri tekan supra pubis^{2,3}.

2.6.1.4 Bakteriuria simptomatis dengan komplikasi

Menurut Stamm & Hooton definisi bakteriuria simptomatis dengan komplikasi yaitu komplikasi yang terjadi pada penderita dengan abnormalitas secara fungsional, metabolik atau anatomis traktus urinarius atau yang disebabkan oleh kuman patogen yang resisten terhadap antibiotika.

Faktor predisposisi terjadinya bakteriuria simptomatis dengan komplikasi : abnormalitas struktural, kateter menetap, wanita postmenopause, diabetes melitus,

batu saluran kencing, operasi urologi, abnormalitas fungsional : *Unstable (spastic) bladder*, obstruksi saluran kencing, lemahnya dasar panggul.

Bakteriuria simptomatis dengan komplikasi meliputi seluruh spektrum infeksi saluran kencing termasuk bakteriuria asimtomatis, sistitis ringan, pyelonefritis dan urosepsis^{1,2}.

Oleh karena kuman penyebab bakteriuria simptomatis dengan komplikasi resisten terhadap beberapa antibiotik, maka kultur dan test kepekaan harus dilakukan. Setelah ada hasil kultur dan test sensitifitas pemberian antibiotik disesuaikan hasil laboratorium. Lama pemberian antibiotika 10-14 hari. Pemberian parenteral beralih ke oral setelah adanya respon klinis yang nyata. Pemeriksaan ulang kultur urine dilakukan setelah 1-2 minggu pengobatan^{1,2,31,33}.

2.6.2 Bakteriuria pada wanita hamil

Infeksi saluran kencing merupakan komplikasi medis paling sering pada wanita hamil, bisa simptomatis maupun asimptomatis^{1,21}.

Pada tahun 1950 Kass mendapatkan secara bermakna bakteriuria dapat terjadi tanpa disertai tanda dan gejala sistitis. Kass juga mengidentifikasi penderita bakteriuria asimptomatis persisten sebesar 6% dari pasien prenatal. Pada penderita bakteriuria asimptomatis yang mendapat plasebo berlanjut menjadi pyelonefritis akut sebesar 40%. Jika bakteriuria asimptomatis mendapat pengobatan antibiotika maka tidak terjadi pyelonefritis. Dari penelitian ini juga mencatat bahwa kematian neonatus dan persalinan preterm 2 – 3 kali lebih besar pada penderita bakteriuria asimptomatis yang mendapat plasebo. Kass menyimpulkan bahwa bakteriuria pada wanita hamil merupakan kelompok resiko

pyelonefritis dan persalinan preterm. Apabila bakteriuria selama kehamilan diobati dengan benar dapat mencegah persalinan preterm sebesar 5 – 10%^{1,7,19}.

Bakteriuria simptomatik sering ditemukan pada wanita hamil. Dengan adanya kehamilan memungkinkan terjadinya replikasi kuman di vesika urinaria dan ascendern ke saluran kencing bagian atas. Hal ini disebabkan pada saluran kencing selama kehamilan mengalami perubahan yang fisiologis akibat pengaruh hormon progesteron yaitu : menurunnya tonus otot ureter dan aktifitasnya, ureter bagian atas dan pelvis renis mengalami dilatasi, dan terjadi hidronefrosis fisiologis. Kecuali karena pengaruh hormon progesteron, yang lebih penting lagi akibat obstruksi mekanik dari pembesaran uterus.

Kecuali perubahan tersebut diatas, urine ibu hamil pHnya meningkat, dan adanya glukosuria memungkinkan pertumbuhan kuman di vesika urinaria^{1,10,11,19,21}.

2.6.2.1 Bakteriuria asimtomatis pada kehamilan

Prevalensi bakteruria asimtomatis pada wanita hamil berkisar antara 2 – 11%^{1,2,19,21}.

Hubungan antara bakteriuria dengan kelainan kongenital bayi baru lahir dilaporkan oleh Praktick, didapatkan peningkatan kelainan kongenital berupa defek fusi tulang belakang.

Savage dkk, dan Kincaid-Smith & Bullen juga mencatat terjadinya peningkatan kelainan kongenital pada wanita dengan bakteriuria asimtomatis. Tetapi hubungan antara bakteriuria pada kehamilan dengan kelainan dengan kelainan kongenital harus menunggu penelitian lebih lanjut.

Etiologi :

Jenis kuman penyebab bakteriuria asimtomatis pada waktu hamil sama seperti penyebab bakteriuria asimtomatis pada wanita tidak hamil²⁻⁴.

2.6.2.2 Bakteriuria simptomatis pada kehamilan

Menurut Harris & Gilstrop insiden sistitis pada kehamilan sebesar 1,3%. Sistitis akut pada wanita hamil sering terjadi pada trimester II. Hal ini sangat berbeda dengan penelitian lain yang menyatakan pyelonefritis akut sering terjadi pada trimester I dan III.

Etiologi :

Pada umumnya disebabkan oleh : *Escherischia coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp* dan *Eterobakter*. Sebagian disebabkan oleh : *B. Streptokokus*, *S. Saprohitikus*.
Diagnosis ditegakkan berdasarkan : Gejala klinis : disuria, urgensi, frekuensi, rasa tidak enak di suprasimpisis, dan kadang-kadang disertai gross hematuri.
Laboratorium : ditemukan jumlah kuman > 100.000/ml^{20,21,25,26}.

2.7 DIAGNOSIS

Kriteria diagnosis absolut bakteriuria adalah dengan konfirmasi secara mikrobiologi yaitu adanya bakteri patogen di spesimen urine dari vesika urinaria.

Sesuai dengan kriteria diatas maka bakteriuria asimtomatis didiagnosis berdasarkan pemeriksaan hitung kuman ditemukan jumlah kuman patogen >100.000/ml urine pada penderita yang asimtomatis^{1,2,6,9}. Teknik pengambilan sampel urine bisa dilakukan dengan : aspirasi suprapubis, kateterisasi uretra, urine pancaran tengah.

2.7.1 Teknik pengambilan sampel urine

2.7.1.1 Aspirasi suprapubis

Aspirasi suprapubis merupakan cara yang paling baik untuk mendapatkan urine guna pemeriksaan kultur. Ditemukannya kuman patogen dari aspirasi suprapubis menunjukkan adanya sistitis. Stamey dkk melaporkan tidak ditemukannya komplikasi pada > 2.500 penderita yang dilakukan aspirasi suprapubis. Dari penelitian ini juga mencatat bahwa dengan aspirasi suprapubis, 1/3 dari kasus sistitis ditemukan kuman < 100.000/ml urine. Stamm membuat kriteria diagnosis sistitis tanpa komplikasi wanita dengan disuria akut, tercatat bahwa 30 – 50% penderita sistitis ditandai dengan disuria, urgensi tidak ditemukan kuman > 100.000/ml tetapi ditemukannya kuman batang gram negatif aerob yang patogen dengan aspirasi suprapubis. Kriteria diagnosis terbaik menurut Stamm adalah ditemukannya kuman > 100/ml urine dari aspirasi suprapubis dengan sensitifitas 95% dan spesifitas 85% serta nilai duga positif yang tinggi (88%) pada penderita yang simptomatis. Setelah sampel urine didapatkan harus segera dibawa ke laboratorium mikrobiologi, tidak boleh lebih dari 72 jam karena akan menghasikan jumlah kuman dengan kesalahan yang tinggi. Perlu diketahui bahwa aspirasi suprapubis ini menimbulkan rasa nyeri, berbahaya, dan tidak nyaman untuk pasien².

2.7.1.2 Kateterisasi uretra

Kateterisasi uretra sangat bermanfaat pada penderita wanita, untuk menghindari kontaminasi kuman dari vagina.

Cara melakukan kateterisasi uretra : daerah labia, muara uretra dibersihkan dengan aquades steril, larutan garam fisiologis, atau juga bisa dengan antiseptik, dengan menggunakan kateter uretra nomor 14 – 16 Fr setelah labia minora dibuka, kateter dimasukkan kedalam uretra dan urine dimasukkan kedalam botol. Bila teknik ini tidak diperhatikan maka spesimen urine dapat terkontaminasi.

Tindakan kateterisasi uretra dapat menimbulkan infeksi vesika urinaria. Insiden sistitis pasca kateterisasi ditentukan oleh tingkat risiko populasi yang dilakukan kateterisasi^{2,4,19,20}.

2.7.1.3 Urine pancaran tengah (*Midstream urine*)

Cara pengambilan urine pancaran tengah harus hati-hati karena dilakukan oleh penderita sendiri. Bila cara pengambilan tidak benar maka kemungkinan besar terkontaminasi oleh kuman dari periuretra atau labia minora dan mayora².

2.7.2 Pemeriksaan Urinalisa

Untuk menentukan diagnosis bakteriuria dapat ditentukan dengan : pemeriksaan kultur urine, pemeriksaan mikroskopik urine, pemeriksaan jumlah lekosit di urine, dan test dipstik.

2.7.2.1 Pemeriksaan kultur urine

Pemeriksaan kultur memerlukan biaya lebih mahal dan waktu lebih lama, akan tetapi hasilnya lebih akurat untuk menentukan diagnosis bakteriuria. Untuk mendapatkan hasil yang akurat diperlukan ketelitian sejak pengambilan sampel urine yang tidak terkontaminasi, botol penampungan urine harus steril dan tidak

mengandung desinfektan dan sampai cara pembuatan kultur. Teknik pembuatan kultur yang sering dilakukan adalah dengan cawan medium kultur yang terdiri dari 2 bagian yaitu separuh medium kultur mengandung darah agar-agar untuk pertumbuhan kuman gram positif dan gram negatif, separuh lainnya mengandung medium desoxycholat atau eosin-methylene blue (EMB) untuk pertumbuhan kuman gram negatif, seperti *Escherichia coli* akan membentuk koloni yang karakteristik^{2, 16, 30}.

2.7.2.2 Pemeriksaan mikroskopik urine

Urine normal tidak mengandung bakteri. Bila ditemukan bakteri pada urine yang tidak terkontaminasi menunjukkan adanya infeksi traktus urinarius. Oleh karena tiap lapang pandang besar pada pemeriksaan mikroskopik terdapat 1/20.000 sampai dengan 1/50.000 ml urine, tiap 1 bakteri setiap lapang pandang besar berarti terdapat lebih dari 20.000 bakteri/ml. Bila didapatkan 5 bakteri setiap lapang pandang besar menunjukkan jumlah kuman lebih dari 100.000 bakteri/ml. Hal ini adalah standar yang digunakan untuk menetapkan diagnosis infeksi traktus urinarius^{2,30}.

Pada pemeriksaan mikroskopik dengan pembesaran yang tinggi dapat membedakan jenis bakteri : kuman batang gram negatif, streptococcus dan staphylococcus, parasit maupun jamur^{2,6,30}.

2.7.2.3 Pemeriksaan jumlah leukosituria

Pyuria dan hematuria merupakan indikator dari respon radang pada traktus urinarius. Jumlah leukosit per lapang pandang besar sangat bermanfaat untuk mendeteksi apakah ada infeksi atau tidak. Akan tetapi harus diketahui bahwa ada

faktor lain yang dapat mempengaruhi terjadinya pyuria, misalnya status hidrasi, intensitas reaksi jaringan, metode pengumpulan urine, jumlah urine, kecepatan dan lama sentrifugasi. Ada beberapa kelainan traktus urinarius menghasilkan pyuria yang berarti tetapi tidak ditemukan bakteriuria, seperti pada : batu staghorn, batu ginjal yang kecil dan Tuberkulosis ginjal. Diagnosis infeksi traktus urinarius ditetapkan bila terdapat jumlah lekosit ≥ 10 lekosit/lapang pandang besar².

2.7.2.4 Test Dipstik

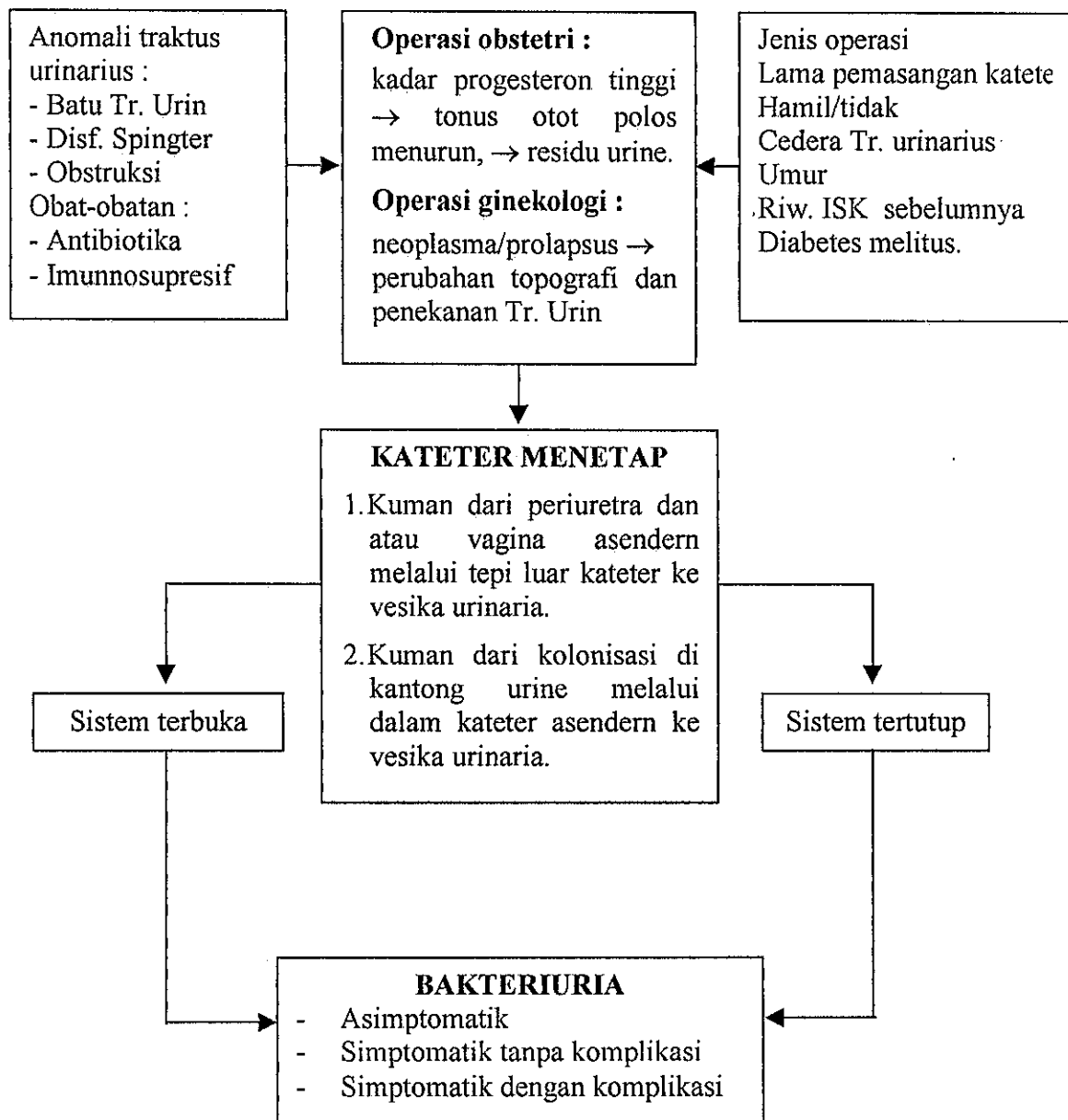
Test Dipstik secara tidak langsung untuk bakteriuria atau pyuria cukup baik tetapi kurang informatif bila dibandingkan dengan pemeriksaan bakteri secara mikroskopik. Pappas (1991), Blum and Wright (1992) melaporkan test dipstik untuk mengetahui pyuria pada infeksi traktus urinarius memberikan sensitifitas 75% s/d 96%. Sedangkan Carroll dkk (1994) melaporkan test dipstik sangat bermanfaat untuk penapisan bakteriuria asimtomatis.

Diagnosis sistitis dengan test dipstik dilakukan dengan : Testuria (Ayers Laboratories), Bacturcult (Wampole Laboratories), Mikrostix (Ames Laboratories). Dengan nilai duga positif hanya 62,5 – 87,5%, apalagi pada wanita hamil pemeriksaan semacam ini tidak bisa diterima karena memiliki nilai positif palsu yang tinggi dan juga nilai negatif palsu. Alternatif penapisan bakteriuria menggunakan : Bact-T Screen (Marion Laboratories), dan Chemstrip LN (Biodinamic Laboratories). Memiliki nilai positif palsu yang tinggi dan sensitifitas & spesifitas yang jelek.

Test diagnostik lain : menurut Thomas dkk melaporkan bahwa dengan pemeriksaan *antibody coated bacteria* dapat membedakan lokasi infeksi saluran

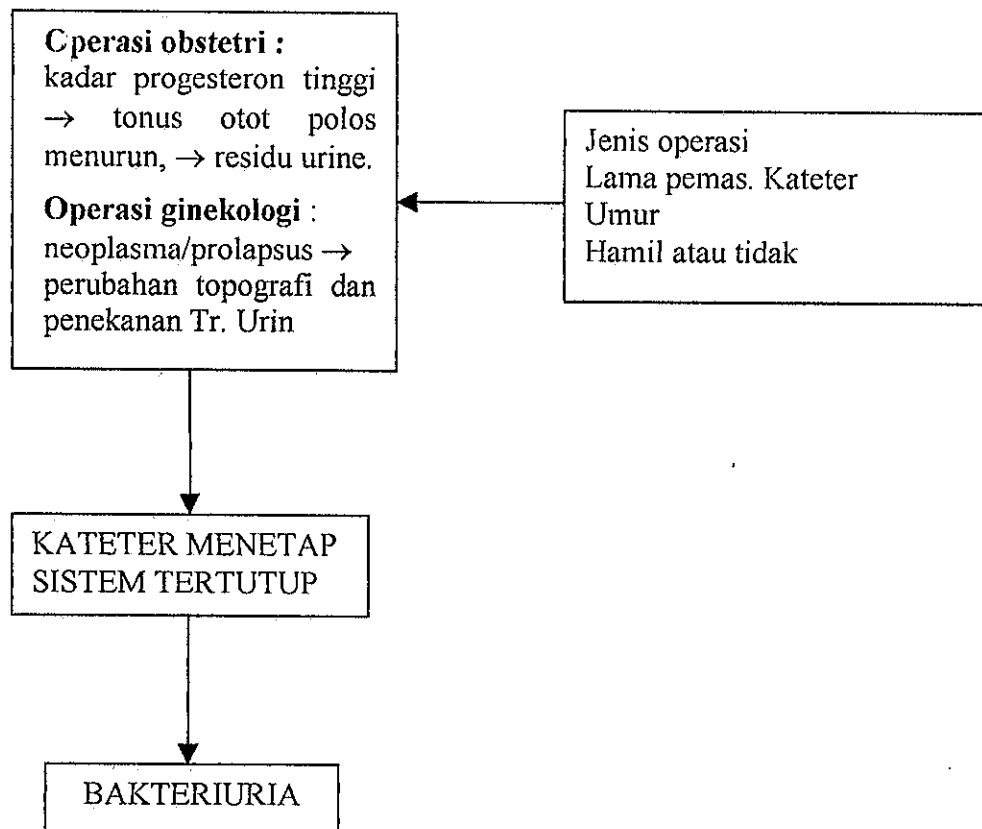
kencing yaitu bakteri yang diselaputi antibodi berasal dari ginjal, sedangkan bakteri yang berasal hanya dari kandung kencing atau uretra tidak diselaputi antibodi^{1,2,30}.

2.8 KERANGKA TEORI



Gambar 1 : Kerangka teori terjadinya bakteriuria

2.9 KERANGKA KONSEP



Gambar 2 : Kerangka konsep penelitian

BAB 3

HIPOTESIS

1. Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri lebih tinggi daripada operasi ginekologi.
2. Semakin lama pemasangan kateter menetap akan meningkatkan angka kejadian bakteriuria.

BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada penderita yang dilakukan operasi di Bagian / SMF Obstetri dan Ginekologi FK UNDIP/RS UP Dr. Kariadi mulai 1 Oktober 2000 sampai jumlah sampel terpenuhi.

4.2 RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian potong lintang pada operasi obstetri dan ginekologi yang dilakukan pemasangan kateter menetap dengan penampungan urine sistem tertutup.

4.3 POPULASI DAN BESAR SAMPEL

Semua operasi Obstetri dan Ginekologi yang memenuhi kriteria penerimaan sampel diikuti dalam penelitian. Pada penelitian ini sampel dibagi menjadi 2 kelompok yaitu :

- Kelompok operasi obstetri.
- Kelompok operasi ginekologi.

Untuk menolak atau menerima hipotesis, dengan persentase operasi ginekologi 10% dan operasi obstetri 20%, dengan tingkat ketepatan absolut yang diinginkan (d) 10% dan tingkat kemaknaan $\alpha = 0,05$. Untuk hipotesis 1 : Angka kejadian

bakteriuria pasca operasi obstetri lebih tinggi daripada operasi ginekologi, maka besar sampel yang dibutuhkan ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$n = \frac{Z\alpha^2 p(1-p)}{d^2}$$

$$n_1(\text{Ginekologi}) = \frac{1,96^2 \times 0,1 \times (1-0,1)}{0,1^2} \\ = 35$$

$$n_2(\text{Obstetri}) = \frac{1,96^2 \times 0,2 \times (1-0,2)}{0,1^2} \\ = 62$$

n = besarnya sampel

p = persentase operasi obstetri dan ginekologi yang dilakukan pemasangan kateter menetap dalam 1 tahun (1999).

- p (obstetri) = 20%
- p (ginekologi) = 10%

α = tingkat kemaknaan yaitu : $\alpha = 0,05 \longrightarrow Z\alpha = 1,96$

d = tingkat kemaknaan absolut yang dikehendaki, yaitu sebesar 10%.

Untuk hipotesis 2 semakin lama pemasangan kateter menetap akan meningkatkan angka kejadian bakteriuria, maka besar sampel yang dibutuhkan ditentukan dengan menggunakan rumus :

$$n = \frac{(Z_{1-\frac{\alpha}{2}})^2 p(1-p)}{d^2} \\ = 35$$

4.4 SYARAT PEMILIHAN SAMPEL

4.4.1 Penerimaan sampel

1. Semua penderita yang dioperasi dengan hasil pemeriksaan urine sebelum operasi dinyatakan tanpa bakteriuria.
2. Selama operasi tidak terjadi cedera traktus urinarius.

4.4.2 Penolakan sampel

1. Sebelum operasi mendapat terapi antibiotika, kecuali untuk profilaksis pembedahan.
2. Sebelum operasi ada riwayat batu saluran kencing atau pengobatan infeksi saluran kencing.
3. Menderita diabetes melitus.
4. Pembedahan ginekologi tetapi terdapat kehamilan < 20 minggu.

4.5 VARIABEL PENELITIAN

Variabel tergantung : bakteriuria

Variabel bebas : lama pemasangan kateter
jenis operasi
hamil atau tidak
umur

4.6 TEKNIK PENGUMPULAN DATA

4.6.1 Tahap persiapan

Mengisi dan mencatat formulir serta status penderita, permintaan ijin dari penderita, permintaan ijin dari penderita/keluarga untuk ikut penelitian dan formulir pengiriman sampel.

4.6.2 Tahap pengambilan urine I (sebelum operasi)

- Cukur rambut pubis.
- Asepsis dan antiseptis daerah vulva dan sekitarnya.
- Labium mayus dan minus kanan dan kiri di regangkan ke arah lateral sehingga tampak muara uretra.
- Peri uretra dibersihkan dengan kapas sublimat atau aquades steril.
- Pemasangan kateter uretra menetap :
 - Ujung kateter dijaga tetap steril, dimasukkan ke uretra dengan tidak menyentuh periuretra, labium mayus/minus terlebih dahulu.
- Ambil sampel urine \pm 10 cc dimasukkan ke dalam botol steril dan segera tutup kembali botol tersebut.
- Botol sampel berisi urine diberi label disertai formulir yang telah diisi lengkap dan dikirim ke laboratorium.
- Setelah pengambilan sampel urine, ujung kateter segera dihubungkan ke kantong urine dengan sistem tertutup.
- Pemberian antibiotika profilaksis yaitu dengan Penicillin prokain 1 juta IU atau Penicillin prokain 1 juta IU dan Streptomisin sulfat $\frac{1}{2}$ gram.
- Dilanjutkan dengan persiapan operasi lainnya.
- Pasien di kirim ke Instalasi bedah sentral.

4.6.3 Tahap pengambilan urine II (pasca operasi)

- Sebelum dilakukan penglepasan kateter menetap, ambil sampel urine dengan spuit steril sebanyak ± 10 cc.
- Masukkan sampel urine ke dalam botol dan segera tutup kembali botol tersebut.
- Botol diberi label identitas penderita dan dibuatkan formulir untuk pemeriksaan laboratorium.
- Botol sampel urine dimasukkan ke dalam kotak sampel urine dan selanjutnya dikirim ke laboratorium.
- Selanjutnya dilakukan penglepasan kateter menetap.

4.6.4 Tahap pengiriman sampel

Sampel urine yang didapat diberi label identitas/nomor dan langsung dikirim ke laboratorium. Botol yang digunakan untuk pengiriman sampel urine disterilkan dengan pemanasan bukan dengan desinfektan.

Bila hasil pemeriksaan urine sebelum operasi terdapat bakteriuria maka kasus tersebut tidak diikuti dalam penelitian.

Setelah hasil pemeriksaan kultur didapat, selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

4.7 ANALISIS DATA

Data penelitian disajikan dalam bentuk tabel distribusi dan dianalisis secara statistik. Uji beda proporsi dilakukan dengan Chi square atau Fisher's exact test untuk variabel nominal dan uji beda mean dilakukan dengan *student t test* untuk

variabel numerik. Probabilitas dianggap bermakna secara statistik apabila didapatkan nilai $p < 0,05$ dengan selang kepercayaan 95%.

Analisis data yang didapat diolah sebagai berikut :

1. Membandingkan angka kejadian bakteriuria pada kedua kelompok dengan menggunakan uji Chi Square dengan koreksi Yates.
2. Untuk membandingkan kejadian bakteriuria pasca operasi dengan lama pemasangan kateter dilakukan dengan Chi Square, tingginya korelasi dinilai dengan koefisien kontingensi.

4.8 DEFINISI OPERASIONAL

Bakteriuria yaitu terdapatnya kuman didalam urine lebih atau sama dengan 100.000 / ml urine yang didapat dari pemeriksaan hitung kuman.

Kateter menetap yaitu pemasangan kateter uretra untuk pengosongan vesika urinaria sejak persiapan operasi, selama operasi sampai dilepasnya kateter pasca operasi.

Operasi obstetri yaitu tindakan operatif obstetri untuk mengakhiri kehamilan lebih dari 20 minggu dan persalinan dengan atau tanpa penyulit, yang memerlukan pemasangan kateter menetap seperti pada tindakan sebagai berikut : bedah caesar, caesarean histerektomi, laparotomi ambil anak, embriotomi, dan penjahitan reptura perinei totalis.

Operasi Ginekologi : tindakan operatif pada kelainan ginekologi berupa neoplasma, prolapsus dan kehamilan kurang dari 20 minggu dengan tindakan sebagai berikut : histerektomi total/subtotal, Ooforektomi parsial/unilateral/

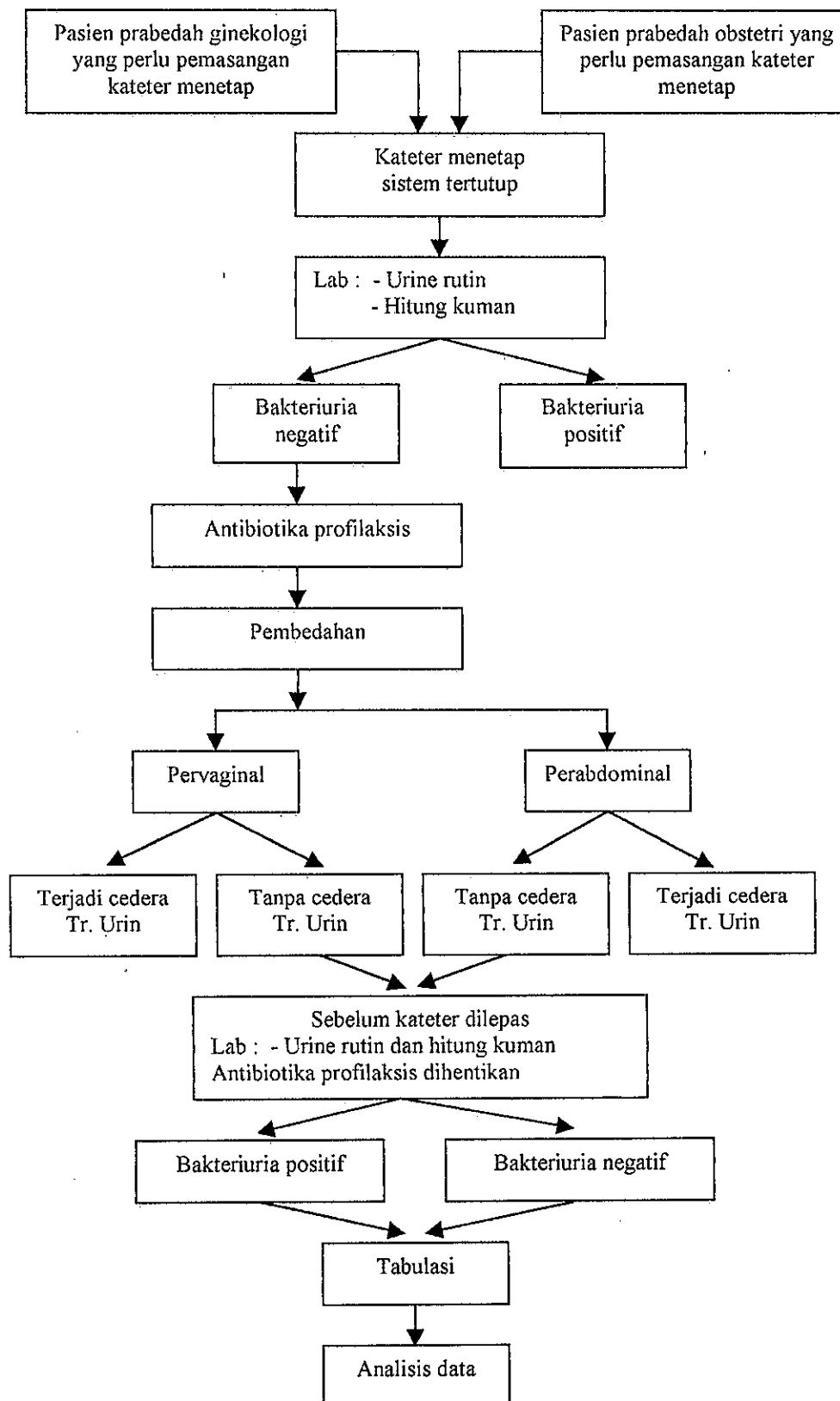
bilateral, salpingooforektomi, kistektomi, miomektomi, hematokelektomi, kolporafi dan perineorafi.

4.9 ETIKA PENELITIAN

Penelitian dilakukan pada pasien yang dilakukan pembedahan dengan kateter menetap di RS. Dr. Kariadi, tidak membebani dan merugikan pasien maupun institusi serta tidak melanggar etika medis agama dan kesusilaan masyarakat.

Hasil penelitian ini tidak menyebutkan nama pasien dan kerahasiaan pribadi tetap dijaga.

4.10 PROSES PENELITIAN



Gambar 3 : Proses Penelitian

BAB 5

HASIL PENELITIAN

Sejak tanggal 1 Oktober 2000 s/d 31 Januari 2001 untuk operasi obstetri terdapat 78 kasus operasi, 16 kasus (20,5%) diantaranya hasil laboratorium bakteriuria I positif sehingga dikeluarkan dari penelitian. Sedangkan untuk operasi ginekologi terdapat 41 kasus operasi, 6 kasus (14,6%) dikeluarkan dari penelitian karena hasil bakteriuria I positif. Sehingga jumlah seluruh operasi sebanyak 119, 22 kasus (18,48%) dikeluarkan dari penelitian dan 97 kasus yang sesuai dengan kriteria penelitian terdiri dari 2 kelompok yaitu 62 kasus operasi obstetri dan 35 operasi ginekologi. Hasil penelitian tersebut dipaparkan dibawah ini.

5.1 KARAKTERISTIK KASUS

Sebaran kasus kedua kelompok tersebut dapat dilihat pada tabel tersebut di bawah ini.

5.1.1 Umur

Pada kelompok obstetri umur termuda 17 tahun dan tertua 42 tahun dengan umur rata-rata pada kelompok obstetri adalah 27,9 th (\pm 6,1 th) dan kelompok ginekologi umur termuda 18 th dan umur tertua 63 th dengan umur rata-rata adalah 36,08 th (\pm 10,54 th). Sebaran umur antara kedua kelompok sama.

Tabel 1. Umur

UMUR (Tahun)	OBSTETRI		GINEKOLOGI		JUMLAH	
	Jml	%)	Jml	%	Jml	%
< 20	5	8,1	1	2,9	6	6,2
20 – 25	15	24,2	3	8,6	18	18,5
25 – 30	18	29,0	7	20,0	25	25,7
30 – 35	15	24,2	4	11,4	19	19,6
35 – 40	8	12,9	7	20,0	15	15,5
40 – 45	1	1,6	4	11,4	5	5,2
45 – 50	0	0	5	14,3	5	5,2
> 50	0	0	4	11,4	4	4,1
Jumlah	62	100	23	100	60	97

5.1.2 Pendidikan

Tingkat pendidikan pada kelompok obstetri sebagian besar SLTA yaitu 29 kasus (46,8%), sedangkan pada kelompok ginekologi hampir merata dan terbanyak adalah SLTA yaitu 11 kasus (31,4%). Secara keseluruhan urutan terbanyak yaitu SLTA 41,2 %, SLTP 22,7 %, SD 19,6 %, tidak sekolah 11,3 % dan perguruan tinggi 5,2 %.

Tabel 2. Pendidikan

Pendidikan	OBSTETRI		GINEKOLOGI		JUMLAH	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
Tdk Sekolah	6	9,7	5	14,3	11	11,3
SD	11	17,7	8	22,9	19	19,6
SLTP	13	20,9	9	25,7	22	22,7
SLTA	29	46,8	11	31,4	40	41,2
PT	3	4,9	2	5,7	5	5,2
Jumlah	37	100	35	100	97	100

5.1.3 Paritas

Berdasarkan paritas pada kelompok obstetri yang terbanyak adalah primipara yaitu 48,4% (30 kasus) dan pada kelompok ginekologi, hampir merata tetapi primipara dan paritas ketiga sebanyak 8 kasus (22,9%). Sedangkan secara keseluruhan primipara merupakan kasus terbanyak yaitu 38 kasus (29,2%).

Tabel 3. Paritas

Paritas	OBSTETRI		GINEKOLOGI		JUMLAH	
	Jml	%	Jml	%	Jml	%
0	0	0	7	20	7	7,2
1	30	48,4	8	22,9	38	39,2
2	17	27,4	5	14,3	22	22,6
3	10	16,2	8	22,9	18	18,6
4	3	4,8	4	11,4	7	7,2
≥ 5	2	3,2	3	8,5	5	5,2
Jumlah	62	100	35	100	97	100

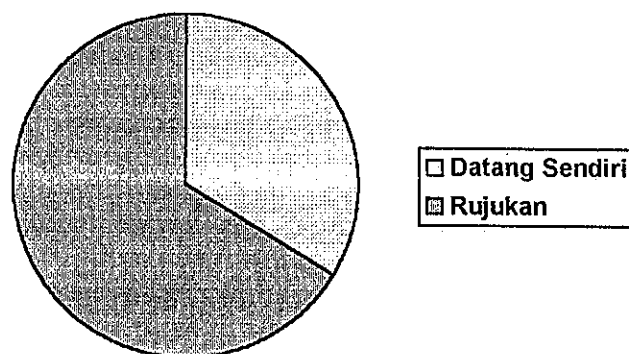
5.1.4 Asal penderita

Berdasarkan asal penderita yaitu datang sendiri atau rujukan, maka pada kelompok obstetri yang datang sendiri 24 (38,7%) dan rujukan 38 (61,3%). Sedangkan untuk kelompok ginekologi yang datang sendiri 16 kasus (45,7%) dan rujukan 19 kasus (54,3%).

Tabel 4. Asal Penderita

Asal	OBSTETRI		GINEKOLOGI		JUMLAH	
	Jml	(%)	Jml	(%)	Jml	(%)
Datang sendiri	24	(38,7)	16	(45,7)	40	(41,2)
Rujukan	38	(61,3)	19	(54,3)	57	(58,8)
Jumlah	62	100	35	100	97	100

Secara keseluruhan maka jumlah kasus rujukan merupakan kasus terbanyak yaitu 57 kasus (58,8%) sedangkan yang datang sendiri 40 kasus (41,2%).



Gambar 4. Sebaran kasus menurut rujukan pada seluruh kasus

5.1.5 Diagnosis durante operasi

Menurut dasar diagnosis untuk dilakukan bedah caesar pada kelompok obstetri, 3 urutan terbesar yaitu : letak sungsang 21%, panggul sempit 17%, dan perdarahan ante partum 16,2%.

Tabel 5. Diagnosis durante operasi obstetri

No.	Diagnosis	Jumlah	%
1.	Letak sungsang	13	21,0
2.	Panggul sempit	11	17,7
3.	Plasenta previa	10	16,2
4.	Partus tak maju / macet	7	11,3
5.	Ruptura uteri imminen	6	9,6
6.	Fetal distress	5	8,1
7.	CPD	5	8,1
8.	Letak lintang	2	3,2
9.	Lain-lain (pres. muka, ganda dan riw. op menchester).	3	4,8
Jumlah		62	100

Dari 35 kasus operasi ginekologi, diagnosis durante operasi 3 terbanyak adalah : kistoma ovarii 40%, mioma uteri 22,8%, karsinoma ovarii 14,3%.

Tabel 6. Diagnosis durante operasi ginekologi

No.	Diagnosis	Jumlah	%
1.	Kistoma ovarii	14	40
2.	Mioma uteri	8	22,8
3.	Karsinoma ovarii	5	14,3
4.	Endometrioma ovarii	2	5,7
5.	Hematokel	2	5,7
6.	Sinechia / agenesis vagina	2	5,7
7.	Kars. epid. servic. uteri Std Ib	1	2,9
8.	Adenokars. end. Std Ib	1	2,9
Jumlah		35	100

5.1.6 Jenis operasi

Dari kelompok obstetri, jenis operasinya terdiri dari : SCTP 57 kasus (91,9%), SC Klasik 3 kasus (4,8%) dan Caesarean histerektomi 2 kasus (3,3%), dengan lama operasi tercepat 30 menit dan terlama 80 menit dengan rata-rata lama operasi 51,2 menit (\pm 14,6 menit).

Tabel 7. Jenis bedah caesar

Jenis Operasi	Bakteriuria		Jumlah (%)
	+	-	
SCTP	22	35	57 (91,9)
SC Klasik	2	1	3 (4,8)
Caesar his.	1	1	2 (3,3)
Jumlah	25	37	62 (100)

Pada jenis operasi ginekologi jika dibagi menjadi operasi histerektomi dan non histerektomi maka dari 35 kasus operasi ginekologi terdapat operasi histerektomi 15 kasus (42,9%) dan non histerektomi 20 kasus (57,1%). Lama operasi tercepat 45 menit dan terlama 180 menit dengan rata-rata lama operasi 104,0 menit (\pm 32,85 menit).

Tabel 8. Jenis operasi ginekologi

Jenis Operasi	Bakteriuria		Jumlah (%)
	+ (%)	- (%)	
Histerektomi	9 (60)	6 (40)	15 (42,9)
Non Histerektomi	3 (15)	17 (85)	20 (57,1)
Jumlah	12	23	35 (100)

$$x^2 = 7,70 \quad df = 1 \quad p = 0,005$$

Bila dikelompokkan berdasarkan cara pembedahan pervaginal atau perabdominal maka dari 35 operasi ginekologi terdiri dari 33 kasus (94,3%) dilakukan operasi perabdominal, dan 2 kasus (5,7%) dilakukan operasi pervaginal.

5.1.7 Lama pemasangan kateter

Lama pemasangan kateter bervariasi tergantung dari jenis operasi dan teknik anestesi yang dilakukan dalam pembedahan. Pada operasi obstetri pemasangan kateter berkisar antara 1 hari sampai dengan 5 hari. dengan rata-rata lama pemasangan kateter 2,56 hari (\pm 1,03 hari), sedangkan pada operasi ginekologi pemasangan kateter berkisar antara 2 s/d 6 hari dengan rata-rata lama pemasangan kateter 3,6 hari (\pm 1,2 hari).

Tabel 9. Lama pemasangan kateter

Hari	Obstetri		Ginekologi		Total	
	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)	Jumlah	(%)
1	7	(11,3)	-	-	7	(7,2)
2	29	(46,8)	9	(25,7)	38	(39,2)
3	17	(27,4)	8	(22,9)	25	(25,8)
4	4	(6,5)	6	(17,1)	10	(10,3)
≥ 5	5	(8,0)	12	(34,3)	17	(17,5)
Jumlah	62	(100)	35	(100)	97	(100)

5.2. ANGKA KEJADIAN BAKTERIURIA

5.2.1 Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri dan ginekologi.

Dari 62 kasus operasi obstetri dan ginekologi terdapat angka kejadian bakteriuria sebesar 25 kasus (40,3%). Sedangkan dari 35 kasus operasi ginekologi terdapat angka kejadian bakteriuria sebesar 12 kasus (34,3%).

Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri dan ginekologi cenderung sama.

Tabel 10. Angka kejadian bakteriuria pada kedua kelompok.

Operasi	Bakteriuria		Jumlah
	+ (%)	- (%)	
Obstetri	25 (40,3)	37 (59,7)	62
Ginekologi	12 (34,3)	23 (65,7)	35
Jumlah	37	60	97

$$x^2 = 0,55 \quad df = 1 \quad p = 0,45$$

5.2.2 Hubungan antara lama pemasangan kateter menetap dengan angka kejadian bakteriuria.

Pada operasi obstetri rata-rata pemasangan kateter 2,56 hari ($\pm 1,03$ hari) dengan angka kejadian bakteriuria sebesar 40,3%. Dengan semakin lamanya pemasangan kateter menetap, semakin tinggi angka kejadian bakteriuria.

Tabel 11. Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri

Lama Kat. menetap	Bakteriuria		Jumlah
	+	-	
1	1 (14,2)	6 (85,8)	7
2	8 (27,6)	21 (72,4)	29
3	9 (52,9)	8 (47,1)	17
4	3 (75)	1 (25)	4
5	4 (80)	1 (20)	5
Jumlah	25	37	62

$\chi^2 = 10,17$ $df = 4$ $p = 0,03$

koefisien kontingensi = 0,37

Pada operasi ginekologi rata-rata lama pemasangan kateter adalah 3,6 hari ($\pm 1,2$ hari) dengan angka kejadian bakteriuria sebesar 34,3%. Dengan lamanya pemasangan kateter menetap ternyata angka kejadian bakteriuria semakin meningkat.

Tabel 12. Angka kejadian bakteriuria pada operasi ginekologi

Lama Kat. menetap	Bakteriuria		Jumlah
	+	-	
1			
2	1 (11,1)	8 (88,9)	9
3	1 (12,5)	7 (87,5)	8
4	3 (50)	3 (50)	6
5	7 (58,3)	5 (41,7)	12
Jumlah	12 (34,30)	23 (65,7)	35

$\chi^2 = 7,57$ $df = 4$ $p = 0,045$

Koefisien kontingensi = 0,42

Dari seluruh kasus operasi obstetri dan ginekologi angka kejadian bakteriuria semakin meningkat sesuai dengan lamanya pemasangan kateter menetap dengan perbedaan yang bermakna.

Tabel 13. Angka kejadian bakteriuria pada seluruh kasus

Lama Kat.Menetap	Bakteriuria		Jumlah
	+(%)	- (%)	
1	1 (14,3)	6 (85,7)	7
2	9 (23,7)	29 (76,3)	38
3	10 (40)	15 (60)	25
4	6 (60)	4 (40)	10
5	11 (64,7)	6 (35,3)	17
Jumlah	37 (38,10)	60 (61,9)	97

$$x^2 = 11,68$$

$$df = 4$$

$$p = 0,019$$

$$\text{koefisien kontingensi} = 0,32$$

BAB 6

PEMBAHASAN

6.1 Angka Kejadian Bakteriuria

Hasil pemeriksaan bakteriuria dari 97 kasus pasca operasi obstetri dan ginekologi yang dilakukan pemasangan kateter menetap dengan sistem penampungan tertutup, didapatkan angka kejadian bakteriuria sebesar 38,14%. Rata-rata pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri 2,56 hari (+1,03 hari) sedangkan pada operasi ginekologi 3,6 hari (+1,2 hari).

Dari 62 kasus operasi obstetri terdapat angka kejadian bakteriuria sebesar 40,3% sedangkan pada operasi ginekologi dari 35 kasus terdapat angka kejadian bakteriuria sebesar 34,3%. Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri cenderung sama dengan operasi ginekologi.

Meskipun angka kejadian bakteriuria dipengaruhi oleh kehamilan tetapi pada penelitian ini didapatkan angka kejadian bakteriuria yang cenderung sama bila dibandingkan dengan operasi ginekologi. Hal ini disebabkan lamanya pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri lebih singkat bila dibandingkan dengan operasi ginekologi.

Telussa dan dkk (1989) dalam penelitiannya mendapatkan angka kejadian bakteriuria sebesar 31,03% pada 48 jam pasca operasi. Hernomo K dkk (1994) mendapatkan angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap sebesar 37,5% setelah 36 jam pasca operasi. Saphiro dkk (1988) mendapatkan angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap dengan sistem

tertutup yang mendapat antibiotika profilaksis sebesar 17,6% dibandingkan dengan 47,5% tanpa antibiotika profilaksis setelah 24 jam pasca operasi.

Faktor lain yang berperan dalam meningkatkan kejadian bakteriuria adalah :

1. Jenis pembedahan

Angka kejadian bakteriuria pada operasi yang dilakukan histerektomi lebih besar bila dibandingkan dengan yang tidak dilakukan histerektomi. Hal ini disebabkan karena tindakan melepaskan hubungan vesika urinaria dengan organ sekitarnya, apalagi bila dilakukan secara kasar. Akibat trauma daerah pubovesikoservikal yang menyebabkan edema daerah *uretrovesical junction* serta akibat dari menurunnya kemampuan otot abdomen untuk berkontraksi sehingga meningkatkan terjadinya gangguan pengosongan vesika urinaria dan perlu pemasangan kateter menetap lebih lama^{13,15}.

Pada penelitian ini jumlah operasi yang dilakukan histerektomi pada operasi ginekologi sebanyak 15 kasus (42,9%) dan operasi obstetri sebanyak 2 kasus (3,3%) dengan angka kejadian bakteriuria pada operasi ginekologi yang dilakukan histerektomi sebesar 60% bila dibandingkan dengan yang tidak dilakukan histerektomi sebesar 15%. Martin dkk (1982) mendapatkan angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi histerektomi lebih tinggi bila dibandingkan dengan yang tidak dilakukan histerektomi³⁴.

Selain histerektomi atau bukan histerektomi jenis pembedahan pervaginal juga didapatkan angka kejadian bakteriuria lebih tinggi bila dibandingkan dengan pembedahan perabdominal. Hal ini disebabkan karena pada

pembedahan pervaginal menyebabkan spasme, nyeri, dan edema otot-otot pubococigijs sehingga menyebabkan gangguan pengosongan urine, serta dengan adanya perlukaan di vagina memudahkan terjadinya infeksi^{13,15}. Pada penelitian ini oleh karena jumlah operasi pervaginal terlalu sedikit sehingga tidak dilakukan alisis dalam kaitannya dengan terjadinya bakteriuria.

2. Ukuran kateter yang digunakan

Bila terlalu kecil maka terdapat celah yang relatif longgar antara tepi luar kateter dengan dinding uretra sehingga memudahkan masuknya kuman asenderen ke vesika urinaria. Sedangkan bila terlalu besar maka akan mengakibatkan trauma pada uretra dan gangguan sekresi mukosa uretra sehingga meningkatkan kejadian infeksi^{1,2}. Pada penelitian ini seluruh operasi dilakukan dengan kateter menetap menggunakan kateter Foley no 16 Fr. Idealnya pemakaian kateter disesuaikan dengan besar kecilnya uretra, agar tidak terlalu longgar atau terlalu menekan dinding uretra dan menimbulkan perlukaan mukosa uretra.

3. Tindakan asepsis daerah periuretra

Pada wanita lebih mudah terjadi bakteriuria disebabkan uretra wanita lebih pendek dan 1/3 distal uretra secara langsung bisa terkontaminasi flora vagina dan perineum /rektum¹⁻⁴. Pada penelitian ini seluruh kasus dilakukan asepsis dan antiseptis daerah periuretra dengan menggunakan larutan garam fisiologis, sehingga tidak ada perlakuan yang berbeda untuk tindakan asepsis ini.

4. Pemberian antibiotika profilaksis sebelum operasi.

Pada beberapa penelitian lain digunakan antibiotika dengan jenis yang berbeda baik dosis maupun lama pemberiannya.

5. Faktor gizi.

Perbedaan angka kejadian bakteriuria pada penelitian ini berbeda dengan penelitian yang lain salah satu penyebabnya adalah faktor gizi yang berpengaruh dalam kekebalan penderita terhadap segala infeksi termasuk kejadian bakteriuria.

6.2. Hubungan antara lama pemasangan kateter menetap dengan angka kejadian bakteriuria.

Pada operasi obstetri, angka kejadian bakteriuria semakin meningkat setiap harinya ($p=0,03$) meskipun hubungan tersebut lemah yaitu dengan koefisien kontingensi = 0,37. Demikian juga pada operasi ginekologi angka kejadian bakteriuria semakin meningkat dengan lamanya pemasangan kateter menetap ($p=0,05$) meskipun dengan kekuatan hubungan tersebut lemah yaitu koefisien kontingensi = 0,42. Dari seluruh kasus operasi juga didapatkan peningkatan kejadian bakteriuria secara bermakna setiap harinya ($p=0,019$) meskipun dengan kekuatan hubungan yang lemah yaitu koefisien kontingensi = 0,32.

Maizels dan Schaeffer (1980) mendapatkan angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pasca operasi sebesar 10,4% dalam 24 jam dan meningkat menjadi $\pm 50\%$ setelah 4 $\frac{1}{2}$ hari. Telussa dkk (1989) mendapatkan

angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap setelah 24 jam pasca operasi sebesar 10,34% dan setelah 48 jam pasca operasi sebesar 31,03%².

Peningkatan angka kejadian bakteriuria secara bermakna dengan lamanya pemasangan kateter menetap disebabkan selain masuknya kuman dari periuretra melalui tepi luar kateter asenderen ke vesika urinaria juga disebabkan oleh kolonisasi bakteri dikantong penampung urine asenderen melalui dalam lumen kateter sampai vesika urinaria^{2,8,16}. Sehingga semakin lama pemasangan kateter menetap akan meningkatkan kemungkinan masuknya kuman melalui periuretra serta terbentuknya koloni kuman di penampungan urine yang selanjutnya asenderen ke vesika urinaria melalui lumen kateter.

BAB 7

SIMPULAN

Dari penelitian kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri dan ginekologi di Bagian obstetri dan ginekologi RSUP Dr. Kariadi secara potong lintang prospektif dapat disimpulkan bahwa :

1. Angka kejadian bakteriuria pasca pemasangan kateter menetap pada operasi obstetri sebesar 40,3% dan pada operasi ginekologi sebesar 34,3%. Angka kejadian bakteriuria pada operasi obstetri cenderung sama bila dibandingkan dengan operasi ginekologi.
2. Angka kejadian bakteriuria semakin meningkat dengan semakin lamanya pemasangan kateter menetap ($p=0,019$) meskipun kekuatan hubungan tersebut lemah yaitu dengan koefisien kontingensi =0,32.

BAB 8

SARAN

1. Mengingat tindakan pemasangan kateter menetap pada operasi tidak bisa dihindarkan, maka pemasangan kateter menetap meskipun dengan penampungan urine sistem tertutup harus dengan cermat, memperhatikan faktor asepsis dan antisepsis dan lama pemasangan kateter sedapat mungkin jangan terlalu lama.
2. Pasca pemasangan kateter menetap pada obstetri dan ginekologi perlu dilakukan pemeriksaan untuk mengetahui bakteriuria bisa dengan pemeriksaan urine rutin, tes dipstik atau hitung kuman bila diperlukan.
3. Diperlukan penelitian lebih lanjut yang serupa dengan sampel yang lebih besar dengan metodologi kohort atau *randomized control trial* untuk mendapatkan hasil penelitian yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sweet RL, Gibbs RS, Urinary tract infection. Dalam : Sweet RL, Gibbs RS eds. Infectious diseases of the female genital tract 3rd ed. Williams & Wilkins; 1995, p.429 – 64.
2. Schaeffer AJ, Infection of the urinary tract. Dalam : Campbell's Urology. 7th ed. Philadelphia : W.B. Saunders; 1999, p.533 – 605.
3. Syah J ERCS. Cystitis : Treat quickly and suggest hygiene precaution. Dalam: Medical Progress. 1999; 26 : 56 – 61.
4. Winkjosastro H. Beberapa Aspek Urologi pada Wanita. Dalam : Prawirohardjo S edisi kedua. Ilmu Kandungan. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka, 1997, p.452 – 9.
5. Weinberger MW, Ostergard DR, Postoperative catheterization, urinary retention and permanent voiding dysfunction after polytetrafluoroethylene suburethral sling placement. Obstet Gynecol, 1996; 87 : 50 – 4.
6. Carter HB, Instrumentation of the urinary tract. Dalam : Campbell's Urology, 7th ed. Philadelphia : WB Saunders; 1999, p.159 – 69.
7. Lacy SS. Urinary tract infection. Dalam : Gynecologic and Obstetric Urology. Philadelphia : WB Saunders Co; 1998, p.301 – 23.
8. Hedelin H, Bratt CG, Eckerdol G, Lincoln K. Relationship between urease producing bacteria, urinary pH and encrustation on indwelling urinary catheter. Br.J.Urol, 1991 : 67 : 527 – 31.
9. Pernoll ML. Urinary Tract Infection. Dalam : Current obstetric & Gynaecology Diagnosis and Treatment. 7th ed. Appleton & Lange; 1991, p. 449 – 52.
10. Brendler CB, Evaluation of the Urologic Patient. Dalam : Campbell's Urology, 7th ed. Philadelphia : WB Saunders; 1999, p.131 – 57.
11. Schaefer J, Urinary tract infection and sexually transmitted diseases. Dalam : Current Opinion in Urology. Chicago, Illinois, USA; 1992, p.233 – 37.

12. Daniel. L. Pearson C, Olt G. Operative evaluation and postoperative management. Dalam : Berek JS, Adashi EY, Hillard PS eds. Novak's. Gynecology, 12th ed. Baltimore : William & Wilkins; 1996, p.543 – 617.
13. Mead PB. Postoperative infection. Dalam : Thompson JD, Rock JA eds. Te Linde's Operative Gynecology, 7th ed. JB Lippincott; 1992, p.195 – 207.
14. Burchell RC, Apuzzio JJ. Cesarean Section. Dalam : Iffy L, Apuzzio JJ, Vintzileos AM, eds. Operative Obstetrics. 2nd ed : Mc. Graw-Hill Inc; 1992, p.398 – 424.
15. Summer P, Pearson JW. Medical & surgical consideration in gynecology. Dalam : Pernoll M eds. Current Obstetric & Gynecologic diagnosis & treatment, 7th ed. Connecticut : Appleton & Lange; 1991, p.866 – 99.
16. Gillespie WA, Henderson EP, Linton KB, Smith JB. Mikrobiology of the urethral (frequency and dysuria) syndrome. A controlled study with 5 years review. Br.J.Urol, 1989 ; 64 : 270 – 74.
17. Pedler SJ, Bint AJ. Bacteriuria in pregnancy. J. Paed. Gynecol Obstet. 1988 : 15 – 22.
18. Soper DE. Genitourinary Infection and sexually transmitted diseases. Dalam : Berek JS Adashi EY, Hillard PS eds. Novaks Gynaecology. 12th ed. Baltimore : Williams & Wilkins; 1996, p.429 – 45.
19. Allo M, Simmons, Surgical infection disease and the urologist. Dalam : The Urologic Clinics of north America, 1983; 10 : 131 – 37.
20. Ledger W. Maternal infection during pregnancy. Dalam : Reece EA, Hobbins JC, Mahoney MS, Petrie RH eds. Medicine of the fetus & mother. Philadelphia : J.B. Lipponcott Co; 1992, p.1183 – 91.
21. Valzak MP, Reisman JD. Urologic Complication of pregnancy. Dalam : Iffy L, Apuzzio JJ Vintzileos AM eds. Operative Obstetrics, 2nd ed. Mc Graw – Hill Inc; 1992, p.425 – 32.
22. Cunningham FG, Mac Donald PC, Gant NF, et al. Williams Obstetrics, 20th ed. Appleton & Lange; 1997, p.1126 – 31.
23. Gant NF. Urinary tract infection. Dalam : Basic gynecology and obstetrics, 1st edit. Texas : Prentice – Hall International Inc; 1993. p.117 – 20.

24. Iskandar FR. Pendekatan spesifik dan selektif terhadap keluhan urogenital usia lanjut. Dalam : Sutoto, Kristanto H, Noerpramana NP, Iskandar TM eds. Naskah Lengkap Dalam Pertemuan Ilmiah Tahunan IX POGI. Semarang, 1999.
25. Pernoll ML. Gynecologic urology. Dalam : Handbook of obstetrics and gynecology, 9th ed. New York : Mc. Graw – Hill Inc; 1994, p.704 – 5.
26. Robertson JR. Gynecology urology. Dalam : Pernoll M eds. Current Obstetric & Gynecology, 8th ed. Connecticut : Appleton & Lange; 1994, p.831 – 5.
27. Mackay EV. Disorders of the Lower Urinary tract. Dalam : Illustrated Textbook of Gynecology Urology, 2nd ed. Philadelphia : WB Saunders Co; 1992, p.430.
28. Meares EM. Nonspecific Infections of Genitourinary Tract. Dalam : Smith's General Urology 13th ed. USA : Prentice – Hall International Inc; 1994, p. 704 – 5.
29. Adimora. AA, Haniton H, Holmes KK. Lower Genital tract infection in women : cystitis, Urethritis, Vulvovaginitis and Cervicitis. Dalam : Sexually transmitted diseases, 2nd ed. Mc Graw – Hill Inc; 1994, p.233 – 44.
30. Williams RD. Urologic Laboratory Examination. Dalam : Smith's General Urology 13th ed. USA : Prentice – Hall International Inc; 1992, p.48 – 60.
31. Desmiarti, Sulin D, Syahrial AR. Bakteriuria asimtomatis pada kehamilan muda dengan riwayat abortus habitualis. Dalam : Kumpulan Makalah PIT X. Ujung Pandang. 1997.
32. Asmawinta. Hubungan bakteriuria dengan abortus. Dalam : Kumpulan Makalah PIT X. Ujung Pandang. 1997.
33. Tanagho EA. Specific infection of the genitourinary tract. Dalam : Smith's General Urology. 13th ed. Connecticut : Appleton & Lange; 1992, p.240 – 56.