



# KATETERISASI BERKALA PADA DEWASA DAN ANAK

**Edisi ke-1**

**Editor**

dr. Harrina Erlianti Rahardjo, SpU(K), PhD

---

## **Kateterisasi Berkala Pada Dewasa dan Anak**

---

Perkumpulan Kontinensia Indonesia (PERKINA)  
*Indonesian Society of Female and Functional Urology*  
(INAS-FFU)

### **Editor**

dr. Harrina Erlianti Rahardjo, SpU(K), PhD

PENERBIT PERKUMPULAN KONTINENSIA INDONESIA  
2019

**Kateterisasi Berkala Pada Dewasa dan Anak**

Perkumpulan Kontinensia Indonesia (PERKINA)

*Indonesian Society of Female and Functional Urology (INAS-FFU)*

**ISBN**

978-602-18949-6-5

**Editor**

dr. Harrina Erlianti Rahardjo, SpU(K), PhD

**Desain Sampul**

dr. Komang Shary

**Tata Letak**

dr. Soefiannagoya Soedarman MRes.

**Ilustrator**

dr. Komang Shary

dr. Soefiannagoya Soedarman MrES.

**Penerbit**

Perkumpulan Kontinensia Indonesia

**Redaksi**

Perkumpulan Kontinensia Indonesia

Jl. Kramat Sentiong No. 49A

Gedung PMKI Pusat Lt. 3

DKI Jakarta 10450

**Distributor**

Perkumpulan Kontinensia Indonesia (PERKINA)

*Indonesian Society of Female and Functional Urology (INAS-FFU)*

**Edisi ke-1, 2019**

Hak cipta dilindungi undang-undang.

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

# Daftar Kontributor

dr. Harrina E. Rahardjo, SpU(K), PhD  
dr. Fina Widia, SpU  
dr. Steven Setiono, SpKFR  
dr. Anugrah Dianfitriani, SpU  
Dr. dr. Tjahjodjati, SpB., SpU(K)  
dr. Ira Mistivani, SpKFR(K)  
dr. Rosiana Pradanasari Wirawan, SpKFR(K)  
Ns. Sukron, S.Kep  
Dr. dr. Irfan Wahyudi, SpU(K)  
dr. Gerhard Reinaldi Situmorang, SpU, Ph.D  
dr. Eka Laksmi Hidayati, SpA(K)  
dr. Cahyani Gita Ambarsari, SpA(K)  
dr. Johan Renaldo, SpU  
dr. Prahara Yuri, SpU  
dr. Luh Karunia Wahyuni, SpKFR(K)  
Ns. Erlinawati, S.Kep  
Ns. Irawati, S.Kep

## Asisten Kontributor

dr. Soefiannagoya Soedarman, MRes.  
dr. Indra Wicaksono



# Kata Pengantar

Puji syukur kepada Allah SWT akhirnya tim penyusun buku Kateterisasi Berkala Pada Dewasa dan Anak telah menyelesaikan tugasnya. Saya mengucapkan selamat dan terima kasih kepada tim penyusun yang beranggotakan tenaga medis multidisiplin (Urologi, Anak, dan Rehabilitasi Medik) dari berbagai pusat pendidikan di Jakarta, Bandung, Surabaya, dan Yogyakarta yang telah bekerja keras sejak 1 tahun yang lalu.

Kateterisasi berkala merupakan tindakan medis yang cukup kompleks yang dapat berimbas secara ekonomi dan sosial. Spektrum penyakit yang membutuhkan kateterisasi berkala sangat bervariasi dan sampai saat ini belum ada buku yang khusus membahas hal tersebut. Buku ini diharapkan dapat membantu tenaga medis dan pasien dalam melakukan kateterisasi berkala sehingga perbaikan kualitas hidup dapat dicapai.

Penyusun mengucapkan syukur kepada Allah SWT dan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini. Tidak lupa saya ucapkan terima kasih atas dukungan dan kepercayaan seluruh Pengurus Pusat Perkumpulan Kontinensia Indonesia (PERKINA) dan anggota *Indonesian Society of Female and Functional Urology* (INAS-FFU).

Jakarta, Agustus 2019  
dr. Harrina Erlianti Rahardjo, SpU(K), PhD  
Ketua Tim Penyusun

# DAFTAR ISI

BAB I Metode Penyusunan .....	1
BAB II Terminologi .....	3
BAB III Sejarah Penggunaan Kateter .....	7
BAB IV Anatomi & Fisiologi Berkemih .....	9
BAB V Assesmen Awal .....	18
BAB VI Tujuan Kateterisasi Berkala .....	19
BAB VII Indikasi Kateterisasi Berkala .....	20
BAB VIII Kontraindikasi Kateterisasi Berkala .....	24
BAB IX Material & Peralatan Kateterisasi Berkala .....	25
BAB X Intervensi Perawatan pada Anak .....	38
BAB XI Teknik Kateterisasi Berkala .....	47
BAB XII Pemasangan Kateter Bermasalah .....	66
BAB XIII Kepatuhan .....	73
BAB XIV Komplikasi Kateterisasi Berkala .....	74
BAB XV <i>Follow Up</i> .....	79

# DAFTAR ISI TABEL

Tabel 1	Tingkat Bukti.....	2
Tabel 2	Tingkat Rekomendasi.....	2
Tabel 3.	Perbedaan Terminologi Kateterisasi Berkala .....	4
Tabel 4.	Kendali Kandung Kemih Sesuai Tahapan Usia .....	12
Tabel 5	Rekomendasi Pemakaian Kateter Berulang .....	31
Tabel 7.	Rekomendasi Ukuran Kateter .....	34
Tabel 8.	Ukuran Kateter .....	34
Tabel 9.	Ukuran Kateter Berdasarkan Umur .....	35
Tabel 10.	Rekomendasi Saat Nyeri atau Tidak Nyaman Pada Anak.....	40
Tabel 11.	Rekomendasi Saat Terjadi Konstipasi dan Inkontinensia Fekal ..	41
Tabel 12.	Rekomendasi Kemampuan Kognitif .....	42
Tabel 13.	Rekomendasi Pada Masa Transisi Anak ke Dewasa.....	45
Tabel 15.	Rekomendasi Masalah Saat Insersi Kateter .....	70
Tabel 16.	Rekomendasi Masalah Terkait Insersi Kateter.....	72
Tabel 17.	Faktor Risiko Pemasangan Kateter Berkala .....	75
Tabel 18.	Rekomendasi Trauma Uretra .....	76
Tabel 19.	Rekomendasi <i>Follow up</i> .....	79
Tabel 20.	Rekomendasi <i>Follow up</i> Kualitas Hidup Anak.....	81

# DAFTAR ISI GAMBAR

Gambar 1. Anatomi Saluran Kemih Perempuan .....	9
Gambar 2. Potongan Sagital Saluran Kemih dan Genitalia Perempuan.....	10
Gambar 3. Anatomi Saluran Kemih Laki-laki .....	11
Gambar 4. Potongan Sagital Saluran kemih dan Genitalia Laki-Laki .....	11
Gambar 5. Refleks Fase Pengisian.....	15
Gambar 6. Refleks Fase Berkemih .....	16
Gambar 7. Kateter Berkala dengan <i>No Touch Technique</i> .....	26
Gambar 8. Kateter Sekali Pakai Tanpa Pelapis .....	27
Gambar 9. Kateter Sekali Pakai dengan Pelapis Tanpa Cairan Siap Pakai ....	28
Gambar 10. Kateter Sekali Pakai dengan Pelapis dan Cairan Siap Pakai...29	
Gambar 11. Kateter Sekali Pakai dengan Pelapis dan Drainase Urine Khusus	29
Gambar 12. Kateter <i>Compact</i> .....	30
Gambar 13. Kateter Berkala Pemakaian Berulang .....	31

# DAFTAR ISI LAMPIRAN

LAMPIRAN 1: Catatan Harian Berkemih Anak .....	82
LAMPIRAN 2: Catatan Harian Berkemih Dewasa.....	83
LAMPIRAN 3: Anjuran Langkah Edukasi Orang Tua.....	84

# BAB I

## METODE PENYUSUNAN

Mengingat saat ini Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) tentang kateterisasi berkala (KB) yang sudah disahkan belum tersedia, maka Buku Kateterisasi Berkala Pada Dewasa dan Anak ini dibuat berdasarkan *Clinical Practice Guidelines* (CPG) yang berhubungan yaitu dari *European Association of Urology Nurses* (EAUN) untuk dewasa dan *European Society of Pediatric Urology* (ESPU) untuk anak. *Clinical Practice Guidelines* tersebut telah melalui penilaian menggunakan instrumen *Appraisal of Guidelines for Research and Evaluation II* (AGREE II).

Berdasarkan penilaian menggunakan AGREE II, EAUN *Guidelines* 2014 mendapatkan total nilai 510, sedangkan ESPU *Guidelines* 2018 mendapat nilai 499. Nilai maksimal yang mungkin didapatkan sebuah CPG adalah 644, dan nilai minimum adalah 92, kemudian dilakukan perhitungan nilai dengan rumus:

$$\frac{(\text{Nilai CPG} - \text{nilai maksimal CPG})}{(\text{nilai maksimal CPG} - \text{nilai minimal CPG})}$$

Nilai CPG EAUN =  $(510-92) / (644-92) \times 100\% = 75.73\%$ . Nilai CPG ESPU =  $(499-92)/(644-92) \times 100\% = 73.73\%$ . Berdasarkan hasil penilaian tersebut EAUN *Guidelines* 2014 dan ESPU *Guidelines* 2018 bisa dijadikan sumber untuk penyusunan Buku Kateterisasi Berkala Dewasa dan Anak.

Tingkat rekomendasi pada buku ini disusun berdasarkan sistem penilaian modifikasi dari *Oxford Centre for Evidence-based Medicine (OCBM)* 2011.<sup>1</sup> Pada buku ini rekomendasi tatalaksana menggunakan tiga tingkat sistem (A-C). Tim penyusun juga menjelaskan tingkatan bukti untuk mempermudah pembaca melakukan validasi terhadap hal-hal tersebut. Tujuan dari semua hal di atas adalah untuk membuat sistem transparan antara rekomendasi yang diberikan dan dasar bukti yang mendukung.

Beberapa sumber tidak mudah untuk dinilai kekuatan rekomendasinya, tetapi apabila tim penyusun merasa hal tersebut bermanfaat pada praktik sehari-hari, bukti tersebut akan dianggap sebagai tingkatan bukti 4 dan rekomendasi C.

Tabel 1 Tingkat Bukti<sup>2</sup>

1a	Bukti didapatkan dari meta-analisis uji klinis acak ( <i>randomized clinical trials</i> ).
1b	Bukti didapatkan sekurang-kurangnya dari satu uji klinis acak ( <i>randomized clinical trial</i> ).
2a	Bukti didapatkan dari satu studi <i>well-designed controlled non randomized</i> .
2b	Bukti didapatkan sekurang-kurangnya dari satu studi <i>well-designed quasi-experimental</i> tipe lainnya.
3	Bukti didapatkan dari studi <i>well-designed non-experimental</i> , seperti studi komparatif, studi korelasi, dan laporan kasus.
4	Bukti didapatkan dari laporan komite ahli atau pendapat atau pengalaman klinis dari ahli.

Tabel 2 Tingkat Rekomendasi<sup>1</sup>

A	Berdasarkan studi klinis dengan kualitas dan konsistensi yang baik serta mengarah pada rekomendasi spesifik dan setidaknya berasal dari satu studi acak tersamar.
B	Berdasarkan pada beberapa studi klinis yang baik namun bukan melalui studi klinis acak.
C	Rekomendasi dibuat terlepas dari adanya studi klinis dengan kualitas yang baik.

Buku ini hanya memberikan pedoman dan tidak menetapkan aturan standar hukum perawatan penderita. Buku Kateterisasi Berkala adalah pernyataan penyusun berdasarkan bukti atau konsensus tentang pandangan mereka terhadap KB yang diterima saat ini. Tenaga kesehatan yang akan menggunakan pedoman ini agar memperhatikan juga penilaian medis individu untuk penanganan penyakitnya. Buku Kateterisasi Berkala ini akan ditinjau kembali dan diperbaharui (jika diperlukan) sekurang-kurangnya 4 (empat) tahun sejak disahkan.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Phillips, B., et al. Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence. Updated by Jeremy Howick March 2009.
2. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014.

# BAB II

## TERMINOLOGI

### 2.1. Terminologi Kateterisasi

Kateterisasi berkala (KB) didefinisikan sebagai pengosongan urine dari kandung kemih atau *reservoir* urine dengan menggunakan kateter yang selanjutnya diikuti dengan pelepasan kateter tersebut.<sup>1</sup> Pada literatur terdapat beberapa nama teknik yang berbeda-beda namun pada praktiknya adalah satu jenis yang sama.<sup>2</sup> Beberapa teknik yang dianut dalam buku ini adalah teknik kateterisasi steril berkala (*sterile intermittent catheterization*), kateterisasi aseptik berkala (*aseptic intermittent catheterization*), kateterisasi tanpa kontak berkala (*no-touch intermittent catheterization*), dan kateterisasi bersih berkala (*clean intermittent catheterization*).<sup>2</sup>

Teknik kateterisasi steril berkala pada umumnya dilakukan di ruangan operasi dan untuk tujuan diagnostik. Teknik ini membutuhkan semua alat dan instrumen dalam keadaan steril, contoh: penggunaan gaun operasi, sarung tangan steril, dan kondisi ruang operasi yang baik.<sup>2</sup> Pada beberapa literatur masih banyak yang menyalahartikan istilah kateterisasi steril berkala sebagai kateter aseptik berkala.

Kateterisasi aseptik berkala adalah pemasangan kateter berkala dengan kateter steril dan lubrikasi apabila jenis kateter yang digunakan tidak ada lubrikasi, melakukan pembersihan atau disinfeksi daerah genital dan sekitarnya sebelum pemasangan, menggunakan sarung tangan steril, dan menggunakan pinset.<sup>2</sup>

Teknik kateterisasi tanpa kontak berkala adalah jenis kateter aseptik berkala yang menggunakan instrumen siap pakai.<sup>2</sup> Pada bagian yang disentuh oleh pemasang sudah diberikan pemegang/bungkus khusus, sehingga tidak ada kontak langsung dengan kateter.<sup>3</sup>

Teknik kateterisasi bersih berkala hanya digunakan oleh pasien atau pelaku rawat dalam lingkungan rumah. Pada beberapa negara teknik bersih hanya digunakan jika teknik aseptik tidak memungkinkan, misalnya, karena disfungsi kognitif atau cacat fungsional.<sup>2</sup>

Dutta et al mengatakan bahwa efektivitas kateterisasi steril dan bersih berkala tidak berbeda secara signifikan.<sup>4</sup> Hasil pemeriksaan urine dan kultur tidak menunjukkan angka infeksi yang lebih tinggi pada salah satu kelompok



tetapi pada studi tersebut disimpulkan bahwa perlu dilakukan penelitian yang lebih besar dan dalam periode yang lebih lama.<sup>4</sup>

Tabel 3. Perbedaan Terminologi Kateterisasi Berkala<sup>2</sup>

	Steril	Aseptik (definisi EAU)	Aseptik (definisi EAUN)	Bersih
<b>Lingkungan</b>	Steril	Non-steril	Non-steril	Non-steril
<b>Kateter</b>	Steril	Steril	Steril	Steril   Reusable
<b>Lubrikan</b>	Steril	Steril/Antiseptik	Steril	Steril, antiseptik, bersih atau tanpa lubrikan
<b>Sarung tangan</b>	Steril	Steril	Steril	Tanpa sarung tangan
<b>Perawatan kateter</b>	Cuci dengan air, simpan di tempat kering			
<b>Kebersihan tangan</b>	Sarung tangan steril	Sarung tangan steril	Sarung tangan steril	Air dan sabun
<b>Kebersihan genital</b>	Disinfektan	Disinfektan	Disinfektan	Air atau air ditambah sabun
<b>Menyentuh kateter dan genitalia</b>	Sentuh dengan sarung tangan	Sentuh dengan sarung tangan	Sentuh dengan sarung tangan atau sarung tangan dan pinset	Pegang kateter tanpa sarung tangan, tetapi jangan pernah menyentuh bagian kateter yang dimasukkan

## 2.2. Terminologi Lainnya

- Bakteriuria**  
 Bakteriuria asimtomatik adalah infeksi saluran kemih (ISK) tanpa gejala yang dirasakan pasien.<sup>5</sup>
- Stenosis leher buli**  
 Stenosis leher buli didefinisikan sebagai penyempitan abnormal leher buli.<sup>2</sup>
- Dilatasi**  
 Terminologi dilatasi merujuk pada kondisi dimana struktur anatomis yang diregangkan melebihi dimensinya.<sup>2</sup>
- Teknik kateterisasi**  
 Teknik kateterisasi merupakan berbagai cara dalam menggunakan dan melakukan kateterisasi.<sup>2</sup>

- **Post-void Residual (PVR)**  
*Post-void Residual* atau volume residu urine pasca berkemih didefinisikan sebagai volume urine yang tersisa dalam buli setelah pasien berkemih.<sup>1</sup>
- **Striktur/stenosis uretra**  
Striktur uretra didefinisikan sebagai penyempitan diameter uretra.<sup>6</sup>
- **Infeksi saluran kemih**  
Infeksi saluran kemih didefinisikan sebagai kombinasi gejala terkait yang dibuktikan dengan adanya bakteri terkait melalui kultur urine. Secara umum ISK dapat disebabkan oleh organisme tunggal yang memiliki konsentrasi lebih dari  $10^5$  *colony forming unit* per mililiter (CFU/mL).<sup>7</sup>

Beberapa ambang batas yang digunakan dalam buku ini:

- Urine yang dikumpulkan melalui pancar tengah atau *clean catch* setelah membersihkan area genitalia menggunakan air:  $>10^5$  CFU/mL.
  - Urine yang dikumpulkan melalui kateter sekali pakai:  $>10^4$  CFU/mL.
  - Urine yang dikumpulkan melalui pungsi suprapubik menggunakan ultrasonografi:  $>10^3$  CFU/mL.
- **ISK berulang<sup>7</sup>**  
ISK berulang didefinisikan sebagai:
    - Satu episode ISK atau lebih dengan demam dan/atau nyeri pinggang, atau
    - Satu episode ISK dengan demam dan/atau nyeri pinggang ditambah satu/lebih episode tanpa demam, atau tiga episode ISK tanpa demam atau lebih.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Abrams P, Cardozo L, Fall M, et al. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the Standardisation Sub-committee of the International Continence Society. *Neurourol Urodyn* 2002;21(2):167-178.
2. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014.

3. Moore KN, Fader M, Getliffe K. Long-term bladder management by intermittent catheterisation in adults and children. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2007, Issue 4. Art. No.: CD006008.
4. Dutta M, Verma P, Mandal AK. Comparison of effectiveness of sterile vs. clean technique for indwelling catheter care in preventing urinary tract infection. *Nursing and Midwifery Research Journal*, Vol-8, No. 1, January 2012
5. Grabe M, Bjerklund-Johansen TE, Botto H, et al. Guidelines on Urological Infections. *European Association of Urology* 2011.:23.
6. Lauritzen M, Greis G, Sandberg A, et al. Intermittent self-dilatation after internal urethrotomy for primary urethral strictures: A case-control study. *Scand J Urol Nephrol* 2009;43:220-225.
7. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. *The European Society of Pediatric Urology Nurses*. Elsevier inc. Philadelphia. 2018

# BAB III

## SEJARAH PENGGUNAAN KATETER

Kata kateter berasal dari bahasa Yunani yang berarti “membiarkan atau menurunkan”. Kateter pertama kali digunakan pada 3000 B.C untuk mengurangi rasa nyeri pada retensi urine. Beberapa jenis bahan digunakan untuk membentuk kateter berongga, antara lain sedotan, daun palem yang tergulung, emas, perak, tembaga, kuningan, hingga timah. Kateter lunak yang terbuat dari perak mulai digunakan pada abad ke-11.<sup>1</sup> Kateter berbasis perak bisa dibentuk sesuai yang diinginkan dan dipercaya memiliki fungsi antiseptik.<sup>2</sup>

Benjamin Franklin menemukan dan menggunakan kateter perak pada John, kakak laki-lakinya yang mengalami penyakit batu ginjal. Namun, pemasangan kateter berbahan dasar metal setiap hari dalam jangka panjang menimbulkan rasa nyeri. Untuk mengurangi rasa sakit tersebut, Franklin mulai membuat kateter fleksibel yang memiliki lubang pada ujungnya sebagai drainase.<sup>2</sup>

*Coude tip* kateter mulai dikembangkan pada abad ke-18 dan 19 untuk memfasilitasi kateterisasi pada laki-laki. Kateter berbahan dasar karet mulai digunakan pada abad ke-18, namun bahan tersebut tidak optimal digunakan pada suhu badan manusia, yang mengakibatkan tertinggalnya debris pada kandung kemih. Pada tahun 1844 proses vulkanisasi karet oleh Goodyear mengawali produksi massal kateter jenis tersebut. Lateks sebagai bahan dasar kateter mulai tersedia pada tahun 1930.<sup>3</sup> Dr. Frederic E.B. Foley mulai memperkenalkan lateks balon kateter pada tahun 1935. Walaupun tidak mendapatkan hak paten akan temuannya, jenis kateter ini sampai sekarang dikenal sebagai kateter Foley.<sup>4,5</sup>

Diameter kateter diukur dengan skala Charriere French yang ditemukan oleh Joseph-Frederic-Benoit Charriere. Ukuran 1 French (Fr) setara dengan 0.3 mm.<sup>4</sup>

Kateterisasi steril berkala mulai diperkenalkan oleh Sir Ludwig Guttman setelah perang dunia ke-2 pada pasien dengan cedera tulang belakang. Selama beberapa tahun penggunaan teknik tersebut populer di kalangan dunia medis hingga pada tahun 1971, Dr. Jack Lapidus dari Universitas Michigan mulai memperkenalkan kateterisasi bersih berkala (KBB).<sup>6</sup> Beliau percaya bahwa infeksi pada pemasangan kateter bukan hanya disebabkan oleh pertumbuhan bakteri. Residu urine dalam jangka waktu lama dan

peregangan kandung kemih secara berlebihan juga berperan dalam peningkatan risiko infeksi. Lapedes berpendapat bahwa KBB lebih superior dibanding kateter menetap walaupun pemasangan KBB tidak dalam kondisi steril.<sup>6</sup> Hal tersebut membuat dunia urologi mengemukakan pendapat beliau. Tiga dekade kemudian, KBB menjadi metode yang lebih dipilih untuk retensi urine kronis dan *neurogenic bladder*.

## DAFTAR PUSTAKA

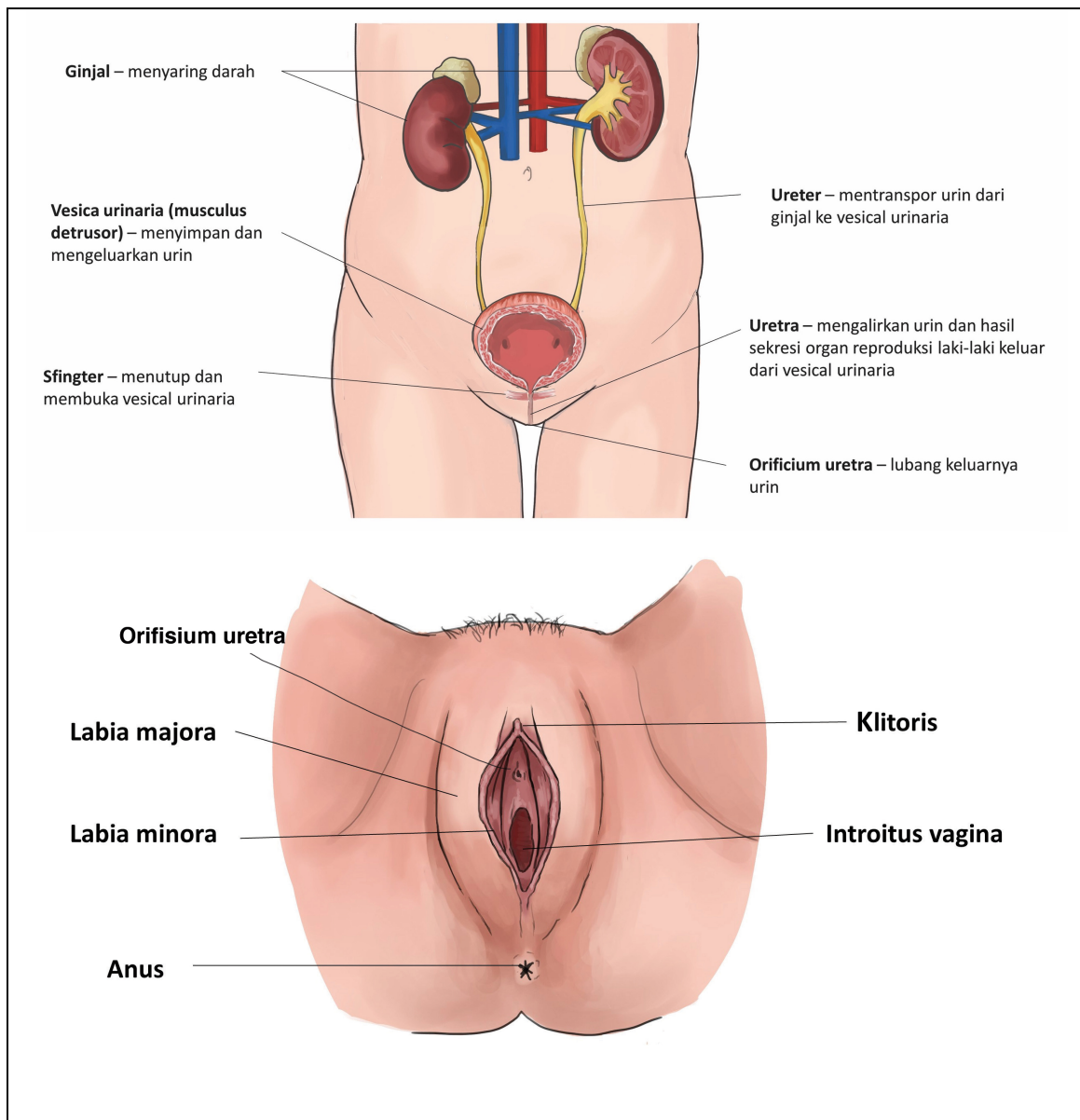
1. Nacey, J. and B. Delahunt. (1993). "The evolution and development of the urinary catheter." *Aust N Z J Surg* 63(10): 815-819.
2. Marino, R. A., U. M. Mooppan, et al. (1993). "History of urethral catheters and their balloons: drainage, anchorage, dilation, and hemostasis." *J Endourol* 7(2): 89-92.
3. Mattelaer, J. J. and I. Billiet. (1995). "Catheters and sounds: the history of bladder catheterisation." *Paraplegia* 33(8): 429-433.
4. Carr, H. A. (2000). "A short history of the Foley catheter: from handmade instrument to infection-prevention device." *J Endourol* 14(1): 5-8.
5. Ellis, H. (1988). "Therapeutic milestones. The Foley catheter." *Br J Clin Pract* 42(6): 248-249.
6. Lapedes, J., A. C. Diokno, A.C., et al. (1972). "Clean, intermittent self-catheterization in the treatment of urinary tract disease." *J Urology* 107(3): 458-461.

# BAB IV

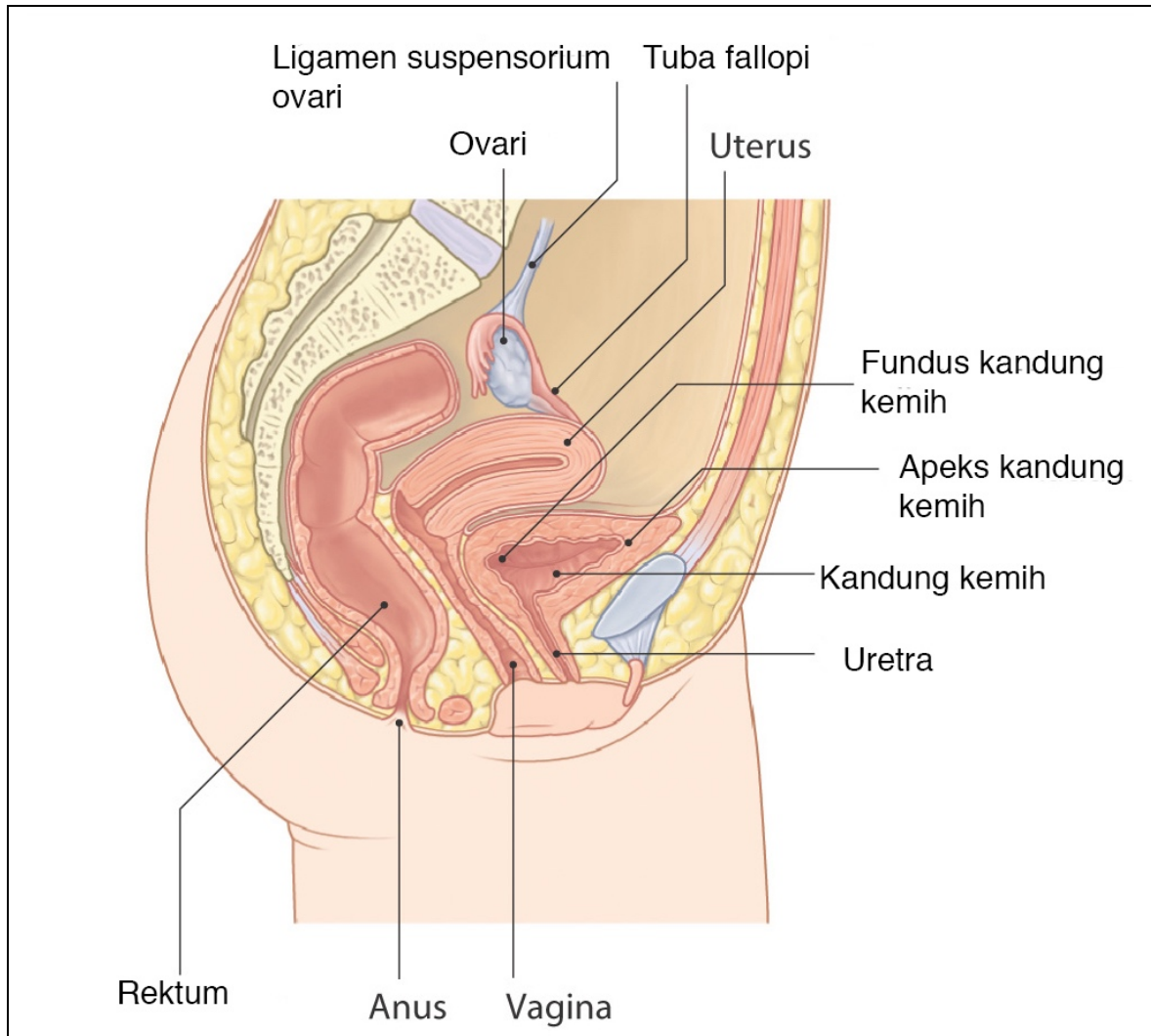
## ANATOMI & FISILOGI BERKEMIH

### 4.1. Sistem Berkemih

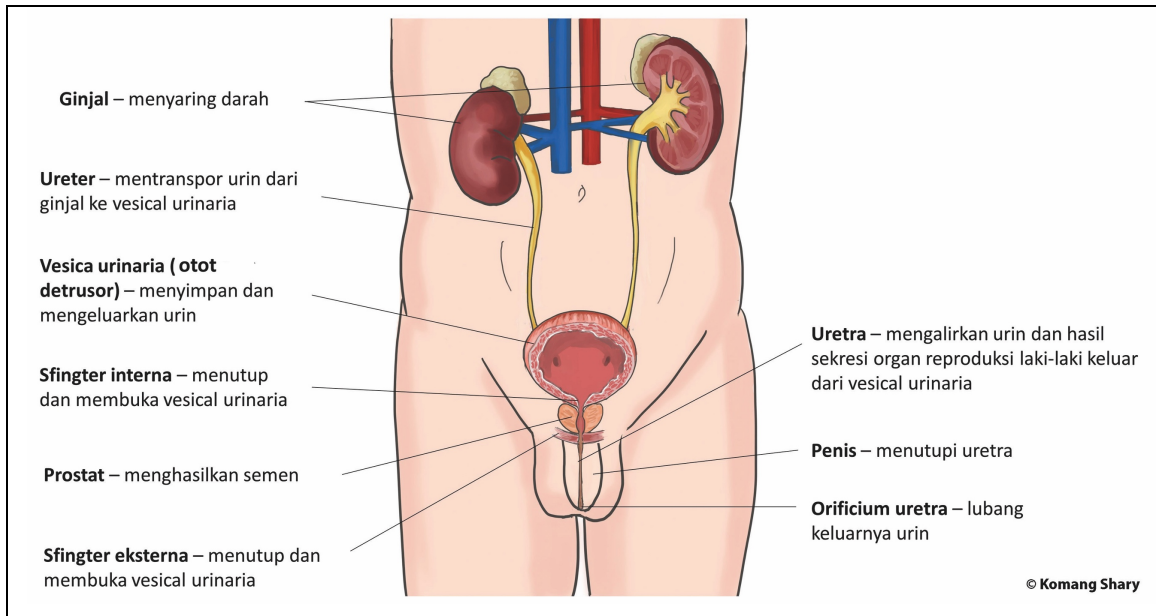
Ginjal berfungsi untuk memastikan senyawa yang dibutuhkan oleh tubuh tetap bertahan dan di sisi lain mengeksresikan zat-zat sisa yang tidak dibutuhkan oleh tubuh dalam bentuk urine.<sup>1</sup> Hasil saringan adalah zat yang tidak dibutuhkan tubuh yang akan dikeluarkan melalui ureter, kandung kemih hingga uretra.<sup>2</sup>



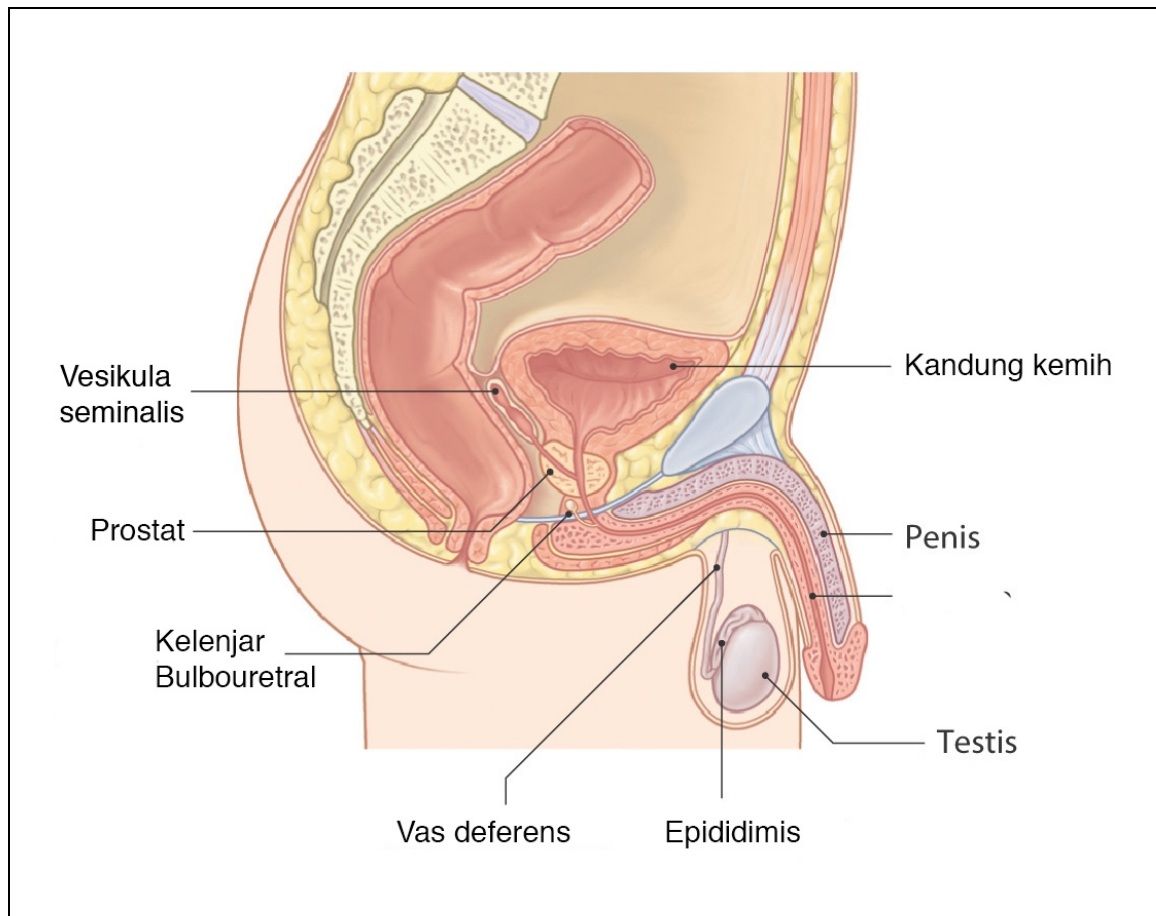
Gambar 1. Anatomi Saluran Kemih Perempuan (Adaptasi dari: Campbell Walsh.2016)<sup>1</sup>



Gambar 2. Potongan Sagital Saluran Kemih dan Genitalia Perempuan (Adaptasi dari: Basic Medical Key.2016)<sup>3</sup>



Gambar 3. Anatomi Saluran Kemih Laki-laki (Adaptasi dari: Campbell Walsh.2016)<sup>1</sup>



Gambar 4. Potongan Sagital Saluran kemih dan Genitalia Laki-Laki (Adaptasi dari: Basic Medical Key.2016)<sup>3</sup>



Pada awal pengosongan kandung kemih saraf kandung kemih akan mengirimkan sinyal ke sistem saraf pusat, yang kemudian akan mengirimkan *feedback* sensasi untuk berkemih. Saat kita sampai ke kamar mandi otak akan menginstruksikan sinyal kepada otot kandung kemih yaitu otot detrusor. Otot detrusor akan berkontraksi sehingga urine keluar dari kandung kemih. Secara bersamaan, terdapat sinyal lain dari otak untuk relaksasi otot sfingter dan otot pelvis sehingga proses berkemih semakin maksimal dan efektif.<sup>4</sup>

Pada kondisi normal pengosongan kandung kemih terjadi beberapa kali dalam sehari namun apabila terdapat sebuah kondisi gangguan proses pengiriman sinyal dari otak menuju kandung kemih, akan terjadi ketidakmampuan untuk mengontrol kemampuan berkemih. Apabila terjadi malfungsi proses berkemih maka bisa dikatakan terjadi gangguan berkemih.<sup>4</sup>

Laki-laki memiliki satu hal yang berbeda secara signifikan dibandingkan perempuan, yaitu keberadaan prostat. Prostat yang mengalami kelainan dan pembesaran bisa menyebabkan obstruksi dan mengganggu proses berkemih.<sup>1</sup>

## 4.2. Perkembangan Berkemih pada Anak

Pada anak terdapat beberapa parameter perkembangan kendali kandung kemih. Hal tersebut berguna bagi dokter untuk menentukan apakah terdapat gangguan dalam perkembangan berkemih.

Tabel 4. Kendali Kandung Kemih Sesuai Tahapan Usia

Usia	Kendali kandung kemih
Saat lahir	Spontan
1-2 tahun	Sudah merasakan sensasi berkemih
3-4 tahun	Dapat menahan buang air kecil
4-5 tahun	Tidak mengompol pada malam hari
Lebih dari 6 tahun	Dapat berkemih walaupun kandung kemih belum penuh

## 4.3. Sistem Saraf Perifer

Saluran kemih bagian bawah dipersarafi oleh sistem saraf parasimpatis, simpatis, dan somatis.<sup>5</sup>

#### **4.4. Sistem Saraf Aferen**

Serabut aferen mempersarafi saluran kemih bagian bawah melalui *nervus pelvikus*, hipogastrik, dan pudendal.<sup>4</sup> Saraf tersebut terdiri dari saraf campuran yang mengandung serat saraf parasimpatis, simpatis, dan motorik yang mempersarafi kandung kemih, uretra, dan sfingter. Saraf aferen akan dibawa menuju badan sel aferen di *dorsal root ganglia* (DRG) lumbosakral dan berakhir di *dorsal horn* medula spinalis.<sup>4</sup> Akson sentral neuron DRG membawa informasi sensorik dari saluran kemih bawah menuju *second-order neuron* di medulla spinalis. Sebagian sinyal ini akan menjadi refleks dasar spinal dan sebagian diteruskan ke otak yang terlibat dalam proses berkemih, kontinensia, dan mediasi sensasi.<sup>4</sup>

Saraf aferen pelvis yang memantau volume kandung kemih dan amplitudo kontraksi kandung kemih, terdiri dari akson termielinisasi (A $\delta$ ) dan tidak termielinisasi (C). Pada kondisi neuropatik (cedera medula spinalis) dan inflamasi, terdapat aktivasi serabut C yang akan membentuk jalur aferen fungsional baru yang dapat menyebabkan inkontinensia urine (IU) desakan dan nyeri kandung kemih.<sup>4</sup>

#### **4.5. Sistem Saraf Eferen**

Tiga jalur saraf utama mengatur aktivitas eferen saluran kemih bagian bawah. Saraf parasimpatis pelvis muncul pada tingkat sakral medulla spinalis yang berfungsi untuk kontraksi detrusor dan relaksasi uretra. Sebaliknya, saraf simpatis lumbal berfungsi untuk relaksasi detrusor dan kontraksi leher kandung kemih dan uretra (sfingter uretra interna). *Nervus pudendal* merangsang sfingter uretra eksterna.<sup>4</sup>

#### **4.6. Proses Mekanis Fase Pengisian dan Fase Berkemih**

Selama proses pengisian urine, sifat viskoelastik kandung kemih bergantung kepada ikatan neuromuskuler dan mekanis yang tepat. Sifat mekanis kandung kemih berhubungan dengan struktur jaringan dan komposisi dinding kandung kemih. Selain otot polos, kandung kemih manusia terdiri dari sekitar 50% kolagen dan 2% elastin.<sup>6</sup> Saat terjadi cedera, obstruksi, atau denervasi, terjadi peningkatan komposisi kolagen. Apabila kandungan protein kontraktile melebihi kolagen, maka kemampuan distensi kandung kemih lebih mudah tercapai. Sebaliknya, ketika kadar kolagen meningkat kemampuan distensi akan berkurang.

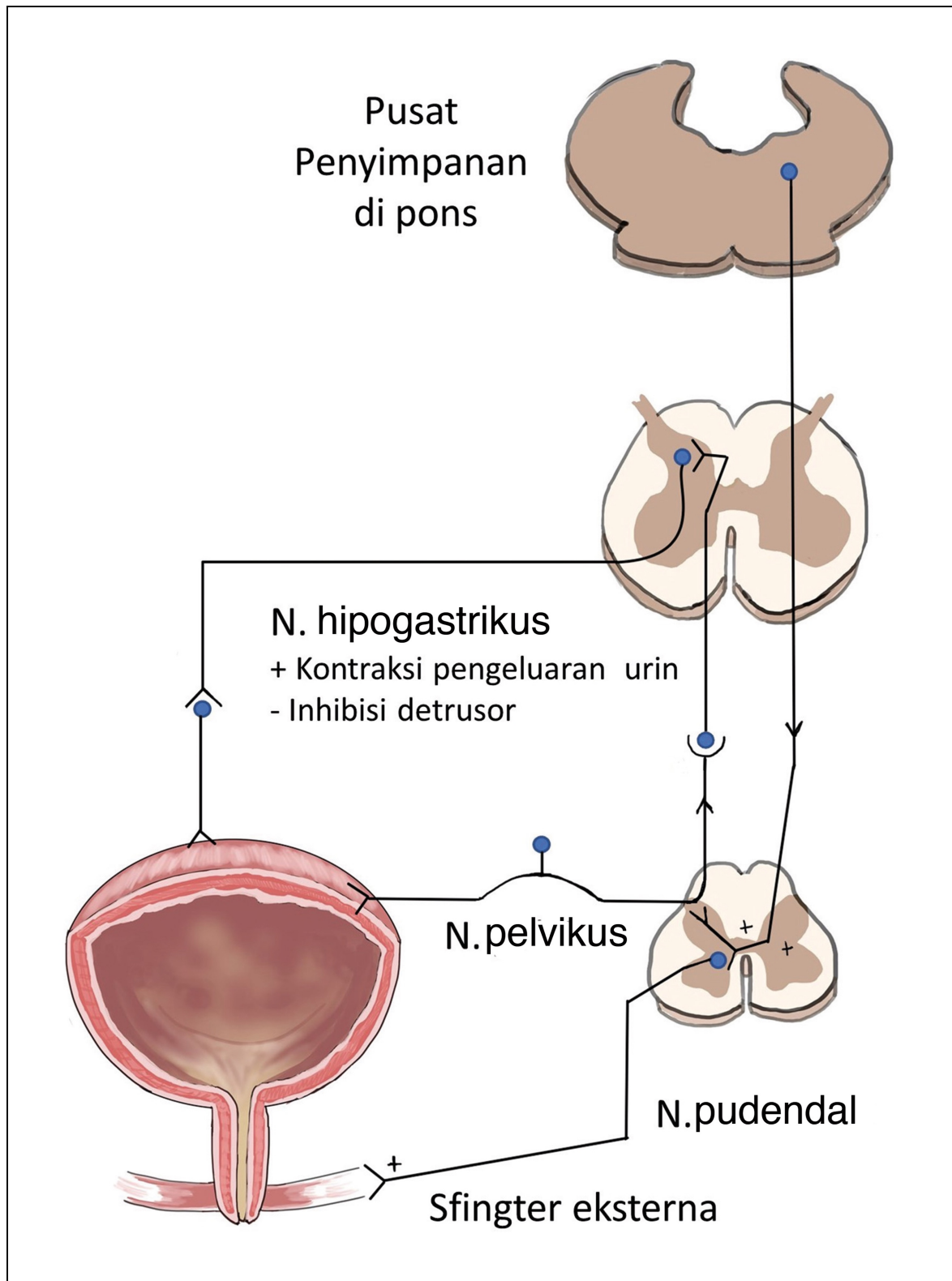
Perubahan ketebalan lamina propria dan detrusor adalah respon mekanis kandung kemih terhadap peningkatan volume urine. Selama pengisian, lamina propria menipis lebih cepat dari otot kandung kemih. Penipisan dinding kandung kemih selama pengisian adalah hasil dari penataan ulang

*muscle bundle* dan perubahan struktur kolagen. Kombinasi perubahan spasial jaringan ikat dan otot diperlukan untuk menampung urine pada keadaan tekanan kandung kemih yang rendah.<sup>4</sup>

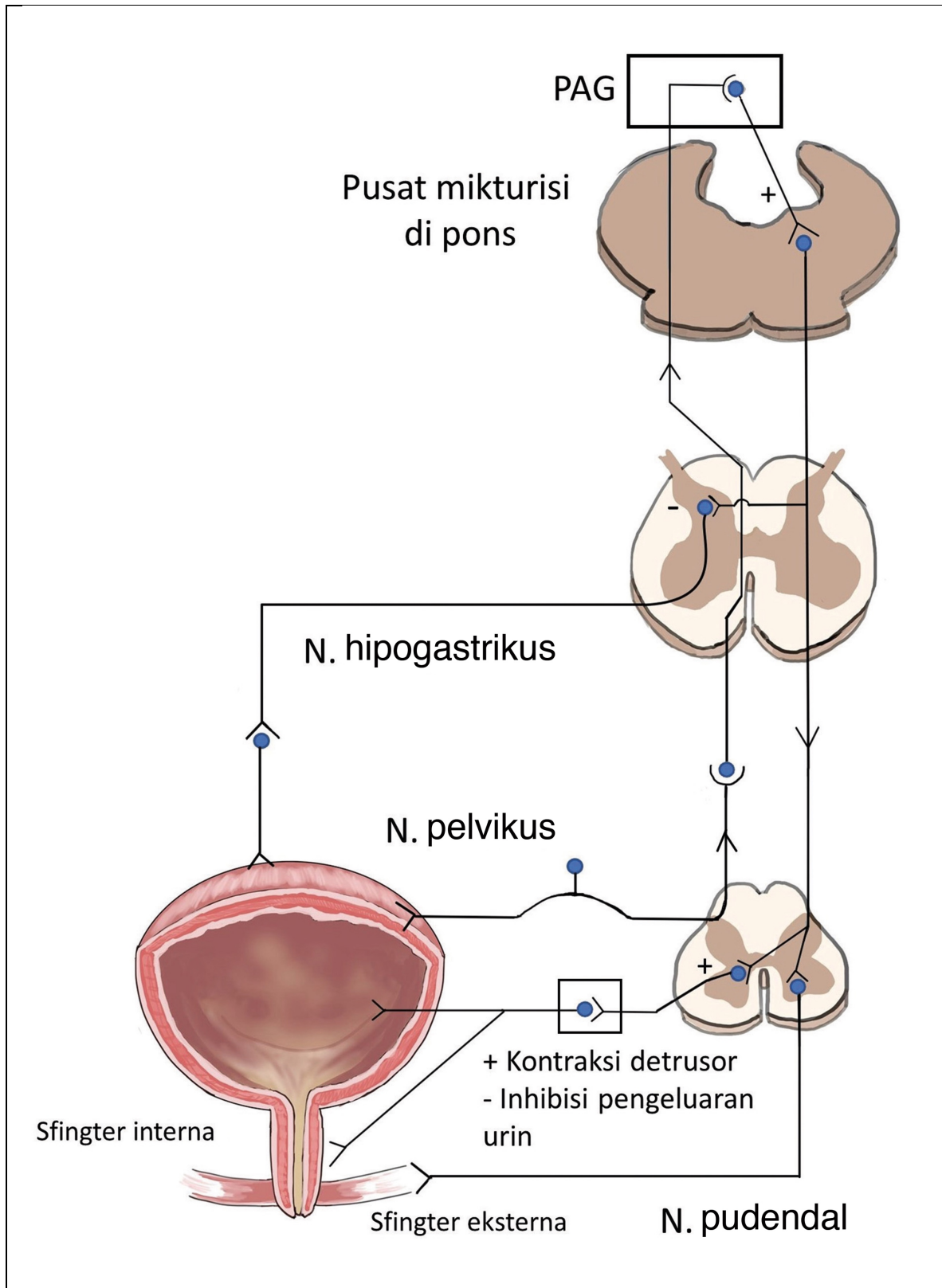
*Compliance* kandung kemih bergantung kepada kecepatan cairan masuk ke dalam kandung kemih. Pengisian dengan kecepatan fisiologis mempertahankan tekanan kandung kemih kurang dari 10 cmH<sub>2</sub>O. Hubungan volume dan tekanan kandung kemih selama proses pengisian tergantung pada tiga faktor utama yaitu (1) kolagen, elastin, dan otot polos sebagai struktur pasif; (2) sifat aktif otot polos; dan (3) geometri kandung kemih.<sup>4</sup>

Tekanan kandung kemih mencerminkan faktor gabungan tekanan abdominal ( $P_{abd}$ ) dan detrusor ( $P_{det}$ ). Proses berkemih tergantung pada kontraksi otot detrusor yang dimediasi oleh faktor neurologis, menyebabkan peningkatan  $P_{det}$  tanpa perubahan  $P_{abd}$  yang signifikan. Otot dapat menggunakan energi untuk menghasilkan kekuatan atau mengurangi panjangnya. Kandung kemih adalah organ berongga sehingga kekuatan yang dihasilkan berkontribusi pada  $P_{det}$ , sedangkan kecepatan pemendekan otot berhubungan dengan aliran urine ( $Q$ ). Saat proses berkemih selesai, rangsangan sinyal dari otak akan membuat otot sfingter berkontraksi, sedangkan otot detrusor mengalami relaksasi. Keadaan ini membuat urine akan kembali mengisi kandung kemih.<sup>4</sup>

#### 4.7. Refleks Fase Pengisian dan Fase Berkemih



Gambar 5. Refleks Fase Pengisian<sup>4</sup>



Gambar 6. Refleks Fase Berkemih<sup>4</sup>

## DAFTAR PUSTAKA

1. Daniel A, Shoskes M, McMahon WA. Renal Physiology and Pathophysiology. Campbell Walsh Urology. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier inc; 2016.
2. Wein AJ et al. Campbell Walsh Urology. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier inc; 2016.
3. Basic Medical Key. Pelvic Viscera Anatomy. [Image on internet]. 2016 [updated June 11; cited August]. Available from: <https://basicmedicalkey.com/pelvic-viscera/>
4. Toby C. Chai, MD, and Lori A. Birder, PhD. Physiology and Pharmacology of Bladder and Urethra. Campbell Walsh Urology. 11<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Elsevier inc; 2016.
5. Yoshimura N, Kaiho Y, et al. Therapeutic receptor targets for lower urinary tract dysfunction. Naunyn Schmiedebergs Arch Pharmacol 2008; 377(4–6):437–48.
6. Macarak EJ, Howard PS. The role of collagen in bladder filling. Adv Exp Med Biol 1999;462:215–23, discussion 225–33.

# BAB V

## ASSESMEN AWAL

Sebelum melakukan kateterisasi berkala, perlu dilakukan pemeriksaan menyeluruh pada pasien. Hal tersebut bertujuan untuk mendapatkan diagnosis dan diagnosis banding yang tepat. Beberapa hal yang harus dilengkapi dalam asesmen awal adalah:

1. Anamnesis
  - a. Keluhan utama
  - b. Riwayat penyakit sekarang (meliputi riwayat berkemih)
  - c. Riwayat penyakit dahulu
  - d. Riwayat sosial ekonomi
  - e. Riwayat penyakit pada keluarga
2. Pemeriksaan Fisik
  - a. Keadaan umum dan tanda vital
  - b. Status generalis
  - c. Status urologis
  - d. Status neurologis
3. Catatan harian berkemih (minimal dilakukan selama 3 hari)
4. Pemeriksaan penunjang:
  - a. Laboratorium:
    - Fungsi ginjal (ureum kreatinin)
    - Urinalisis
  - b. USG saluran kemih
  - c. Uroflowmetri
  - d. Residu urine paska berkemih
  - e. Urodinamik dengan indikasi
  - f. Videourodinamik dengan indikasi

# BAB VI

## TUJUAN KATETERISASI BERKALA

Penggunaan kateterisasi berkala pada pasien yang mengalami gangguan berkemih atau lainnya memiliki beberapa tujuan utama yang terdiri dari:

1. Mengurangi kejadian ISK akibat kateterisasi menetap.
2. Mencegah overdistensi kandung kemih.
3. Mencegah tekanan yang terlalu tinggi saat pengisian.
4. Mencegah refluks.
5. Mencegah kalkuli/batu.
6. Mencegah inkontinensia.
7. *Bladder training*.
8. Meningkatkan kualitas hidup pasien.



# BAB VII

## INDIKASI KATETERISASI BERKALA

### 7.1. Indikasi Kateterisasi Berkala pada Pasien Dewasa

Keadaan pengosongan kandung kemih yang tidak sempurna merupakan indikasi kateterisasi berkala (KB). Secara garis besar keadaan di atas dibagi menjadi empat kelompok, yaitu disfungsi detrusor, *bladder outlet obstruction*, *dysfunctional voiding*, dan pasca operasi.<sup>1</sup>

#### 7.1.1. Disfungsi detrusor<sup>1</sup>

Beberapa contoh kelainan otot detrusor adalah *underactive detrusor* dan *detrusor sphincter dyssynergia (DSD)*. *Underactive detrusor* atau atonia detrusor adalah keadaan dimana otot detrusor gagal untuk berkontraksi pada waktu dan kekuatan yang cukup untuk mencapai pengosongan kandung kemih yang sempurna.<sup>2</sup> Disfungsi ini membuat pasien memiliki volume sisa urine pasca berkemih yang meningkat. Penyebab paling sering adalah kelainan neurologis dan/atau idiopatik.

*Detrusor sphincter dyssynergia (DSD)* adalah diagnosis urodinamik dimana terdapat kontraksi otot detrusor yang disertai aktivasi sfingter uretra involunter.<sup>2</sup> *Detrusor sphincter dyssynergia* dikaitkan dengan kondisi neurologis seperti cedera tulang belakang, *multiple sclerosis*, spina bifida, dan *neurogenic bladder*. Pasien DSD memiliki risiko disrefleksia otonom dan ISK berulang.

#### 7.1.2 *Bladder outlet obstruction (BOO)*

Obstruksi *bladder outlet* membuat pengosongan kandung kemih tidak sempurna walaupun otot detrusor telah bekerja dengan baik. Penyebab paling umum *BOO* adalah pembesaran prostat, *high bladder neck* atau pada perempuan stenosis uretra. Pada laki-laki, striktur uretra yang disebabkan oleh ISK atau keadaan pasca instrumentasi seperti *transurethral resection of prostate (TURP)* dan prostatektomi radikal juga menyebabkan terjadinya *BOO*.<sup>1</sup>

#### 7.1.3. *Dysfunctional voiding*

*Dysfunctional voiding* adalah kegagalan kompleks sfingter eksterna dan dasar panggul untuk relaksasi selama berkemih yang menyebabkan *BOO*.<sup>2</sup> Diagnosis ini memiliki spektrum gejala disfungsi saluran kemih bagian bawah mulai dari yang ringan

seperti ISK hingga berat seperti gagal ginjal tahap akhir. Tidak ada penyebab neurologis atau anatomis yang menyebabkan keadaan ini. Diagnosis *dysfunctional voiding* bergantung pada uroflowmetri dan urodinamik.

#### **7.1.4. Paska tindakan operasi**

Tindakan operasi yang bertujuan untuk memulihkan kontinensia memiliki risiko gangguan pengosongan kandung kemih, oleh karena itu terdapat risiko kebutuhan KB. Kateter berkala diindikasikan apabila terdapat volume residu yang mengakibatkan gejala atau komplikasi. Retensi urine akut yang terjadi paska tindakan operatif juga memerlukan KB. Indikasi penggunaan kateter berkala paska operasi dibagi menjadi tiga kelompok besar yaitu prosedur akibat inkontinensia urine (IU) desakan, IU tekanan, dan prosedur operatif lainnya.<sup>1</sup>

##### **7.1.4.1. Prosedur untuk inkontinensia urine desakan (*urgency urinary incontinence*)<sup>1</sup>**

Beberapa prosedur yang dilakukan untuk IU desakan adalah injeksi intra kandung kemih botulinum toxin tipe A, *detrusor myectomy*, *clam ileocycstoplasty*, dan *sacral neuromodulation*. Prinsip berbagai tindakan tersebut adalah untuk mengurangi tekanan dan meningkatkan kapasitas fungsional kandung kemih. Konsekuensi hal tersebut adalah berkurangnya kemampuan pengosongan kandung kemih secara efisien dan sempurna. Oleh karena itu perlu dilakukan KB untuk memperbaiki keadaan tersebut.

Insidens retensi urine pada pasien setelah injeksi botulinum toxin berkisar antara 2% sampai 31%.<sup>3</sup>

##### **7.1.4.2. Prosedur untuk inkontinensia urine tekanan (*stress urinary incontinence*)<sup>1</sup>**

Beberapa prosedur yang dilakukan untuk IU tekanan adalah *transobturator tap (TOT)*, *tension-free vaginal tape (TVT)*, *colposuspension*, *fascial slings*, *bulking agents*, dan *tension-free vaginal tape-obturator*. Tindakan untuk memperbaiki IU tekanan berperan besar dalam timbulnya sisa urine pasca berkemih yang signifikan secara klinis setelah operasi.

Insidens retensi urine pada pasien setelah pemasangan TOT adalah 9,5% dan pada TVT dapat mencapai 19%.<sup>4</sup> Berdasarkan metaanalisis tipe *tension-free vaginal tape-obturator* (TVT-O) memiliki risiko komplikasi retensi urine yang lebih rendah dibandingkan TOT dan TVT.<sup>4</sup>

## 7.2. Indikasi Kateterisasi Berkala pada Anak

Gangguan pengosongan kandung kemih akan meningkatkan risiko ISK, refluks yang persisten, dan parut ginjal.<sup>5</sup> Gangguan pengosongan kandung kemih yang dimaksud dapat berupa peningkatan volume residu urine maupun ketidakmampuan untuk mengosongkan kandung kemih secara spontan. Kateterisasi berkala diindikasikan pada kedua kondisi di atas.

Residu urine yang dianggap banyak dalam kandung kemih adalah >10% dari kapasitas kandung kemih sesuai usia anak. Pengukuran dilakukan 2 kali pada kondisi kandung kemih yang tidak *overdistended*. Rumus untuk mengukur volume kandung kemih anak adalah sebagai berikut:

### Koff's Formula<sup>6,7</sup>

$$\text{Kapasitas kandung kemih (mL)} = [\text{usia (tahun)} + 2] \times 30$$

### Hjalmas Formula<sup>6</sup>

$$\text{Kapasitas kandung kemih (mL)} = 30 + [\text{usia (tahun)} \times 30]$$

### 7.2.1. Neurogenic bladder

Ketidakmampuan mengendalikan kandung kemih karena kelainan saraf pusat misalnya pada kondisi :<sup>8,9</sup>

- Spina bifida
- Cedera medulla spinalis.
- Kelainan lain pada susunan saraf pusat, misalnya: tuberkulosis.

### 7.2.2. Non-neurogenic bladder

Disfungsi kandung kemih atau uretra yang tidak disebabkan oleh gangguan saraf pusat (disebabkan oleh gangguan anatomi atau fungsional pada uretra), seperti :<sup>10</sup>

- *Voiding dysfunction* (disfungsi berkemih).
- *Urethral agenesis* (tidak adanya uretra).

- *Primary bladder neck obstruction* (obstruksi leher kandung kemih primer).
- Trauma uretra yang memerlukan diversifikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014.
2. Abrams P, Cardozo L, Fall M, Griffiths D, Rosier P, Ulmsten U, Van Kerrebroeck P, Victor A, Wein A, Standardisation Sub-Committee of the International Continence Society. Urology. 2003 Jan; 61(1):37-49.
3. Nitti VW, Ginsberg D, Sievert KD, Sussman D, Radomski S, Sand P, et al. Durable efficacy and safety of long-term OnabotulinumtoxinA treatment in patients with overactive bladder syndrome: final results of a 3.5 year study. J Urol. 2016. doi: 10.1016/j.juro.2016.03.146.
4. Ahn C, Bae J, Lee KS, Lee HW. Analysis of voiding dysfunction after transobturator tape procedure for stress urinary incontinence. Korean J Urol. 2015;56(12):823–830. doi:10.4111/kju.2015.56.12.823
5. Wahyudi I et al. Panduan Tatalaksana Inkontinensia Urine pada Anak. 2<sup>nd</sup>. Jakarta: Perkumpulan Inkontinensia Indonesia; 2018.
6. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. The European Society of Pediatric Urology Nurses. Elsevier inc. Philadelphia. 2018
7. Kaefer M Et al. Estimating normal bladder capacity in children. J Urol. 1997 Dec;158(6):2261-4.
8. de Jong TP, Chrzan R, Klijn AJ, et al. Treatment of the neurogenic bladder in spina bifida. Pediatric nephrology (Berlin, Germany), 23: 889, 2008
9. Dik P, Klijn AJ, van Gool JD, et al. Early start to therapy preserves kidney function in spina bifida patients. European urology, 49: 908, 2006
10. Pohl HG, Bauer SB, Borer JG, et al. The outcome of voiding dysfunction managed with clean intermittent catheterization in neurologically and anatomically normal children. BJU international, 89: 923, 2002

# **BAB VIII**

## **KONTRAINDIKASI KATETERISASI BERKALA**

Kontraindikasi KB secara garis besar dibagi menjadi absolut dan relatif.

### **8.1. Kontraindikasi Absolut**

- Trauma uretra
- Striktur uretra
- Patologi uretra
- Tekanan kandung kemih yang tinggi dengan kapasitas kecil.

### **8.2. Kontraindikasi Relatif**

- Penyakit lain yang mengganggu kemampuan fungsional pasien sebagai contoh gangguan fungsi kognitif, tangan, penglihatan, dan tidak tersedianya pelaku rawat yang terlatih untuk memasang KB dengan baik dan benar.

# BAB IX

## MATERIAL DAN PERALATAN KATETERISASI BERKALA

### 9.1. Material Kateter<sup>1</sup>

Beberapa tahun terakhir peralatan medis sekali pakai diawasi cukup ketat terutama untuk bahan dasar pembentuk yang digunakan. Selain itu keamanan, fungsional, efisiensi, kenyamanan pasien, pengaruh terhadap lingkungan harus menjadi perhatian. Penggunaan *polyvinyl chloride* atau lebih dikenal sebagai PVC saat ini kurang digemari oleh komunitas pasien pengguna kateter. Hal ini disebabkan PVC mengandung komponen *phthalate* yang dibuktikan berbahaya dan melukai tubuh manusia. Saat ini sudah tersedia beberapa material penyusun kateter yang tidak mengandung *phthalate*, walaupun tidak banyak.<sup>1,2</sup>

#### 9.1.1. *Polyvinyl chloride (PVC)*<sup>2</sup>

*Polyvinyl chloride* adalah bahan termoplastik yang murah, kuat, bening dan fleksibel. Plastik jenis ini pada temperatur badan akan melembut secara perlahan, karena pada dasarnya bahan PVC cukup kuat sehingga menimbulkan ketidaknyamanan pada beberapa pasien. Kateter yang terbuat dari PVC biasa digunakan satu kali, dan dapat dimodifikasi bahannya untuk dibuat lebih keras atau lembut. Ketidaknyamanan dan reaksi hipersensitivitas kadang ditemukan pada beberapa pasien pasca pemasangan KB.

#### 9.1.2. Silikon<sup>3</sup>

Silikon adalah bahan sintetik dengan sifat biokompatibilitas paling baik yang tersedia saat ini. Bahan ini juga memberikan efek pengurangan toksisitas, inflamasi jaringan, dan resistensi terhadap paparan sinar ultraviolet. Kateter silikon terbilang kuat dengan fleksibilitas yang tinggi dan juga didesain untuk drainase kandung kemih secara efektif. Tipe ini memiliki lumen drainase yang besar karena memiliki tebal dinding kateter yang relatif kecil.

#### 9.1.3. *Ethylene vinyl acetate (EVA)*<sup>1</sup>

*Ethylene vinyl acetate* adalah polimer yang bisa diproses seperti termoplastik lainnya. Material ini memiliki sifat yang jelas, berkilap, berperan sebagai pelindung yang baik, kuat pada temperatur rendah, resisten terhadap tekanan, air, dan paparan sinar ultraviolet. *Ethylene vinyl acetate* memiliki bau yang minimal

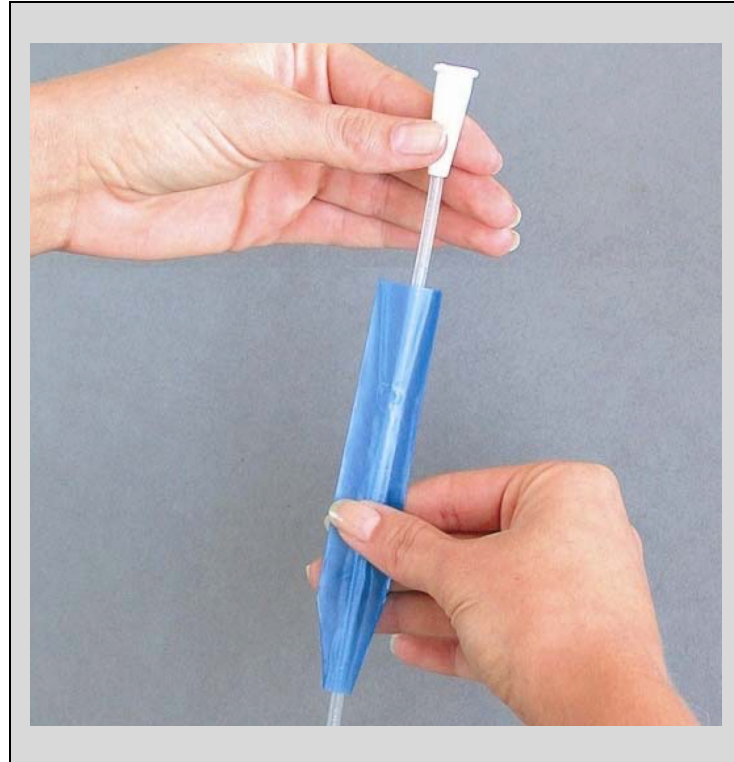
bahkan tidak berbau dan memiliki kualitas bersaing dengan karet dan PVC, namun lebih ramah lingkungan karena tidak mengandung *phthalates*.

#### 9.1.4. Material lainnya<sup>1,2</sup>

Kateter yang terbuat dari besi digunakan pada awal 1900. Kateter ini memiliki sifat kaku dan perlu dilakukan pembersihan dan penyimpanan yang baik. Pemakaian kateter besi tidak umum saat ini. Kateter terbuat dari karet berwarna merah sering digunakan beberapa tahun yang lalu. Saat ini pada keadaan tidak adanya kateter sekali pakai yang tersedia, kateter jenis ini menjadi pilihan. Penting untuk mengingat bahwa pasien dengan hipersensitivitas terhadap latex, tidak bisa menggunakan kateter jenis ini.

## 9.2. Tipe-tipe Kateter

Kateter secara garis besar dibagi menjadi kateter sekali pakai dan kateter yang dapat dipakai berulang. Pada umumnya kateter pada laki-laki akan lebih panjang dibandingkan pada perempuan. Kateter dengan pembungkus atau pemegang plastik digunakan untuk memasukan kateter tanpa menyentuh bagian steril kateter (*no-touch technique*). Bagian plastik pada kateter ini bisa sepenuhnya melingkupi kateter atau hanya sebagian.



Gambar 7. Kateter Berkala Sekali Pakai dengan *No touch Technique*

## 9.2.1. Kateter sekali pakai

### 9.2.1.1. Kateter sekali pakai tanpa pelapis

Kateter ini bisa dikombinasi dengan penggunaan pelapis. Penggunaan kateter tipe ini di rumah sakit biasanya dikombinasi dengan set standar kateter. Kateter tanpa pelapis menurut literatur meningkatkan iritasi uretra, kepuasan pasien yang kurang baik, peningkatan munculnya bakteriuria, dan komplikasi uretra jangka panjang, namun hasil ini belum didukung oleh jumlah data yang cukup.<sup>3</sup>



Gambar 8. Kateter Sekali Pakai Tanpa Pelapis.

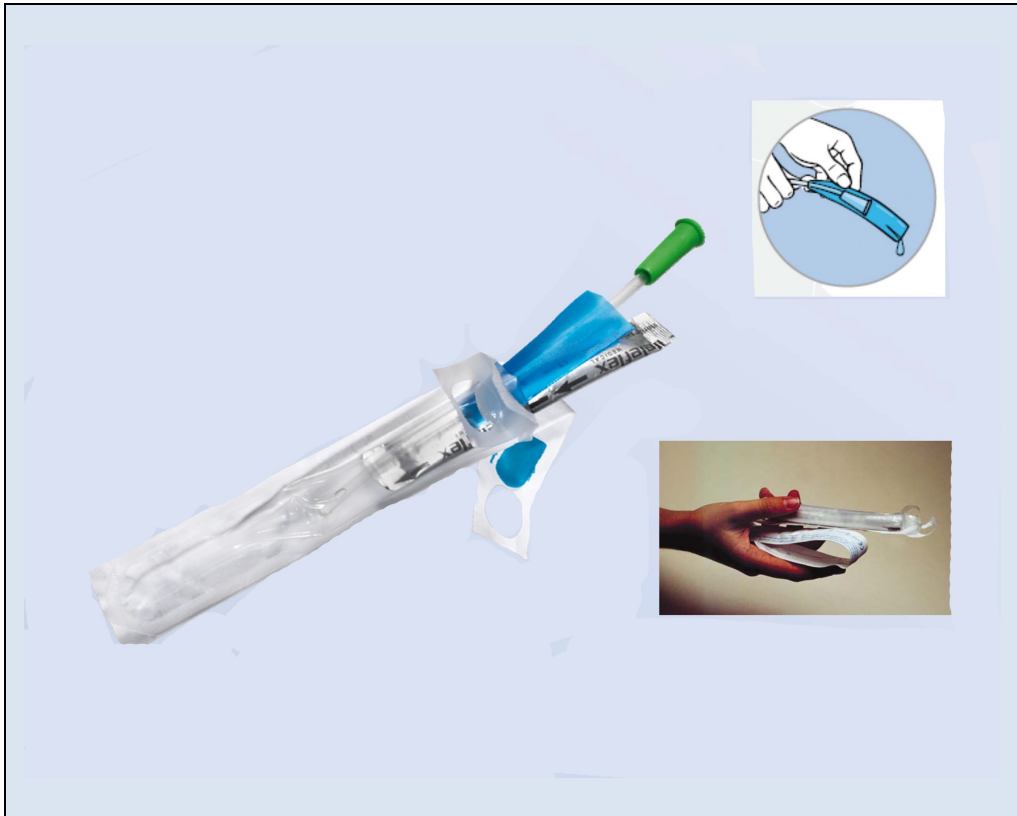


### 9.2.1.2. Kateter sekali pakai dengan pelapis dan/atau cairan siap pakai<sup>4</sup>

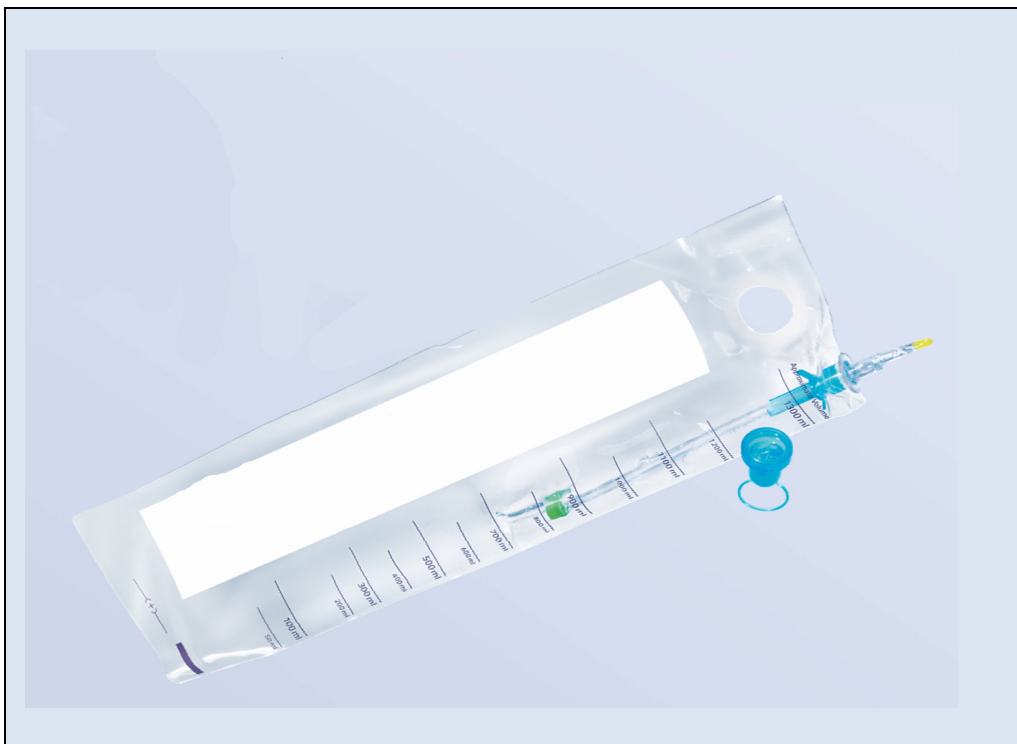
Kateter tipe ini bisa dilapisi oleh lapisan hidrofilik, dan/atau gel yang diletakan di lapisan kateter. Kateter jenis ini diberi pelapis untuk memudahkan memasukan dan melepas kateter sehingga dapat mengurangi risiko iritasi mukosa uretra yang biasa lebih banyak ditemukan pada penggunaan kateter tanpa pelapis. Kateter dengan pelapis dapat disertai atau tanpa cairan siap pakai berupa *saline* atau air steril yang berfungsi mengaktifkan lapisan hidrofilik kateter.



Gambar 9. Kateter Sekali Pakai dengan Pelapis Hidrofilik Tanpa Cairan Siap Pakai.



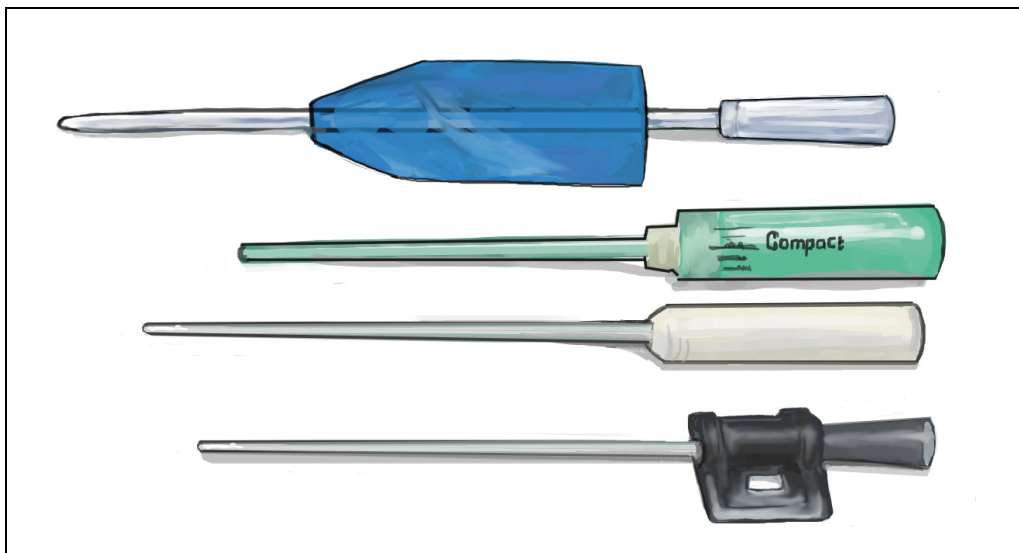
Gambar 10. Kateter Sekali Pakai dengan Pelapis dan Cairan Siap Pakai.



Gambar 11. Kateter Sekali Pakai dengan Pelapis dan Drainase Urine Khusus.

### 9.2.1.3. Kateter *compact*<sup>1</sup>

Tipe lainya adalah kateter *compact* berkala. Kateter jenis ini memiliki ukuran yang jauh lebih kecil dibanding kateter biasa. Kateter jenis ini tersedia untuk laki-laki dan perempuan. Ukuran kateter *compact* untuk laki-laki adalah setengah kateter berkala standar. Pada perempuan ukuran kateter *compact* lebih pendek lagi, disebabkan panjang uretra yang lebih pendek. Tipe ini memiliki pelapis atau *coating* yang sama dengan jenis kateter standar. Keuntungan kateter tipe *compact* ini adalah lebih mudah disimpan dan dibawa oleh pasien karena kemasan yang praktis.



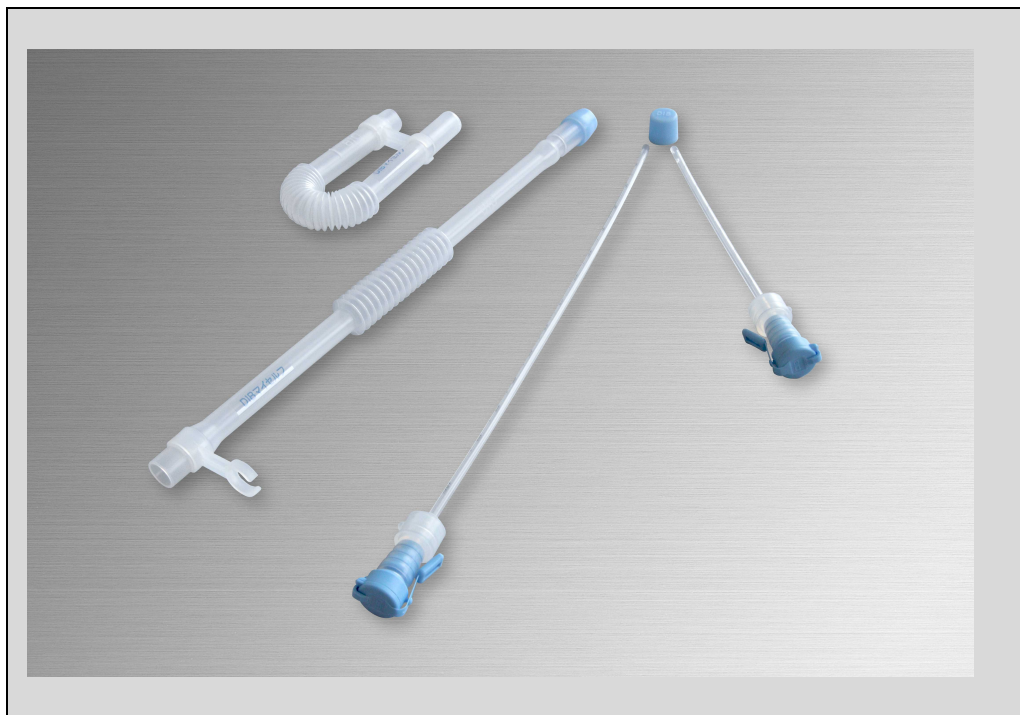
Gambar 12. Kateter *Compact*

### 9.2.2. Kateter pemakaian berulang<sup>5</sup>

Beberapa penelitian melaporkan bahwa kekurangan penggunaan kateter berulang adalah masalah dalam proses penyimpanan, pembersihan, dan efikasi dari kateter itu sendiri. Standar baku rumah sakit tetap menggunakan kateter sekali pakai. Kelebihan kateter berulang adalah dana yang lebih kecil dibandingkan dengan kateter sekali pakai.

Penilaian tenaga kesehatan sangat penting dalam penentuan jenis kateter mana yang akan digunakan. Menimbang aspek finansial dan efektivitas masing-masing jenis sangat penting. Tenaga kesehatan perlu menjelaskan pada pasien atau pelaku rawat bahwa tidak semua jenis kateter bisa dilakukan berulang di rumah

dan menjelaskan bagaimana cara membersihkan dan menyimpan kateter tersebut.



Gambar 13. Kateter Berkala untuk Pemakaian Berulang (disertai dengan wadah tempat menyimpan kateter).

Tabel 5 Rekomendasi Pemakaian Kateter Berulang

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Pastikan pasien mengerti jenis kateter mana yang bisa digunakan secara berulang di rumah	4	C
Pastikan pasien yang menggunakan kateter berulang tahu bagaimana menyimpan dan membersihkan kateter.	4	C



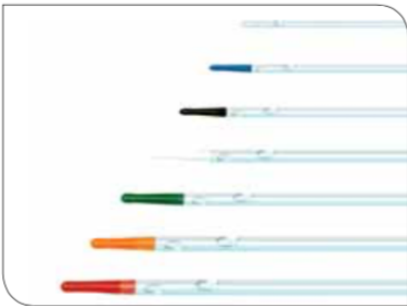


### **9.3. Pemakaian Kateter Pada Kondisi Kesulitan Finansial**

Penggunaan kateter jangka panjang sering kali menjadi masalah oleh karena harga kateter sekali pakai yang mahal di berbagai negara berkembang. Banyak studi menunjukkan kurangnya bukti untuk merekomendasikan atau melarang penggunaan ulang kateter tanpa pelapis dibandingkan dengan kateter sekali pakai dengan atau tanpa pelapis. Terdapat bukti bahwa kateter tanpa pelapis dapat digunakan berulang kali tanpa batasan dan tidak meningkatkan risiko ISK asalkan dibersihkan dengan baik setiap harinya.<sup>1</sup>

### **9.4. Ujung atau *Tip* kateter**

Terdapat beberapa jenis ujung/*tip* kateter yaitu nelaton, tiemann/coude, ergothan, mercier, couvelaire, dan *introducer/protective tip*. Perbedaan bentuk masing-masing tipe memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing.<sup>1</sup>

Tabel 6. Jenis *Tip* Kateter<sup>1</sup>

Jenis <i>tip</i>	Gambar
Nelaton	
Tiemenn/coude	
Ergothan	
Mercier and Couvelaire	
Introducer	

## 9.5. Ukuran, Panjang, dan Penghubung (*Connector*) Kateter








Ukuran diameter eksternal kateter berkala dihitung dalam satuan millimeter dan dikenal sebagai *Charriere Scale* (Ch) atau *French Scale* (F/Fr/FG), 1 Ch/F setara dengan 0.33 mm. Ukuran kateter bervariasi dari ukuran 6F hingga 24F. Pada umumnya perempuan menggunakan ukuran 10-14F, sedangkan untuk laki-laki pada umumnya menggunakan ukuran 12-14F. Ukuran tersebut biasa dipakai untuk perempuan dan laki-laki yang memiliki anatomi normal.<sup>5</sup>

Pemilihan ukuran kateter sangat penting, Diameter kateter harus cukup besar agar bekerja efektif mengevakuasi urine dari kandung kemih tanpa melukai dinding uretra. Pewarnaan standar pada penghubung kateter menunjukkan ukuran kateter tersebut walaupun banyak variasi dan merek kateter. Panjang standar kateter untuk laki-laki biasanya adalah 40 cm sedangkan pada perempuan bervariasi dari 7-22 cm.<sup>6</sup>

Tabel 7. Rekomendasi Ukuran Kateter<sup>1</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Pilih ukuran kateter yang cukup besar namun tidak membuat trauma pada saluran kemih karena terlalu besar.	4	C

Tabel 8. Ukuran Kateter<sup>1</sup>

Ukuran (F)	8	10	12	14	16	18	20
Warna							
Diameter (cm)	2.7	3.3	4	4.7	5.3	6	6.7

## 9.6. Keadaan Khusus pada Pemasangan Kateter Anak<sup>7</sup>

Saat uretra anak dapat mentoleransi ukuran kateter yang lebih besar (misal anak 3 tahun dapat mentoleransi ukuran kateter 14 Ch), tenaga kesehatan dapat memberikan ukuran yang lebih besar dari tabel di atas untuk tetap menjaga pengosongan buli yang efektif, mengurangi durasi pengosongan dan meminimalisir risiko infeksi.



Tabel 9. Ukuran Kateter Berdasarkan Umur

Usia	Berat Badan	Ukuran Kateter (Ch)
0-6 bulan	3,5-7 kg	6
1 tahun	10 kg	6-8
2 tahun	12 kg	8
3 tahun	14 kg	8-10
5 tahun	18 kg	10
6 tahun	21 kg	10
8 tahun	27 kg	10-12
12 tahun	Bervariasi	12-14

Kateter dengan panjang 20 cm dapat digunakan oleh laki-laki hingga umur 8 tahun. Pada ukuran Charriere 8-10 dan 12, terdapat kateter dengan panjang hingga 30 cm. Saat usia anak sudah bertambah, kateter dapat diganti dengan panjang yang menyamai kateter dewasa yaitu 40 cm.

Untuk perempuan, kateter yang berada di pasaran memiliki panjang berkisar 7-20 cm. Panjang ini dapat digunakan anak perempuan di segala usia, dengan kateter terpendek didesain untuk digunakan ketika anak duduk di toilet. Kateter pendek sengaja dikemas sedemikian rupa sehingga mudah dibawa oleh anak.

### 9.6.1 Alat bantu kateterisasi anak<sup>7</sup>

Terdapat beragam alat bantu untuk memudahkan pemasangan kateter untuk anak dengan keterbatasan fisik. Sebagai contoh, kaca untuk anak perempuan agar memudahkan melihat muara uretra. Beberapa di antaranya dapat ditempelkan ke tungkai sehingga memungkinkan kedua tangan anak melakukan kateterisasi. Tentunya alat bantu kateter ini tidak ringkas/sederhana, sehingga tidak mudah dibawa maupun dimasukkan ke dalam tas/kemasan. Beberapa cermin juga dilengkapi dengan lampu sebagai aksesori namun kebanyakan memiliki harga yang mahal.

Terdapat pegangan khusus untuk membantu memegang kateter. Alat ini mungkin berguna jika anak memiliki perut yang buncit dengan panjang tangan yang pendek atau untuk memudahkan anak memegang kateter lebih erat. Terdapat pula klip yang berfungsi menahan posisi baju agar tidak mengganggu pandangan anak dalam melakukan kateterisasi.



Informasi edukasi penggunaan kateter dan alat bantu tersedia di banyak negara. Hal ini termasuk boneka untuk demonstrasi/latihan kateterisasi, video digital berisi instruksi kateterisasi, bagaimana perasaan anak dalam melakukan kateterisasi mandiri, alat berisi tata cara menanggapi pembicaraan di sekolah, kartu bermain, dan lain-lain. Saat kateterisasi melalui uretra tidak dapat dilakukan, pembuatan stoma melalui umbilikus atau perut bawah dapat menjadi alternatif.

### **9.6.2. Produk penampung<sup>7</sup>**

Beberapa anak mengalami kebocoran selama melakukan kateterisasi dan memerlukan alat tambahan untuk menjaga/menampung urine. Terdapat beberapa produk sekali pakai atau yang dapat digunakan berulang kali tergantung jumlah volume kebocoran. Tipe-tipe produk yang tersedia akan berbeda dari tiap-tiap negara. Untuk laki-laki, penampung biasanya berbentuk seperti kondom yang dapat menampung urine. Penting untuk diingat bahwa perilaku anak, kemampuan kognitif, dan tingkat kemandirian anak sangat berpengaruh dalam menentukan penggunaan produk ini.

Untuk memastikan anak dan keluarga dapat memilih produk terbaik yang tersedia untuk kebutuhan individu masing-masing, tenaga kesehatan perlu untuk tetap menanyakan secara rutin mengenai kondisi masing-masing pasien. Tenaga kesehatan juga harus mempertimbangkan dampak finansial dari pemilihan kateter dan mendiskusikan hal tersebut dengan pihak anak/keluarga. Pertimbangan faktor-faktor lain terkait produk penampung berada di luar cakupan buku ini.

## **DAFTAR PUSTAKA**

1. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014.
2. Witjes JA, Del Popolo G, Marberger M, et al. A multicenter, double-blind, randomized, parallel group study comparing polyvinyl chloride and polyvinyl chloride-free catheter materials. *J Urol* 2009;182(6):2794-2798
3. Lawrence EL, Turner IG. Materials for urinary catheters: a review of their history and development in the UK. *Med Eng Phys* 2005;276:443-453.
4. Moore KN, Fader M, Getliffe K. Long-term bladder management by intermittent catheterisation in adults and children. *Cochrane Database of*

Systematic Reviews 2007, Issue 4.

5. Fader M, Moore KN, Cottenden AM, et al. Coated catheters for intermittent catheterization: smooth or sticky? *BJU Int* 2001;88(4):373-377.
6. Winn C, Thompson J. Urinary catheters for intermittent use. *Professional Nurse* 1999;14(12):859.
7. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. The European Society of Pediatric Urology Nurses. Elsevier inc. Philadelphia. 2018

# BAB X

## INTERVENSI PERAWATAN PADA ANAK

### 10.1. Mengajarkan Cara Katerisasi Mandiri

Kateterisasi bersih berkala (KBB) / kateterisasi bersih berkala mandiri (KBBM) merupakan prosedur terapeutik yang penting pada anak dan dapat diimplementasikan pada seluruh kelompok usia. Tujuan KBB/KBBM adalah tercapainya tata laksana berkemih yang adekuat dan aman. Hal ini diperlukan agar anak dapat tumbuh dengan sehat, percaya diri, dan mandiri.<sup>1</sup>

Seperti yang kita ketahui, KBB/KBBM tidak menyebabkan masalah mayor dalam segi emosional ataupun perilaku anak. Sebaliknya KBB/KBBM dapat memberikan kebebasan dan rasa penghargaan diri pada anak, sehingga memfasilitasi kehidupan yang mandiri.<sup>2</sup> Pengalaman positif terhadap KBB/KBBM yang dilaporkan pada studi Lopes et al pada tahun 2011 dapat terjadi karena tercapainya kontinensia.<sup>3</sup>

Perawat khusus sangat diperlukan dalam proses belajar anak terhadap KBB/KBBM. Mereka terbiasa menghadapi dampak emosional dan psikologis KBB/KBBM pada anak-anak, remaja, dan dewasa, serta mengetahui tingkat perkembangan anak. Usia 4-8 tahun adalah usia di mana seorang anak disarankan belajar melakukan katerisasi mandiri.<sup>4</sup> Namun, level kognitif anak dan orang tua harus tetap dijadikan pertimbangan dalam mengajarkan KBB/KBBM.

Mengajarkan KBB/KBBM dapat dilakukan secara individu atau berkelompok.<sup>5</sup> Penggunaan pendekatan yang relaks, pemberian waktu yang cukup untuk belajar, serta menawarkan privasi dan menghormati intimitas diperlukan untuk mengatasi rasa malu dan kekhawatiran, sehingga informasi dapat sampai dengan lebih mudah.<sup>6</sup> Tempat ideal untuk mengajarkan KBB/KBBM adalah rumah, karena merupakan daerah yang familiar sehingga anak merasa lebih aman.<sup>7</sup> Penting bagi tenaga kesehatan untuk memotivasi dan memberikan apresiasi bagi orang tua dan anak untuk meningkatkan kepercayaan diri mereka.

Tenaga kesehatan perlu memiliki pengetahuan yang cukup tentang tipe kateter yang tersedia dan memberikan saran serta informasi mengenai opsi yang paling cocok bagi anak dan keluarga, sesuai dengan masalah medis yang mereka alami, keadaan individu, dan prosedur pembedahan yang mungkin telah dilalui oleh anak.<sup>8</sup> Faktor-faktor ini dapat menjadi petunjuk

mengenai tipe dan panjang kateter spesifik yang diperlukan anak. Faktor lain seperti frekuensi karakterisasi, isu higienitas, faktor predisposisi terhadap ISK, riwayat pengobatan, masalah fisik, keterbatasan akses akibat penggunaan kursi roda, dan kebutuhan tambahan juga dapat memengaruhi pemilihan kateter dan pengajaran KBB/KBBM.

Teknik kateterisasi juga harus didiskusikan dan dipraktekkan dengan anak dan keluarga. Suatu rencana pengajaran tahap demi tahap bagi orang tua dan anak sangat disarankan.<sup>9</sup>

Suatu model instruksional atau boneka merupakan alat yang sangat berguna untuk menjelaskan metode KBB/KBBM pada anak dan orang tua. Hal ini akan meningkatkan ketepatan dan mengurangi kekhawatiran karena dapat mengajarkan anak untuk mempraktekkan suatu tindakan secara non-invasif.<sup>10</sup> Peningkatan partisipasi juga ditemukan karena anak mengasosiasikan boneka dengan bermain. Anak dapat memperoleh kepercayaan diri melalui permainan peran, di mana anak dapat berperan sebagai perawat dengan boneka menjadi pasiennya. Model bayi juga dapat disediakan bagi orang tua dan pendamping pasien untuk belajar kateterisasi.

Untuk remaja membagikan pengalaman kateterisasi tanpa kehadiran orang tua juga merupakan salah satu cara yang baik untuk meningkatkan partisipasi dan mempromosikan kepatuhan jangka panjang.

## **10.2. Frekuensi Kateterisasi**

Frekuensi kateterisasi bergantung pada indikasi kateterisasi, volume yang diperoleh selama kateterisasi, serta jumlah asupan cairan yang masuk. Kateterisasi harus dilakukan dengan frekuensi yang cukup untuk mencegah terjadinya ISK dan pengisian kandung kemih berlebihan (*over-filling*). Setiap individu dapat membuat keputusan bersama dengan tenaga kesehatan. Pada remaja dengan kapasitas kandung kemih dewasa, peraturan umum yang berlaku adalah kapasitas kandung kemih tidak melebihi 500 cc dan kateterisasi harus dilakukan sebanyak 4-6 kali sehari pada pasien yang tidak mampu berkemih spontan. Apabila berkemih secara spontan masih memungkinkan, kateterisasi dilakukan selama 1-3 kali per hari.<sup>11</sup>

## **10.3. Rasa Nyeri/Tidak Nyaman**

Nyeri dapat dirasakan saat pemasangan dan/atau pelepasan kateter. Hal ini disebabkan oleh spasme kandung kemih atau ISK. Nyeri juga dikaitkan dengan relaksasi dinding pelvis yang tidak cukup ketika pemasangan atau pelepasan kateter. Beberapa tipe kateter yang berbeda dapat menyebabkan

ketidaknyamanan dan rasa nyeri akibat tipe lubrikasi, lapisan, dan kekakuan sehingga menimbulkan iritasi. Mencoba beberapa tipe kateter dapat membantu individu untuk memilih tipe mana yang paling nyaman untuk mereka.

Kekhawatiran dan rasa takut terhadap nyeri dapat memengaruhi proses belajar KBB. Oleh karena itu, penting untuk mendiskusikan dan membicarakan mengenai rasa takut dan bagaimana pasien dapat mengatasi hal tersebut.<sup>12</sup> Pada anak-anak dengan kelainan non-neurologis yang tidak dapat merelaksasikan otot-otot dasar pelvis, dukungan psikologis tambahan dan pengajaran metode relaksasi dasar pelvis dengan latihan rutin dapat diberikan. Pada kasus spasme kandung kemih, urine harus selalu diperiksa untuk melihat adanya suatu infeksi dan diatasi dengan antibiotik. Apabila tidak terdapat infeksi atau spasme diperlukan pemberian obat-obatan antikolinergik.

Tabel 10. Rekomendasi saat Nyeri atau Tidak Nyaman pada Anak.<sup>13</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Untuk iritasi akibat kateter, apabila diperlukan gunakan lubrikasi tambahan dengan atau tanpa penggantian kateter dengan lapisan, tebal, atau kekakuan yang berbeda.	4	C
Pada anak dengan kelainan neurogenik, dapat dilakukan latihan relaksasi dinding pelvis ketika akan dilakukan pemasangan atau pelepasan kateter.	4	C
Pada anak dengan kelainan neurologis dan non-neurologis tambahan fisioterapi dasar panggul pediatrik dapat memberikan manfaat.	4	C
Pada kasus spasme kandung kemih, periksa urine dan apabila diperlukan resepkan antibiotik; antikolinergik kadang diperlukan.	4	C

## 10.4. Konstipasi dan Inkontinensia Fekal

Konstipasi dan inkontinensia fekal dapat memengaruhi kesuksesan KBB. Konstipasi berat dapat meningkatkan tekanan pada uretra sehingga mempersulit pemasangan dan pelepasan kateter. Oleh karena itu, penting untuk memperhatikan fungsi pencernaan pasien.<sup>14</sup>

Inkontinensia fekal mengganggu kebersihan saat KBB. Hal ini dipersulit dengan kondisi anak yang mengalami kesulitan dalam membersihkan sisa feses ketika defekasi yang meningkatkan risiko ISK.

Tata laksana konstipasi terdiri atas diet tinggi serat dan asupan cairan yang adekuat, terapi laksatif, penggunaan irigasi rektal, atau prosedur ACE (*antegrade colonic enema*). Perlu diperhatikan bahwa penggunaan terapi antikolinergik dapat memberikan efek samping berupa konstipasi.

Tabel 11. Rekomendasi saat Terjadi Konstipasi dan Inkontinensia Fekal.<sup>13</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Sebelum memulai kateterisasi pada anak, evaluasi fungsi pencernaan dan apabila diperlukan, lakukan intervensi tambahan atau konsultasikan ke spesialis terkait.	4	C
Perhatikan bahwa kontinensia sosial hanya dapat dicapai apabila fungsi kandung kemih dan saluran cerna ditata laksana dan didiskusikan dengan anak maupun pelaku rawatnya. .	4	C

## 10.5. Kemampuan Kognitif

Mengajarkan KBB pada anak dipengaruhi oleh usia dan tingkatan kognitif. Metode pengajaran dan informasi harus disesuaikan dengan usia dan kemampuan anak. Masalah kognisi dapat memengaruhi tilikan, motivasi, kepatuhan, dan kemandirian dalam jangka panjang.<sup>12</sup> Beberapa anak yang terlihat kompeten secara verbal namun memiliki gangguan kognitif yang signifikan contohnya pada anak dengan hidrosefalus perlu diperhatikan. Penilaian kondisi medis yang tidak adekuat dapat mengganggu proses pembelajaran KBB secara signifikan. Diskusi mengenai situasi sosial anak dan kemampuan belajar dapat membantu mengklarifikasi kemampuan

kognitif dan mencapai hasil yang terbaik. Anak dengan spektrum autisme biasanya membutuhkan perhatian khusus.

Beberapa anak mengalami kesulitan dalam mengerjakan prosedur secara berurutan. Proses mengajar dengan bantuan gambar tahap demi tahap dapat digunakan dalam kondisi tersebut. Jam dengan alarm atau getar yang diatur untuk berdering pada waktu spesifik dapat menjadi pengingat anak untuk melakukan kateterisasi. Pada beberapa kasus, belajar mengenai teknik KBB dapat menjadi trauma psikologis sehingga bantuan dari psikolog dibutuhkan.

Tabel 12. Rekomendasi Kemampuan Kognitif.<sup>13</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Lakukan penilaian kognitif sebelum mengajarkan teknik kateterisasi. Apakah sesuai dengan usia anak? Sesuaikan instruksi Anda berdasarkan usia dan kognitif anak, dan apabila diperlukan, sediakan dukungan peralatan dan dukungan tambahan (instruksi bergambar, alarm pengingat)	4	C

## 10.6. Kemampuan Fisik

Kesulitan ketika belajar KBB dapat disebabkan oleh kurangnya kemampuan motorik kasar seperti duduk atau berdiri, kemampuan motorik halus seperti ketangkasan dan fungsi tangan atau kemampuan sensorik seperti kurangnya penglihatan, atau keterbatasan sensasi. Jika tersedia, kateter khusus dan beberapa alat bantu dapat digunakan, walaupun bantuan orang tua atau tenaga kesehatan dibutuhkan untuk melakukan KBB. Saat kateterisasi melalui uretra tidak dapat dilakukan, stoma urine dapat menjadi pilihan.<sup>14</sup>

## 10.7. Kesiapan Psikologis dan Emosional

Prosedur KBB/KBBM tidak menimbulkan dampak negatif pada anak secara emosional, berapa pun usianya. Namun, beberapa orangtua pada awalnya merasa tidak nyaman untuk mengkateterisasi anaknya. Meskipun demikian, mereka tetap diharapkan patuh pada jadwal manajemen berkemih yang telah disetujui.

Penting bagi tenaga kesehatan untuk mempertimbangkan implikasi psikologis, emosional, dan sosial bagi orang tua dan anak yang belajar dan

melakukan KBB/KBBM. Hal ini dapat menjadi tantangan besar bagi tata laksana KBB/KBBM. Komunikasi efektif, pemberian informasi, dan perilaku yang positif dapat membantu mengatasi kekhawatiran dan rasa malu pasien.<sup>15</sup>

### **10.8. Konsiderasi Praktis/Sosial**

Penting untuk memastikan terjaminnya privasi dan harga diri anak dimana dan kapan kateterisasi diajarkan atau dilakukan. Fasilitas yang sesuai di rumah atau sekolah sebaiknya tersedia untuk melakukan kateterisasi. Kondisi kebersihan lingkungan yang buruk dapat meningkatkan risiko infeksi.

Kateterisasi dapat diintegrasikan secara mudah di kehidupan sehari-hari, termasuk sekolah, liburan, dan aktivitas lainnya. Kegagalan untuk mengintegrasikan hal tersebut dapat memengaruhi perkembangan sosial dan fisik dari anak sehingga memengaruhi kepatuhan kateterisasi. Anak dan orang tua harus diberi pilihan dan dilibatkan dalam negosiasi regimen KBB/KBBM (interval dan jenis kateter) untuk disesuaikan dengan gaya hidup dan aktivitas mereka. Anak harus diberi kesempatan untuk memilih siapa saja yang boleh mengetahui tentang kondisi mereka dan siapa yang mereka harapkan dapat diberi informasi tersebut. Apabila guru atau petugas sekolah mengetahui proses KBB, hal ini dapat berdampak positif bagi anak tersebut. Mereka dapat memberikan dukungan bagi anak apabila anak mengalami stres, kekhawatiran, atau menghadapi masalah lainnya. Pengetahuan guru tentang proses KBB mungkin masih terbatas, oleh karena itu penting bagi guru untuk mengetahui apa saja yang terlibat dalam pelaksanaan KBB. Selain itu, penting untuk mengatur tata cara penyimpanan kateter yang sesuai di rumah ataupun di luar rumah.

### **10.9. Promosi Kepatuhan**

Komunikasi, dukungan, dan perilaku tenaga kesehatan yang baik dan positif dapat membantu pasien patuh pada proses KBB yang baik. Kepatuhan yang buruk berkaitan dengan insidens ISK dan epididimitis yang lebih tinggi.<sup>13</sup>

Pasien harus mengetahui informasi mengenai komunitas pasien, *website* ataupun brosur yang dapat memberikan informasi tambahan terkait kondisinya. Pemasangan KBB perlu dipertimbangkan untuk dimulai dari bayi bagi anak yang membutuhkan KBB dalam jangka waktu panjang seperti pada kasus ekstrofi buli, kelainan neurogenik, *absent bladder neck* serta epispadia.



## 10.10. Dokumentasi/Informasi Pasien

Informasi dapat diperoleh dari berbagai sumber, namun tidak semua sumber memberikan informasi secara jelas dan akurat, sehingga seringkali menyebabkan misinterpretasi/misinformasi.<sup>13</sup>

Komunitas pengguna KBB pada umumnya memiliki materi dan *website* terkait informasi pasien. Mereka juga dapat menyediakan dukungan untuk mengadakan pertemuan dan kontak *online*. Aplikasi *voiding diary* juga kini tersedia bagi perangkat telepon genggam dan dikembangkan oleh *supplier* dan/atau rumah sakit.

## 10.11. Transisi

Remaja dengan kelainan berkemih membutuhkan layanan seumur hidup.<sup>16</sup> Perencanaan dan perpindahan pasien yang buruk ke layanan dewasa dapat menghasilkan ketidakpatuhan berobat. Dampak negatif terhadap morbiditas, mortalitas, dan performa sosial serta pendidikan juga dapat terjadi.<sup>17</sup>

Transisi merupakan bagian pertumbuhan dan merujuk pada proses bagi remaja untuk menjadi mandiri. Transisi didefinisikan sebagai proses yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan medis, psikososial, dan edukasi bagi dewasa muda dengan kondisi medis dan fisik yang kronis ketika mereka berpindah dari pusat pelayanan anak menuju sistem pelayanan kesehatan dewasa. Waktu dimana seorang pasien berpindah menuju pelayanan dewasa merupakan satu bagian dari proses transisi, dan disebut sebagai '*transfer*'.

Ketika remaja berkembang menjadi dewasa, terjadi perubahan peran sosial. Mereka membentuk ikatan yang lebih kuat dengan teman sebayanya dan lebih kurang bergantung terhadap lingkaran keluarga. Perubahan tersebut juga terjadi dalam sisi pelayanan medis yang diperoleh. Bagi orang muda, bisa lepas dari orang tua merupakan suatu pencapaian. Namun, pada pasien dengan kelainan kronis, terjadi suatu hubungan dimana terdapat ketergantungan dan perilaku protektif orang tua yang mempersulit tercapainya kemandirian sehingga menimbulkan stres. Tenaga kesehatan dan orang tua harus berkolaborasi untuk memastikan transisi ini terjadi dengan baik sehingga pasien bisa menjadi mandiri. Komunikasi yang baik dan kolaborasi antara spesialis, pasien dan orang tua diperlukan untuk mencapai transisi yang efektif. Proses transisi dapat dipertimbangkan pada usia sekitar 12 tahun. Merupakan suatu rekomendasi bahwa setiap pelayanan memiliki koordinator transisi dan memiliki konsultan pediatri dan dewasa.

Tabel 13. Rekomendasi pada Masa Transisi Anak ke Dewasa.

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Sejak usia 12 tahun, pasien dengan kelainan medis kronis yang memerlukan perawatan seumur hidup harus didukung dengan protokol transisi yang sesuai	4	C

## DAFTAR PUSTAKA

1. Dik P, Klijn AJ, van Gool JD, et al. Early start to therapy preserves kidney function in spina bifida patients. *European urology*, 49: 908, 2006
2. Borzyskowski M, Cox A, Edwards M, et al. Neuropathic bladder and intermittent catheterization: social and psychological impact on families. *Developmental medicine and child neurology*, 46: 160, 2004
3. Lopes M, Ferraro A, Doria Filho U, et al. Quality of life of pediatric patients with lower urinary tract dysfunction and their caregivers. *Pediatric nephrology (Berlin, Germany)*, 26: 571, 2011
4. Neef NA, Parrish JM, Hannigan KF, et al. Teaching self-catheterization skills to children with neurogenic bladder complications. *Journal of applied behavior analysis*, 22: 237, 1989
5. Van Achterberg T, Holleman G, Cobussen-Boekhorst H, et al. Adherence to clean intermittent self-catheterization procedures: determinants explored. *Journal of clinical nursing*, 17: 394, 2008
6. Robinson J. Intermittent self-catheterisation: teaching the skill to patients. *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain))* : 1987, 21:., 2007
7. Bray L, Sanders C. Teaching children and young people intermittent self-catheterization. *Urologic nursing*, 27: 203, 2007
8. Robinson J. Female urethral catheterisation. *Nursing standard (Royal College of Nursing (Great Britain))* : 1987, 22: 48, 2007
9. Moore KN, Fader M, Getliffe K. Long-term bladder management by intermittent catheterisation in adults and children. *The Cochrane database of systematic reviews*: CD006008, 2007
10. Moore KN, Fader M, Getliffe K. Long-term bladder management by intermittent catheterisation in adults and children. *The Cochrane database of systematic reviews*: CD006008, 2007
11. Di Benedetto P. Clean intermittent self-catheterization in neuro-urology. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 47: 651, 2011
12. Cobussen-Boekhorst HJ, van Kuppenveld JH, Verheij PP, et al. Teaching children clean intermittent self-catheterization (CISC) in a group setting. *Journal of pediatric urology*, 6: 288, 2010
13. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. *The European Society of Pediatric Urology Nurses*. Elsevier inc. Philadelphia. 2018

14. Clayton DB, Brock JW, 3rd, Joseph DB. Urologic management of spina bifida. *Developmental disabilities research reviews*, 16: 88, 2010
15. Logan K, Shaw C, Webber I, et al. Patients' experiences of learning clean intermittent self- catheterization: a qualitative study. *Journal of advanced nursing*, 62: 32, 2008
16. Blum RW. Transition to adult health care: setting the stage. *The Journal of adolescent health: official publication of the Society for Adolescent Medicine*, 17: 3, 1995
17. Robertson L. When should young people with chronic rheumatic disease move from paediatric to adult-centred care? *Best practice & research. Clinical rheumatology*, 20: 387, 2006

# BAB XI

## TEKNIK KATETERISASI BERKALA

### 11.1 Prosedur Cuci Tangan<sup>1</sup>

Sebelum melakukan prosedur KB tindakan cuci tangan yang baik dan benar sangat penting untuk mengurangi risiko terjadinya infeksi. *World Health Organization (WHO)* telah membuat standar cara mencuci tangan yang benar.

	Bersihkan tangan dengan air mengalir
	Berikan sabun secukupnya pada telapak tangan
	Gosok telapak tangan kanan dengan tangan kiri

	<p>Gosok punggung dan sela-sela jari tangan kiri dengan tangan kanan dan sebaliknya.</p>
	<p>Gosok kedua telapak dan sela-sela jari.</p>
	<p>Jari-jari kedua tangan saling mengunci.</p>
	<p>Gosok ibu jari kiri berputar dalam gengaman tangan kanan dan sebaliknya.</p>
	<p>Gosokkan dengan memutar ujung-ujung tangan kanan di telapak kiri dan sebaliknya.</p>

	<p>Bersihkan tangan dengan air mengalir.</p>
	<p>Keringkan tangan dengan handuk atau kain yang bersih.</p>
	<p>Gunakan handuk atau kain bersih untuk mematikan keran air.</p>
	<p>Tangan anda sekarang dalam keadaan bersih.</p>

## 11.2. Teknik Kateterisasi Berkala Aseptik Laki-laki (Oleh Tenaga Medis)<sup>2</sup>

### 11.2.1. Bahan yang harus disiapkan

- *Sterile drape*
- Sarung tangan bersih dan sarung tangan steril
- Baskom dengan *swab*
- Kateter berkala (dengan atau tanpa lubrikan)
- Gel lubrikan (dengan atau tanpa anestesi) steril
- *Disposable pad* untuk menutupi tempat tidur
- Tempat untuk 20 ml cairan steril untuk kateter hidrofilik
- Penampung spesimen universal
- Cairan disinfektan
- Pembersih tangan alkohol dan sepasang sarung tangan bersih
- Kantung drainase kateter untuk urine

### 11.2.2. Prosedur pemasangan

1. Sebelum prosedur, jelaskan kepada pasien tentang tindakan yang akan dilakukan.
2. Bantu pasien menemukan posisi yang nyaman.
3. Beberapa laki-laki lebih suka berdiri untuk prosedur ini tetapi lebih mudah dalam posisi duduk.
4. Cuci tangan dengan sabun dan air.
5. Gunakan sarung tangan bersih (non-steril).
6. Langkah (a) untuk kateter dengan pelapis/lubrikasi, (b) kateter tanpa pelapis
  - a. Apabila menggunakan kateter dengan pelapis/lubrikasi siap pakai, buka bungkus dan letakan kateter di samping atau *trolley* pasien. Apabila menggunakan kateter dengan pelapis/lubrikasi di dalam set kateter, pecahkan/buka pembungkus lubrikasi. Kemudian letakan kateter di samping pasien.
  - b. Apabila menggunakan kateter tanpa lubrikasi/pelapis, buka bungkus kateter dan siapkan gel lubrikasi. Letakan di tempat/wadah steril.
7. Pegang penis tegak lurus terhadap tubuh (menunjuk ke arah umbilikus) dan bersihkan muara uretra (meatus) dengan cairan disinfektan.

8. Untuk laki-laki yang tidak disunat, tarik kulit prepusium terlebih dahulu dan bersihkan muara uretra dengan cara yang sama.
9. Biarkan gel masuk ke meatus uretra dengan memasukkan ujung gel. Masukkan 10-15 ml gel lubrikasi yang telah dicampur anestesi secara perlahan ke dalam uretra dan dengan tangan berlawanan memposisikan ibu jari dan jari di bawah glans penis secara kuat untuk mencegah gel/lubrikasi keluar dari meatus.
10. Ganti sarung tangan dengan sarung tangan steril.
11. Posisikan penis ke atas dan tutup meatus uretra sehingga gel/lubrikasi tetap berada di dalam.
12. Masukkan kateter ke muara uretra dengan perlahan, sekitar 15-20 cm atau sampai urine mulai mengalir. Seringkali seluruh panjang kateter harus dimasukkan agar urine dapat keluar.
13. Mungkin ada beberapa resistensi saat kateter masuk di uretra pars prostatika. Jika ini terjadi, pegang kateter dengan kuat, dorong kateter dengan *gentle*, tekanan tetap stabil dan sfingter eksterna akan terbuka. Relaksasi otot akan terasa dan kateter akan masuk melewati bagian uretra ini.
14. Resistensi di leher kandung kemih, sfingter interna juga mungkin ditemukan. Penggunaan teknik insersi yang *gentle* dan mantap akan memungkinkan kateter masuk ke kandung kemih.
15. Apabila tidak ada aliran urine, secara hati-hati berikan tekanan pada daerah simfisis pubis.
16. Jangan memaksa untuk memasukan kateter apabila terdapat kesulitan/tahanan.
17. Pertahankan kateter sampai aliran urine berhenti. Perlahan dan *gentle* tarik kateter untuk melihat apakah masih ada urine yang mengalir. Jika tidak ada aliran urine lebih lanjut, lepaskan kateter.
18. Pastikan glans penis dibersihkan setelah prosedur pemasangan.
19. Bantu pasien kembali ke posisi nyaman. Pastikan kulit dan tempat tidur pasien kering.
20. Apabila menggunakan kateter berulang, bersihkan dan simpan kateter sesuai dengan teknik pemeliharaan kateter.



## 11.3. Teknik Kateterisasi Berkala Aseptik Perempuan (Oleh Tenaga Medis)<sup>2</sup>

### 11.3.1. Bahan yang harus disiapkan


- *Sterile drape*
- Sarung tangan steril
- Baskom dengan *swab*
- Kateter berkala (dengan atau tanpa lubrikan)
- Gel lubrikasi (dengan atau tanpa anestesi) steril
- *Disposable pad* untuk menutupi tempat tidur
- Tempat untuk 20 ml cairan steril untuk kateter hidrofilik
- Container spesimen universal
- Cairan disinfektan
- Pembersih tangan alkohol dan sepasang sarung tangan bersih
- Kantung drainase untuk urine

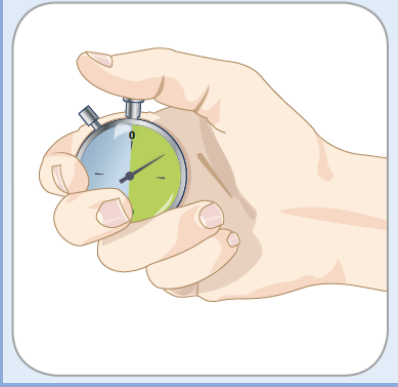


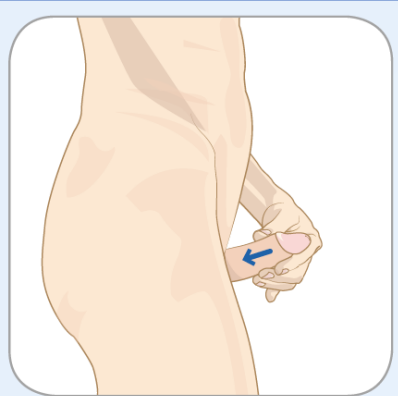
### 11.3.2. Prosedur pemasangan

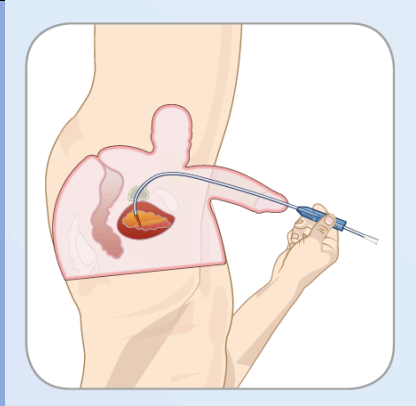
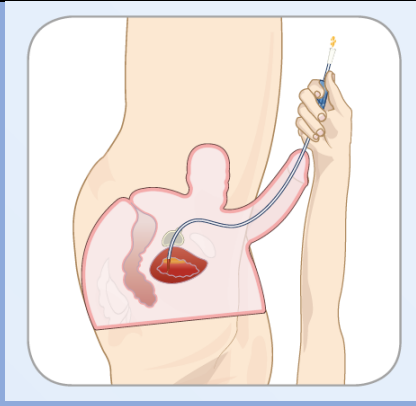
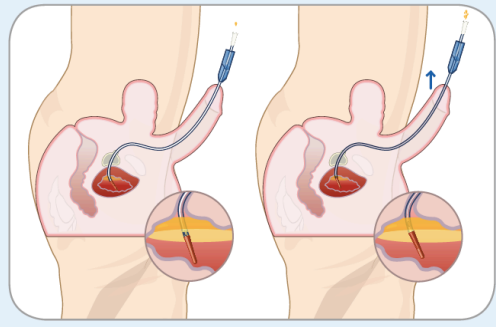
1. Sebelum prosedur, jelaskan kepada pasien tentang tindakan yang akan dilakukan.
2. Bantu pasien menemukan posisi ginekologis yang nyaman.
3. Cuci tangan dengan sabun dan air.
4. Langkah (a) untuk kateter dengan pelapis/lubrikasi, (b) kateter tanpa pelapis
  - a. Apabila menggunakan kateter dengan pelapis/lubrikasi siap pakai, buka bungkus dan letakan kateter di samping atau *trolley* pasien. Apabila menggunakan kateter dengan pelapis/lubrikasi di dalam set kateter, pecahkan/buka pembungkus lubrikasi, kemudian letakan kateter di samping pasien.
  - b. Apabila menggunakan kateter tanpa lubrikasi/pelapis, buka bungkus kateter dan siapkan gel lubrikasi. Letakan di tempat/wadah steril.
5. Gunakan sarung tangan bersih.
6. Buka labia menggunakan satu tangan.
7. Bersihkan labia mayor, minor, dan muara uretra (meatus) dengan cairan disinfektan.
8. Ganti sarung tangan bersih dengan sarung tangan steril.
9. Apabila menggunakan kateter tanpa lubrikasi, letakan ujung lubrikasi (telah dicampur dengan anestesi) pada meatus. Secara perlahan masukan 6 ml gel/lubrikasi ke dalam uretra.
10. Buka labia dengan satu tangan.

11. Masukkan kateter (5-10 cm) dengan tangan lainya secara perlahan ke dalam muara uretra sampai urine mulai mengalir.
12. Jika terdapat hambatan pegang kateter dengan kuat, dorong kateter dengan *gentle*, tekanan stabil sehingga kateter dapat masuk ke dalam kandung kemih.
13. Apabila tidak ada aliran urine, secara hati-hati berikan tekanan pada daerah simfisis pubis.
14. Jangan memaksa untuk memasukan kateter apabila terdapat kesulitan/tahanan.
15. Pertahankan kateter sampai aliran urine berhenti. Perlahan dan *gentle* tarik kateter untuk melihat apakah masih ada urine yang mengalir. Jika tidak ada aliran urine lebih lanjut, lepaskan kateter.
16. Bersihkan labia dan meatus pasien.
17. Bantu pasien kembali ke posisi nyaman. Pastikan kulit dan tempat tidur pasien kering.
18. Apabila menggunakan kateter berulang, bersihkan dan simpan kateter sesuai dengan teknik pemeliharaan kateter.

## 11.4. Teknik Kateterisasi Berkala Mandiri pada Laki-laki

	<p>Sebelum memulai setiap kateterisasi, selalu cuci tangan menggunakan air dan sabun sesuai dengan petunjuk cuci tangan yang telah disebutkan sebelumnya.</p>
<p>(ii)</p>  <p>(iii)</p> 	<p>(i) <b>Kateter berkala tanpa pelapis:</b> Buka kemasan kateter dan siapkan gel atau lubrikan. Lapsi kateter dengan gel/lubrikan.</p> <p>(ii) <b>Kateter berkala dengan pelapis tanpa cairan siap pakai:</b> Buka kemasan kateter Siram kateter dengan air steril atau <i>saline</i>, kemudian secara <i>gentle</i> tekan agar seluruh permukaan kateter terkena air steril atau <i>saline</i> tersebut.</p> <p>(iii) <b>Kateter berkala dengan pelapis disertai cairan siap pakai:</b> tanpa membuka kemasan yang steril, remas kantong berisi larutan garam secara perlahan sampai cairan mencapai kateter. Goyang kemasan untuk memastikan bahwa cairan mengenai seluruh kateter.</p>

	<p>(ii) dan (iii): Tunggu selama 30 detik agar lapisan hidrofilik kateter menjadi aktif, kemasan kateter dapat digantung untuk persiapan langkah selanjutnya.</p>
	<p>Pilih posisi yang nyaman dan paling sesuai menurut kondisi dan lokasi anda.</p>
	<p>Desinfeksi dan/atau cuci area genital (alat kelamin) dan meatus uretra menggunakan air dan sabun sebelum setiap kateterisasi.</p>
	<p>Secara perlahan tarik kulit prepusium ke belakang, jika tidak disunat. Pegang penis dengan tangan yang tidak dominan, tangan yang lain digunakan untuk memegang kateter dengan arah ke atas. Jangan meremas penis karena dapat menghalangi pembukaan uretra dan menjadikannya sulit untuk dilewati kateter.</p>

	<p>(i) dan (ii): Lepaskan kateter yang telah disiapkan sebelumnya dari plastik pembungkus.</p> <p>(iii): Lepaskan kateter dengan menggunakan <i>blue protective sleeve (no touch technique)</i>. Jika perlu dorong <i>blue protective sleeve</i> tersebut ke arah ujung kateter.</p>
	<p>Pegang kateter menggunakan tangan dominan dan perlahan masukan ujung kateter ke dalam meatus uretra.</p>
	<p>Urine akan mulai mengalir ketika kateter mencapai kandung kemih. Pastikan bahwa pangkal kateter diarahkan ke toilet atau wadah yang sesuai.</p>
	<p>Kosongkan kandung kemih secara tuntas setiap kali untuk menghindari ISK. Segera setelah aliran urine berhenti atau melambat, tarik kateter sedikit dan berhenti jika urine mulai mengalir lagi.</p>

	<p>Segera setelah urine berhenti mengalir, secara perlahan tarik kateter dari uretra.</p>
	<p>Jika tidak disunat, pastikan untuk mengembalikan kulit prepusium dan cuci ujung penis.</p>
	<p>Tempatkan kateter yang telah digunakan ke dalam kemasan. Buang sistem kateter. Jangan membuangnya ke toilet.</p>



Selesaikan prosedur dengan kembali mencuci tangan.

## 11.5. Teknik Kateterisasi Berkala Mandiri pada Perempuan



Sebelum memulai setiap kateterisasi, selalu disinfeksi dan/atau cuci tangan secara menyeluruh dengan air dan sabun sesuai dengan petunjuk cuci tangan yang telah disebutkan sebelumnya.



(ii)

**(i) Kateter berkala tanpa pelapis:** Buka kemasan kateter dan siapkan gel atau lubrikasi. Lapisi kateter dengan gel/lubrikasi.

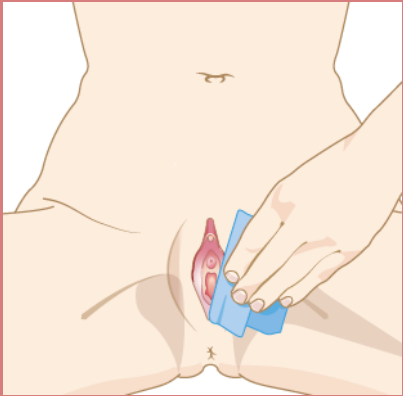


(iii)

**(ii) Kateter berkala dengan pelapis tanpa cairan siap pakai:** Buka kemasan kateter. Siram kateter dengan air steril atau *saline* kemudian secara *gentle* tekan agar seluruh permukaan kateter terkena air steril atau *saline* tersebut.

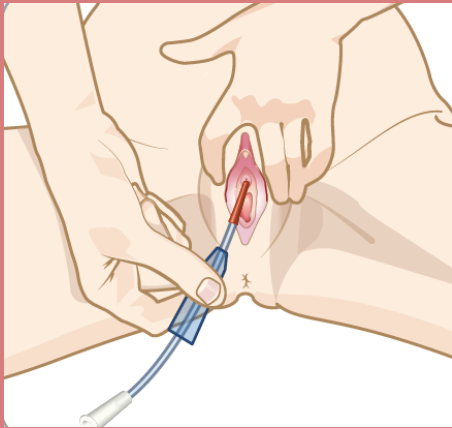
**(iii) Kateter berkala dengan pelapis disertai cairan siap pakai:** tanpa membuka kemasan yang steril, remas kantong berisi larutan garam secara perlahan sampai cairan mencapai kateter. Goyang kemasan untuk memastikan bahwa cairan mengenai seluruh permukaan kateter.



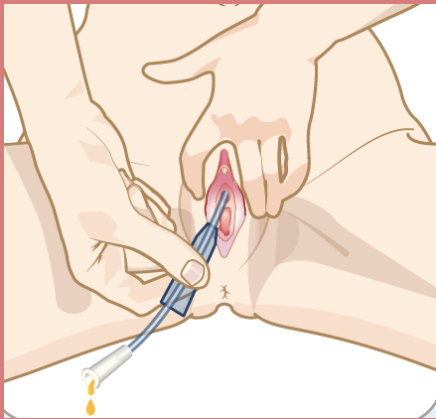
	<p>(ii) dan (iii): Tunggu selama 30 detik agar lapisan hidrofilik kateter diaktifkan, kemasan kateter dapat digantung untuk persiapan langkah selanjutnya.</p>
	<p>Pilih posisi yang nyaman dan paling sesuai menurut kondisi dan lokasi anda.</p>
	<p>Desinfeksi dan/atau cuci area genital (alat kelamin) dan meatus uretra menggunakan air dan sabun sebelum setiap kateterisasi.</p>
	<p>(i) dan (ii): Lepaskan kateter yang telah disiapkan sebelumnya dari plastik pembungkus.</p> <p>(iii): Lepaskan kateter dengan menggunakan <i>blue protective sleeve (no touch technique)</i>. Jika perlu dorong <i>blue protective sleeve</i> tersebut ke arah ujung kateter.</p>



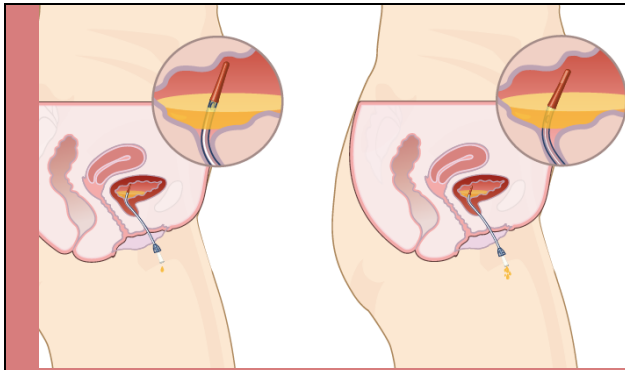
Secara perlahan lebarkan labia dengan menggunakan jari telunjuk dan jari tengah dari tangan yang tidak dominan. Angkat perlahan ke atas untuk melihat pembukaan uretra. Pada awalnya, sebuah cermin mungkin bisa membantu.



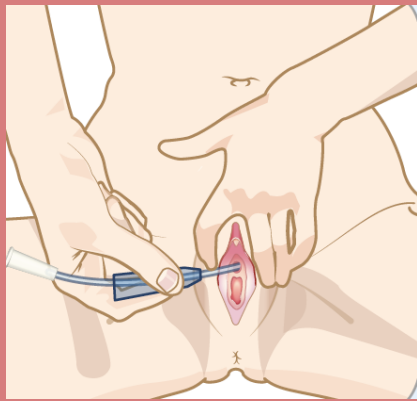
Pegang kateter menggunakan tangan dominan masukkan ujung kateter secara perlahan ke dalam meatus uretra.



Urine akan mulai mengalir ketika kateter mencapai kandung kemih. Pastikan pangkal kateter diarahkan ke toilet atau wadah yang sesuai.



Kosongkan kantung kemih secara tuntas setiap kali untuk menghindari ISK. Segera setelah aliran urine berhenti atau melambat, tarik kateter sedikit dan berhenti jika urine mulai mengalir lagi.



Segera setelah urine berhenti mengalir, secara perlahan tarik kateter dari uretra.



Tempatkan kateter yang telah digunakan ke dalam kemasan. Buang sistem kateter. Jangan membuangnya ke toilet.



Selesaikan prosedur dengan kembali mencuci tangan anda.

## 11.6. Teknik Kateterisasi Bersih Berkala pada Anak Laki-laki<sup>3</sup>

1. Cuci tangan dengan sabun.
2. Siapkan kateter dan perlengkapan lain dan letakkan dengan rapi di tempat yang mudah terjangkau dari tempat pemasangan kateter.
3. Gantung kateter atau letakkan di tempat yang terjangkau.
4. Siapkan *flannel*/handuk yang dapat digunakan sewaktu-waktu.
5. Jika diperlukan, siapkan beberapa wadah sesuai keperluan.
6. Jika diperlukan, siapkan *incontinence* pad.
7. Jika diperlukan, siapkan celana dalam bersih.
8. Cuci tangan kembali.
9. Lepaskan celana dalam.
10. Duduk atau berbaring di toilet atau kasur yang dirasa paling nyaman.
11. Cuci penis: tarik prepusium ke belakang dan bersihkan ujung penis terutama di sekitar muara uretra.
12. Keluarkan kateter dari tempatnya dan pegang dengan erat.
13. Menggunakan tangan lainnya, tahan penis agar terposisi tegak lurus.
14. Dorong kateter perlahan memasuki muara uretra sambil menarik nafas dalam.
15. Masukkan secara perlahan kateter dan pertahankan untuk tetap relaks.
16. Dorong kateter ke dalam hingga tepat berada di otot sfingter dan arahkan penis ke arah bawah (mata kaki) dan berikan sedikit tekanan.
17. Setelah kateter mencapai kandung kemih, dorong kateter sedikit demi sedikit hingga tampak aliran urin keluar.
18. Ketika urin tidak lagi mengalir keluar, tarik kateter perlahan-lahan dan usahakan untuk tetap relaks selama proses ini.
19. Rapihkan kembali alat-alat dan bahan setelah kateter dikeluarkan.
20. Cuci tangan kembali.

## 11.7. Teknik Kateterisasi Bersih Berkala pada Anak Perempuan<sup>3</sup>

1. Cuci tangan dengan sabun.
2. Siapkan kateter dan perlengkapan lain dan letakkan dengan rapi di tempat yang mudah terjangkau dari tempat pemasangan kateter.
3. Gantung kateter atau letakkan di tempat yang terjangkau.
4. Siapkan flannel/handuk yang dapat digunakan sewaktu-waktu.
5. Jika diperlukan, siapkan beberapa wadah sesuai keperluan.
6. Jika diperlukan, siapkan *incontinence pad*.
7. Jika diperlukan, siapkan celana dalam bersih.
8. Cuci tangan kembali.
9. Lepaskan celana dalam.
10. Duduk atau berbaring di toilet atau kasur yang dirasa paling nyaman.
11. Bersihkan muara uretra dan area di sekitarnya dari depan ke belakang.
12. Lebarkan kedua labia (dan tarik sedikit ke arah atas – cermin dapat digunakan untuk mempermudah tahapan ini).
13. Keluarkan kateter dari tempatnya dan pegang dengan erat.
14. Dorong kateter perlahan memasuki muara uretra sambil menarik nafas dalam.
15. Masukkan kateter secara perlahan dan pertahankan untuk tetap relaks.
16. Setelah kateter mencapai kandung kemih, dorong kateter sedikit demi sedikit hingga tampak aliran urin keluar.
17. Ketika urin tidak lagi mengalir keluar, tarik kateter perlahan-lahan dan usahakan untuk tetap relaks selama proses ini.
18. Rapihkan kembali alat-alat dan bahan setelah kateter dikeluarkan.
19. Cuci tangan kembali.

## 11.8. Teknik Pemeliharaan Kateter<sup>2</sup>

### 11.10.1. Kateter berulang

1. Setelah pemakaian, kateter dibersihkan dengan air bersih yang mengalir.
2. Periksa apakah terdapat sumbatan pada kateter yang bisa disebabkan karena kotoran, sedimen, mukus atau lainnya dengan menggunakan air yang mengalir.
3. Kateter disiram dengan air matang/minum, kemudian dimasukkan dalam wadah kateter yang telah berisi cairan disinfektan.
4. Cairan disinfektan dalam wadah kateter diganti setiap hari pada waktu dan jam yang sama.
5. Buang kateter jika menjadi retak atau rapuh, terdapat sedimen atau mengalami perubahan bentuk dan warna.

### 11.10.2. Kateter sekali pakai

1. Masukkan kateter yang sudah digunakan ke dalam plastik pembungkus produk.
2. Letakkan semua sampah medis dan habis pakai ke dalam wadah.
3. Buang kateter beserta bungkus dan sampah medis ke tempat pembuangan khusus sampah medis.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Sax H, et al. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *Journal of Hospital Infection*. 2007;67:9–21
2. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014
3. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. The European Society of Pediatric Urology Nurses. Elsevier inc. Philadelphia. 2018

# BAB XII

## PEMASANGAN KATETER BERMASALAH

### 12.1. Kateter Bermasalah pada Pasien Dewasa

#### 12.1.1. Konstipasi

Pada beberapa keadaan pemasangan kateter berkala akan menjadi lebih sulit, contoh pada pasien yang mengalami konstipasi dan kehamilan.<sup>1</sup> Konstipasi akan membuat peningkatan tekanan pada lumen kateter, sehingga drainase urine tidak berjalan secara maksimal. Mengonsumsi makan dengan tinggi serat bisa memperbaiki keadaan tersebut.<sup>2</sup>

#### 12.1.2. Kehamilan

Pada pasien yang sedang hamil akan terjadi perubahan panjang uretra akibat proses kehamilan trimester pertama hingga akhir.<sup>3</sup>

#### 12.1.3. Kesulitan insersi<sup>4</sup>

Pemasangan kateter kadang tidak bisa melewati sfingter, hal ini disebabkan oleh disinergia pada pasien neurogenik. Pada kondisi seperti itu pasien diharapkan mengambil nafas dalam atau mencari posisi nyaman lainnya (seperti berdiri, duduk, atau telungkup). Hal ini dapat diatasi dengan memegang kateter berhadapan dengan sfingter yang akan membuat relaksasi otot sehingga kateter dapat masuk ke dalam saluran kemih.

Apabila diketahui masalah yang timbul karena kondisi kandung kemih yang terlalu penuh, maka interval pemasangan kateter berkala harus dibuat lebih sering, contoh per 4 jam menjadi per 3 jam.

#### 12.1.4. *Autonomic dysreflexia*<sup>5</sup>

Kegawatdaruratan dapat terjadi pada pasien yang mengalami *autonomic dysrefleksia*. *Autonomic dysreflexia* adalah suatu kondisi yang terjadi akibat cedera medula spinalis di atas T6. Disregulasi sistem saraf otonom menyebabkan respons otonom yang tidak terkoordinasi yang mengakibatkan episode hipertensi yang berpotensi mengancam jiwa. Hal tersebut terjadi apabila terdapat

stimulus berbahaya di bawah tingkat cedera saraf tulang belakang. Pada sekitar 85% kasus, rangsangan ini disebabkan oleh kelainan urologi seperti ISK, *distended bladder*, atau kateter yang tersumbat. Peningkatan risiko stroke yang signifikan sebesar 300% hingga 400% dapat ditemui pada *autonomic dysreflexia*.<sup>5</sup>

Keluhan awal yang sering ditemui adalah sakit kepala hebat dan *flushing*. Pasien biasanya mengalami *autonomic dysreflexia* satu bulan hingga satu tahun setelah cedera. Identifikasi gejala dan koreksi dini bisa membuat angka keselamatan yang baik. Memposisikan pasien duduk dengan posisi tegak dan melepaskan semua pakaian ketat atau instrumen yang menekan tubuh pasien harus dilakukan.

Distensi kandung kemih dan usus adalah penyebab paling umum. Oleh karena itu, mengembalikan drainase kandung kemih sangat penting. Evaluasi kerusakan atau malposisi kateter untuk memperbaiki gejala. Pemeriksaan untuk ISK juga harus dilakukan. Kebocoran urine di sekitar kateter yang tidak tersumbat dapat berhubungan dengan episode *dysreflexia*. Untuk kasus-kasus ini, obat-obatan untuk *overactive bladder* seperti antimuskarinik dan b3 agonis dapat diberikan.



Tabel 14. Masalah Pemasangan Kateter dan Solusi<sup>4</sup>

Masalah	Kemungkinan alasan	Solusi
Kesulitan insersi kateter	Terdapat tahanan atau tidak dapat masuk lebih dalam	<p>Laki-laki</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan posisi penis tegak lurus terhadap badan</li> <li>• Pertimbangkan penggunaan kateter coude <i>tip</i>.</li> <li>• Instruksikan pasien untuk mengambil nafas dalam atau batuk untuk merelaksasi sfingter uretra.</li> </ul> <p>Perempuan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pastikan posisi kateter tepat.</li> <li>• Apabila kateter masuk ke dalam vagina, jangan lepaskan kateter terlebih dahulu. Siapkan kateter baru untuk masuk ke meatus uretra.</li> </ul>
Tidak terdapat aliran urine	<p>Posisi kateter tidak cukup dalam.</p> <p>Posisi</p> <p>Sedimen, mukus, <i>clotting</i>, atau batu.</p> <p><i>False passage</i></p>	<p>Masukan kateter lebih dalam.</p> <p>Reposisi pasien, pada laki-laki posisikan penis menghadap ke atas. Pada wanita berikan bantal di bawah pelvis.</p> <p>Irigasi atau aspirasi apabila dibutuhkan.</p> <p>Pendarahan dan nyeri sering ditemukan pada kasus ini. Segera konsultasi ke tenaga medis.</p>

	Kateter masuk ke dalam vagina.	Jangan lepaskan kateter. Siapkan kateter baru dan masukkan ke meatus uretra.
Inkontinensia urine	ISK	Antibiotik
	Pertambahan volume	Gunakan kateter satu ukuran lebih besar.
	<i>Overflow incontinence</i>	Tingkatkan frekuensi kateterisasi.
	<i>Incomplete emptying</i>	Tingkatkan frekuensi kateterisasi. Pastikan kandung kemih dalam keadaan kosong setelah tindakan.
	OAB	Pengobatan farmakologi dan/atau stimulasi saraf untuk OAB.
	<i>Detrusor underactivity</i>	Tekanan suprapubik
Pendarahan akibat kateterisasi	Trauma uretra	Monitor keadaan pasien. Keadaan ini normal ditemukan pada saat memulai kateterisasi berkala.
	Kateter masuk melewati striktur atau jaringan luka ( <i>scarring</i> )	Segera kontak tenaga medis.

Tabel 15. Rekomendasi Masalah saat Inseri Kateter<sup>4</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Periksa ulang pilihan material, peralatan, teknik kateterisasi, lubrikasi, dan lain-lain saat terjadi masalah.	4	C
Tingkatkan traksi pada penis dan berikan <i>gentle pressure</i> pada kateter apabila terdapat tahanan di sfingter eksterna.	4	C
Berikan instruksi pada pasien non-neurogenik untuk melakukan latihan rongga panggul untuk mengurangi nyeri saat inseri kateter.	4	C
Gunakan ukuran kateter yang lebih besar apabila kateter tertekuk.	4	C
Gunakan kateter dengan lumen yang lebih kecil pada keluhan <i>suction</i> , atau posisikan ibu jari pada kateter saat melepas kateter untuk menghindari <i>suction</i> .	4	C
Gunakan ujung kateter khusus seperti <i>tiemann</i> , <i>IQ-CATH</i> , dan <i>ergothan</i> atau posisikan penis dalam posisi tegak lurus apabila tidak dapat memasukan kateter melewati <i>U-shaped bulbar urethra</i> .	4	C
Saat memasukan tip kateter <i>tiemann</i> ujung kateter harus menghadap arah jam 12 untuk memfasilitasi masuknya kateter melewati prostat.	4	C
Periksa fungsi pencernaan pada kasus konstipasi untuk mencegah tekanan pada drainase lumen.	4	C
Berikan lubrikasi tambahan atau kateter dengan lubrikasi untuk mengurangi ketidaknyamanan pada pasien perempuan dengan atrofi otot.	4	C
Masukkan kateter dengan hati-hati untuk mencegah terbentuknya batu oleh rambut pubis yang masuk ke dalam meatus.	4	C

## 12.2. Kateter Bermasalah pada Pasien Anak<sup>6</sup>

Selama masa pembelajaran KB , masalah dapat terjadi. Meskipun begitu, ternyata kebanyakan anak dapat mentoleransi kateterisasi dengan sedikit komplikasi. Bahkan pada anak yang peka (*sensate*), mereka atau pelaku rawatnya dapat belajar teknik tersebut secara cepat dengan hasil jangka panjang yang baik. Kesuksesan kateterisasi dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti:

- Kesulitan insersi atau pelepasan
- Rasa nyeri atau tidak nyaman
- Konstipasi atau inkontinensia fekal
- Kemampuan kognitif
- Kesulitan fisik
- Kondisi psikologis dan emosional
- Konsiderasi sosial atau praktikal

Masalah tersebut dapat menyebabkan ketidakmampuan atau penolakan sepenuhnya untuk melakukan kateterisasi. Selain itu, dapat pula ditemui kesulitan dalam kepatuhan jangka panjang. Penjelasan mengenai beberapa masalah praktis dan solusi yang dapat memberi dampak positif terhadap kesuksesan kateterisasi dideskripsikan pada tulisan di bawah ini.

Pada anak, terutama anak dengan disfungsi kandung kemih neurogenik, biasanya sulit untuk memasukkan kateter melalui sfingter, apalagi jika mereka tidak dapat merelaksasikan otot sfingter akibat disinergi. Hal yang dapat membantu adalah meminta anak untuk mengambil napas dalam atau merubah posisi (duduk, berdiri, atau berbaring). Selain itu hal yang dapat membantu adalah untuk memegang kateter berhadapan dengan sfingter menggunakan tekanan ringan dan menunggu sedikit lebih lama. Terkadang sfingter akan berelaksasi setelah beberapa saat. Apabila masalah tersebut hanya terjadi ketika kandung kemih penuh, hal yang dapat membantu adalah kateterisasi sedikit lebih cepat. Bila memungkinkan, jenis kateter dapat diganti untuk memudahkan proses pemasangan sesuai kebutuhan pasien.

Tabel 16. Rekomendasi masalah terkait insersi kateter<sup>6</sup>

Rekomendasi	Tingkat bukti	Tingkat rekomendasi
Ketika terdapat masalah dalam insersi kateter, diskusikan dan praktikkan opsi alternatif seperti napas dalam, perubahan posisi, memberikan tekanan ringan terhadap sfingter, kateterisasi lebih dini, penggunaan kateter berbeda atau ujung kateter berbeda	4	C

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Clifford E. Urinary catheters: reducing the incidence of problems. *Community Nurse* 2000;6(4):35-6.
2. Emr K, Ryan R. Best practice for indwelling catheter in the home setting. *Home Healthc Nurse* 2004;22(12):820-8.
3. Pomfret I, Winder A. The management of intermittent catheterization: Assessing patient benefit. *Br J Neurosci Nurs* 2007;3(6):266.
5. Vahr S Et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014
6. Allen KJ, Leslie SW. Autonomic Dysreflexia. [Updated 2019 Apr 8]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2019 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482434/>
7. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. The European Society of Pediatric Urology Nurses. Elsevier inc. Philadelphia. 2018

# BAB XIII

## KEPATUHAN

Terdapat beberapa faktor yang memengaruhi kepatuhan pasien dalam penggunaan KB. Beberapa faktor tersebut adalah:<sup>1</sup>

- Pengetahuan tentang prosedur dan bagian tubuh pasien yang akan menjadi lokasi pemasangan.
- Kompleksitas prosedur
- Gangguan fisik
- Faktor psikologis pasien dan keluarga/pelaku rawat.
- Kesalahpahaman
- Ketakutan akan efek negatif KB.
- Ketakutan akan kurangnya keberhasilan apabila melakukan semua prosedur dengan mandiri tanpa orang lain.
- Malu
- Melawan kenyataan bahwa pasien adalah orang yang sedang dalam keadaan sakit.
- Ketersediaan bahan kateter yang bisa disebabkan oleh keterbatasan jenis kateter pada daerah/negara tertentu dan biaya yang dibutuhkan.
- Pengaturan waktu sesi edukasi tentang penggunaan kateter berkala dalam jangka pendek dan jangka panjang.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Vahr S Et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014

# BAB XIV

## KOMPLIKASI KATETERISASI BERKALA

Kateterisasi berkala memiliki komplikasi yang lebih sedikit dan luaran yang lebih baik dibandingkan dengan penggunaan kateter menetap ataupun sistostomi dan *incontinence pad*.<sup>1</sup> Namun, di sisi lain introduksi berulang kateter yang sama dapat meningkatkan risiko komplikasi seperti infeksi.

Jenis-jenis komplikasi yang dapat ditemukan pada pemasangan KB adalah:

1. Infeksi nosokomial
2. Uretritis
3. Epididimo-orkitis
4. Prostatitis
5. Hematuria
6. Trauma uretra
7. Striktur uretra
8. Batu kandung kemih
9. Perforasi kandung kemih
10. Nyeri/rasa tidak nyaman

### 14.1. Infeksi Nosokomial

Infeksi saluran kemih adalah komplikasi utama dan paling sering ditemukan.<sup>1</sup> Prevalensi ISK bervariasi dalam beberapa studi, hal tersebut disebabkan variasi metode, teknik, dan evaluasi yang berbeda pada setiap studi. Prevalensi ISK tanpa gejala adalah 11%, sedangkan untuk bakteriuria dengan gejala adalah 53%.<sup>2</sup> Penggunaan profilaksis antibiotik pada beberapa studi tertentu juga berperan dalam perbedaan data antar studi.<sup>1,2</sup>

Kepatuhan terhadap tindakan pencegahan akan mengurangi angka kejadian ISK seperti edukasi yang baik, kepatuhan pasien, penggunaan materi, tipe kateter yang sesuai, dan teknik kateterisasi yang konsisten.<sup>3</sup>

Penggunaan antibiotik profilaksis direkomendasikan pada kasus dengan prostesis interna (*pacemaker* atau *prosthetic heart valve*).<sup>3</sup>

Pada KB yang diikuti dengan perawatan yang baik dan benar, keadaan urine steril dapat dipertahankan selama 15-20 hari. Apabila ditambahkan profilaksis antibiotik keadaan urine steril memanjang menjadi 16-55 hari.<sup>4</sup>

Untuk mendiagnosis ISK pada KB, direkomendasikan untuk mendapatkan urine dari kateterisasi. Kultur urine yang dengan hasil lebih dari  $10^4$  cfu/ml menunjukkan adanya bakteruria yang signifikan. Jenis bakteri yang sering ditemukan pada penggunaan jangka pendek adalah E Coli, Proteus, Citrobacter, Pseudomonas, Klebsiella, Staphylococcus aureus and Faecalis. Pada penggunaan jangka panjang, bakteri yang sering ditemukan adalah Acinetobater.<sup>5</sup>

Guideline tentang *Neurogenic Bladder* oleh *European Association of Urology* (EAU) menyatakan bahwa teknik pemasangan KB secara *aseptic* merupakan teknik yang paling menekan prevalensi ISK. Terdapat risiko pyelonefritis sebesar 5% pada KB. pyelonephritis.<sup>6</sup> Penggunaan kateter berkala berulang terbukti memiliki risiko ISK yang lebih besar dibanding sekali pakai.<sup>6,7</sup>

Tabel 17. Faktor Risiko Pemasangan Kateter Berkala.

Faktor Risiko	Tingkat bukti
Frekuensi KB yang rendah	2b
Overdistensi kandung kemih	1b
Perempuan	1b
Asupan cairan yang kurang baik	3
<i>Non-hydrophilic coating</i>	1b
Teknik yang kurang baik	3
Edukasi yang kurang baik	2b

## 14.2. Urethritis

Studi terdahulu mengatakan bahwa urethritis terjadi pada 1-18% pasien yang melakukan KB. Namun dengan berubahnya teknik dan bahan pemasangan kateter beberapa tahun terakhir menekan angka insidens dan prevalensi urethritis, walaupun belum ada studi terbaru yang menjelaskan angka prevalensi secara spesifik.<sup>7</sup>

## 14.3. Epididimo-orkitis

Epididimo-orkitis umum ditemukan pada KB dengan insidens sebesar 3-12% dalam jangka pendek dan 40% pada pemakaian jangka panjang.<sup>6</sup> Pengobatan dapat dilakukan dengan pemberian regimen antibiotik sesuai *guidelines* negara/daerah yang terinfeksi.



#### 14.4. Prostatitis

Insidens prostatitis adalah 18-31% dengan pengobatan regimen antibiotik sesuai panduan selama empat minggu dan pemasangan kateter suprapubik pada masa serangan akut.<sup>9</sup>

#### 14.5. Trauma Uretra

Trauma uretra umum ditemukan pada pasien yang melakukan KB terutama pada periode awal penggunaan.<sup>10</sup> Pendarahan uretra jangka panjang ditemukan pada 30% pasien yang menggunakan kateter berkala secara mandiri.<sup>10</sup> Pelapisan kateter dengan bahan *hydrophilic* mengurangi risiko hematuria mikroskopik secara signifikan.<sup>11</sup> Lubrikasi kateter juga terbukti mengurangi risiko terjadinya trauma uretra.<sup>12</sup>

#### 14.6. False Passage

Trauma uretra juga bisa menyebabkan kateter masuk ke ruang yang salah (*false passage*). Namun hingga saat ini laporan tentang jumlah kasus *false passage* tidak banyak. Apabila hal tersebut terjadi KB tidak lagi efektif dilakukan. Saat *false passage* terjadi, perlu diberikan regimen antibiotik dan pemasangan kateter menetap selama beberapa minggu.<sup>13</sup>

Tabel 18. Rekomendasi Trauma Uretra.<sup>7</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Untuk kasus <i>false passage</i> pada KB harus diberikan regimen antibiotik yang sesuai dengan <i>guidelines</i> lokal dan pemasangan kateter menetap.	4	C

#### 14.7. Striktur Uretra

Prevalensi striktur uretra adalah 5% dan secara eksklusif ditemukan pada laki-laki.<sup>14</sup> Kasus striktur uretra pada pemakaian KB masih ditemukan walaupun ada studi yang mengatakan penggunaan lapisan *hydrophilic* kateter mengurangi reaksi inflamasi dinding uretra. Belum ada studi yang spesifik menjelaskan secara detil korelasi faktor-faktor tersebut.

Risiko striktur uretra pada KB secara jangka panjang akan bertambah secara signifikan.<sup>10,14</sup> Striktur uretra paling sering ditemui setelah 5 tahun menggunakan kateter. Pemasangan kateter secara hati-hati dan menggunakan lubrikasi dipercaya dapat mengurangi kemungkinan terjadinya striktur uretra.<sup>7</sup>

## 14.8. Batu Kandung Kemih

Penggunaan KB jangka panjang berhubungan dengan timbulnya batu kandung kemih pada pasien anak dan dewasa.<sup>15</sup> Patogenesis yang menyebabkan terjadinya batu adalah masuknya rambut pubis ke dalam sistem saluran kemih saat pemasangan kateter. Rambut pubis akan menjadi *nidus* yang akan membuat terbentuknya batu di dalam kandung kemih.<sup>16</sup>

Mukus yang berperan sebagai *nidus* terbukti berperan penting dalam pembentukan batu kandung kemih setelah proses augmentasi. Data menunjukkan bahwa rasio kalsium terhadap fosfat pada mukus bisa dijadikan faktor prediksi pembentukan batu di masa depan. Sangat menguntungkan apabila dilakukan penilaian agresif yang berfokus pada pembersihan mukus di kandung kemih.<sup>17</sup>

## 14.9. Perforasi Kandung Kemih

Perforasi kandung kemih merupakan salah satu komplikasi KB yang jarang ditemukan. Perforasi bisa ditemukan pada kasus augmentasi antara kandung kemih dan daerah anastomosis. Tatalaksana yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini adalah pemasangan kateter menetap selama 7 hingga 10 hari bersamaan dengan pemberian regimen antibiotik. Apabila terjadi kebocoran, maka operasi laparotomi harus dilakukan.<sup>18</sup>

## DAFTAR PUSTAKA

1. Niël-Weise BS, van den Broek PJ, da Silva EM. Urinary catheter policies for long-term bladder drainage. *Cochrane Database Syst Rev*. 2005;(1):CD004201. Online publication 2009.
2. Sutton G, Shah S, Hill V. Clean intermittent self-catheterization for quadriplegic patients-a five year follow up. *Paraplegia* 1991; 29: 542 ± 549.
3. Bakke A, Digranes A, Høisaeter PA. Physical predictors of infection in patients treated with clean intermittent catheterization: a prospective 7-year study. *Br J Urol* 1997;79(1):85-90.
4. Anderson RU. Prophylaxis of bacteriuria during intermittent catheterization of the acute neurogenic bladder. *J Urol* 1980; 123: 364 ± 366.
5. Yadav A, Vaidyanathan S, Panigrahi D. Clean intermittent catheterization for the neuropathic bladder. *Paraplegia* 1993; 31: 380 ± 380.
6. Turi MH, Hanif S, Fasih Q, et al. Proportion of complications in patients practicing clean intermittent selfcatheterization (CISC) vs indwelling catheter. *J Pak Med Assoc* 2006;56(9):401-4.
7. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014

8. Waites KB, Canupp KC, Armstrong S, et al. Effect of cranberry extract on bacteriuria and pyuria in persons with neurogenic bladder secondary to spinal cord injury. *J Spinal Cord Med* 2004;27(1):35-40.
9. Wyndaele JJ. Chronic prostatitis in spinal cord injury patients. *Paraplegia* 1985;23:164-169.
10. Perrouin-Verbe B, Labat JJ, Richard I, et al. Clean intermittent catheterisation from the acute period in spinal cord injury patients. Long term evaluation of urethral and genital tolerance; *Paraplegia* 1995;33:619-624.
11. Vapnek JM, Maynard FM, Kim J. A prospective randomized trial of the lofric hydrophilic coated catheter versus conventional plastic catheter for clean intermittent catheterization. *J Urol* 2003;169:994-998.
12. Abrams P, Andersson KE, Birder L, et al. Members of Committees; Fourth International Consultation on Incontinence. Fourth International Consultation on Incontinence Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse, and fecal incontinence.
13. Michielsen D, Wyndaele JJ. Management of false passages in patients practising clean intermittent self catheterization. *Spinal Cord* 1999;37:201-203.
14. Wyndaele JJ, Maes D. Clean intermittent self-catheterization: a 12-year followup. *J Urol* 1990;143(5):906-8.
15. Chen Y, DeVivo MJ, Lloyd LK. Bladder stone incidence in persons with spinal cord injury: determinants and trends, 1973-1996. *Urology* 2001;58(5):665-70.
16. Solomon MH, Foff SA, Diokno AC. Bladder calculi complicating intermittent catheterization. *J Urol* 1980;124:140-141.
17. Khoury AE, Salomon M, Doche R, et al. Stone formation after augmentation cystoplasty: The role of intestinal mucus. *J Urol* 1997;158(3):1133-1137.
18. Hasan ST, Marshall C, Robson WA, et al. Clinical outcome and quality of life following enterocystoplasty for idiopathic detrusor instability and neurogenic bladder dysfunction. *Br J Urol* 1995;76(5):551-7.

# BAB XV

## FOLLOW UP

Setelah melakukan prosedur KB, perlu dilakukan *follow-up* oleh tenaga medis untuk mengetahui kepatuhan, keberhasilan, komplikasi, dan kualitas hidup pasien.<sup>1</sup>

Pada pasien anak ketika KB telah menjadi rutinitas, frekuensi *follow-up* dapat dikurangi. Apabila aplikasi KB dalam kehidupan sehari-hari masih dianggap sulit, maka *follow-up* secara reguler masih diperlukan. Biasanya, kunjungan tersebut bersamaan dengan perjanjian medis. Perkembangan dan pencegahan ISK dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor:

- Pengetahuan: diskusi tipe, ukuran, kesesuaian kateter, perkembangan baru pada pasar, pengobatan medis yang memungkinkan
- Teknik: demonstrasi kateterisasi, mempraktekkan *skill*
- Motivasi, ketekunan, dan manajemen mandiri

Tabel 19. Rekomendasi *Follow Up*<sup>1</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Dukungan bagi anak dan orangtuanya harus tersedia selama proses KB	4	C
Memastikan <i>follow up reguler</i> di poliklinik rawat jalan, telepon, atau via internet untuk meningkatkan kualitas hidup pada pasien dengan KB	4	C
<i>Follow up</i> tahunan dengan perawat dapat membantu masalah ketidakepatuhan	4	C

### 15.1. Kualitas Hidup Dewasa

Identifikasi perubahan positif atau negatif terhadap kualitas hidup pasien setelah KB.<sup>2</sup>

Dampak positif pada kualitas hidup pasien.<sup>2,3</sup>

- Perbaikan gejala berkemih.

- Kualitas tidur yang baik atau yang tidak terputus.
- Kemandirian pasien.
- Pasien lebih percaya diri dibanding saat mulai menggunakan kateter berkala.
- Mengurangi inkontinensia urine.
- Kehidupan seksual yang normal atau membaik.
- Kurangnya atau tidak memburuknya infeksi lokal periuretral, episode demam, dan kerusakan ginjal.

Dampak negatif pada kualitas hidup pasien:<sup>2,3</sup>

- Semakin sulit melakukan dan mengintegrasikan hal-hal dalam kehidupan sehari-hari.
- Perasaan khawatir, kaget, takut, atau depresi.
- Perasaan tergantung dengan orang lain dan menarik diri dari kehidupan social.
- Nyeri dengan intensitas sedang-berat.
- *Time-consuming*, karena pasien harus melakukan kateter berkala sehingga harus secara detil memperhatikan waktu.
- Tidak dapat menerima keadaan pasien saat ini.

## 15.2. Kualitas Hidup Anak<sup>1</sup>

Adanya kelainan kongenital yang menyebabkan diperlukannya KB dapat berdampak negatif terhadap kualitas hidup anak-anak dan orang tuanya. Salah satu alasan adalah kurangnya kebebasan anak dalam melakukan rutinitas sehari-hari sehingga berdampak buruk pada fungsi sosial mereka. Pada anak-anak dengan sensasi genital normal yang membutuhkan KB, anak-anak dan pelaku rawatnya perlu diajarkan sedini mungkin oleh perawat yang berpengalaman agar dapat mencapai angka kesuksesan jangka panjang yang lebih tinggi. Saat anak dan pelaku rawatnya terbiasa dalam melakukan prosedur kateterisasi, kualitas hidup tidak akan berbeda dengan anak yang tidak melakukan kateterisasi.

Anak-anak pada umumnya akan melihat prosedur kateterisasi sebagai sesuatu yang harus dilakukan dan mencari strategi untuk melakukannya semudah mungkin. Anak-anak biasanya mendapatkan respon yang bervariasi dari teman-teman sekelasnya, respon positif dalam bentuk pujian dan respon negatif dalam bentuk jijik karena mereka menggunakan kateter untuk berkemih. Tidak jarang juga anak-anak tersebut dicela atau mengalami perundungan. Untuk menjaga kerahasiaan mereka, prosedur KB sebaiknya dilakukan tanpa sepengetahuan orang lain. Tetap mendorong anak dalam mengambil keputusan dan memotivasi anak merupakan langkah penting dalam mempertahankan penerimaan dan kepatuhan anak.

Perlu diingat bahwa masalah terkait pencernaan dan berkemih dapat mengganggu kemandirian dan fungsi sosial individu yang pada jangka panjang dapat berujung pada isolasi diri dan penurunan kepercayaan diri meskipun bukti untuk hal ini masih minim.

Remaja mungkin dapat mengalami masalah terkait kepercayaan dirinya sebagai akibat dari bau yang timbul karena inkontinensia.

Tabel 20. Rekomendasi *Follow Up* Kualitas Hidup Anak.<sup>1</sup>

Rekomendasi	Tingkat Bukti	Tingkat Rekomendasi
Kualitas hidup dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor; penting untuk menyadari faktor-faktor yang mungkin terkait dan mendiskusikannya dalam konsultasi rutin	4	C

### 15.3. Pemeriksaan Penunjang

Perlu dilakukan pemeriksaan lab rutin saat dan setelah menggunakan KB. Pemeriksaan darah rutin dilakukan untuk identifikasi infeksi dan melihat fungsi ginjal pasien. Urinalisis juga perlu dilakukan untuk menyingkirkan infeksi lokal pada saluran kemih.<sup>3</sup>

Pemeriksaan urodinamik tidak rutin dilakukan, namun apabila terdapat keluhan baru atau perburukan gejala yang tidak membaik dengan terapi, perlu dilakukan evaluasi menggunakan urodinamik atau video urodinamik. Pemeriksaan USG dilakukan apabila terdapat keluhan pasien atau dokter ingin melihat keadaan organ-organ saluran kemih dan sekitarnya pasca KB.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Cobussen H et al. The guidelines for Intermittent Catheterization in Children. The European Society of Pediatric Urology Nurses. Elsevier inc. Philadelphia. 2018
2. McConville A. Patients' experiences of clean intermittent catheterisation. *Nurs Times* 2002;98(4):55-56.
3. Vahr S et al. Evidence-based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. Catheterisation: Urethral intermittent in adults. Dilatation: urethral intermittent in adult. The European Association of Urology Nurses, Arnhem, The Netherlands. 2014

## LAMPIRAN 1: CATATAN HARIAN BERKEMIH ANAK

<b>Nama Anak</b>				
<b>Usia</b>				
<b>Catat jam dan jumlah urine anak saat BAK baik secara spontan, mengompol, maupun menggunakan kateter</b>				
<b>Tanggal</b>				
<b>Jam</b>	<b>Spontan (cc)</b>	<b>Ngompol (cc)</b>	<b>Kateter (cc)</b>	<b>Warna Urine</b>
06.00-07.00				
07.00-08.00				
08.00-09.00				
09.00-10.00				
10.00-11.00				
11.00-12.00				
12.00-13.00				
13.00-14.00				
14.00-15.00				
15.00-16.00				
16.00-17.00				
17.00-18.00				
18.00-19.00				
19.00-20.00	-			
20.00-21.00				
21.00-22.00				
22.00-23.00				
23.00-00.00				
00.00-01.00				
01.00-02.00				
02.00-03.00				
03.00-04.00				
04.00-05.00				
05.00-06.00				

## **LAMPIRAN 2: CATATAN HARIAN BERKEMIH DEWASA**

WAKTU	MINUMAN			POLA KENCING	MENGOMPOL	
	Apa Minumanya?	Berapa Banyak? (ml)	Berapa kali?	Berapa Banyak (ml)	Ada/tidak	Kira-kira Berapa Banyak
06.00 – 07.00						
07.00 – 08.00						
08.00 – 09.00						
09.00 – 10.00						
10.00 – 11.00						
11.00 – 12.00						
12.00 – 13.00						
13.00 – 14.00						
14.00 – 15.00						
15.00 – 16.00						
16.00 – 17.00						
17.00 – 18.00						
18.00 – 19.00						
19.00 – 20.00						
20.00 – 21.00						
21.00 – 22.00						
22.00 – 23.00						
23.00 – 24.00						
24.00 – 01.00						
01.00 – 02.00						
02.00 – 03.00						
03.00 – 04.00						
04.00 – 05.00						
05.00 – 06.00						
Total						



## **LAMPIRAN 3: ANJURAN LANGKAH EDUKASI ORANG TUA TERKAIT KATETERISASI**

Ditujukan kepada perawat yang mengajarkan orang tua pasien bagaimana cara memasang kateter kepada pasien anak.

### **PENGENALAN MENGENAI KATETERISASI**

1. Baca identitas pasien, riwayat medis, dan indikasi atas pemakaian kateterisasi.
2. Pastikan apakah orang tua mengerti alasan kateterisasi dan bagaimana teknik pemasangan yang benar. Diskusikan motivasi dan permasalahan yang ada (kewajiban bekerja orang tua, kesulitan dari sisi anak, dan lain-lain).
3. Jelaskan urutan instruksi.
4. Gunakan brosur instruksi dalam menjelaskan letak anatomi dan fungsi dari kandung kemih dan ginjal. Tunjukkan dimana kateter dimasukkan dan bagaimana urine dapat mengalir keluar.
5. Tunjukkan beberapa jenis kateter yang tersedia.
6. Demonstrasikan kepada orang tua dan biarkan mereka merasakan secara langsung perbedaan kateter yang basah dan kering.
7. Diskusikan dan demonstrasikan langkah demi langkah prosedur pemasangan kateter pada boneka demonstrasi.
8. Instruksikan kepada orang tua untuk menunjukkan kembali tipe dan material kateter yang berbeda.
9. Cuci tangan
10. Gantung kateter jika telah siap digunakan.
11. Bersihkan area di sekitar muara uretra.
12. Keluarkan kateter dari tempatnya dan pegang dengan nyaman.
13. Tunjukkan pemasangan kateter menggunakan alat peraga.
14. Perawat dapat menunjukkan teknik kateterisasi langsung kepada pasien pertama kali untuk menunjukkan dimana kateter harus dimasukkan dan anak lebih yakin untuk memasukkan kateter selanjutnya.
15. Orang tua memasang kateter ke anak mereka.
16. Perawat memberikan instruksi dan mengarahkan tangan orang tua jika dirasa tidak dalam posisi yang tepat.
17. Berikan dorongan dan pujian ke pada orang tua sebagai dukungan atas langkah yang telah dilakukan dengan baik.

### **EVALUASI**

1. Periksa dan laporkan kemajuan orang tua dan pasien.

2. Evaluasi/diskusikan pengalaman yang dirasakan orang tua pasien.
3. Diskusikan pilihan kateter yang tepat untuk pasien.
4. Diskusikan seberapa sering kateterisasi perlu dilakukan.
5. Jelaskan tambahan produk yang mungkin dapat membantu pasien dan kerugian kekurangannya.
6. Jelaskan mengenai risiko komplikasi (terutama ISK dan *false passage*) dan apa yang perlu dilakukan jika komplikasi tersebut muncul.

#### **FOLLOW UP**

1. Jadwalkan diskusi via telepon 1 minggu setelah edukasi pemasangan untuk mendiskusikan evaluasi pelaksanaan KB dan bagaimana aplikasinya sehari-hari.
2. Berikan orang tua nomor telepon yang dapat dihubungi jika memiliki pertanyaan sewaktu-waktu.
3. Tanyakan orang tua untuk menyelesaikan catatan berkemih harian sehingga volume dan frekuensi berkemih yang dikeluarkan melalui KB dapat terpantau.
4. Jika dibutuhkan, sarankan jasa *homecare* yang dapat membantu orang tua dan pasien.

# NOTES



PENERBIT  
PERKUMPULAN KONTINENSIA INDONESIA  
2019

The content of this guideline was solely made without any external interference.  
This guideline is supported by an unrestricted educational grant from Teleflex® and  
PT. DANATEK INDERA INDONESIA.

**Teleflex®**



**PT DANATEK INDERA INDONESIA**  
Hospital Equipments & Medical Supplier

ISBN 978-602-18949-6-5



9 786021 894965