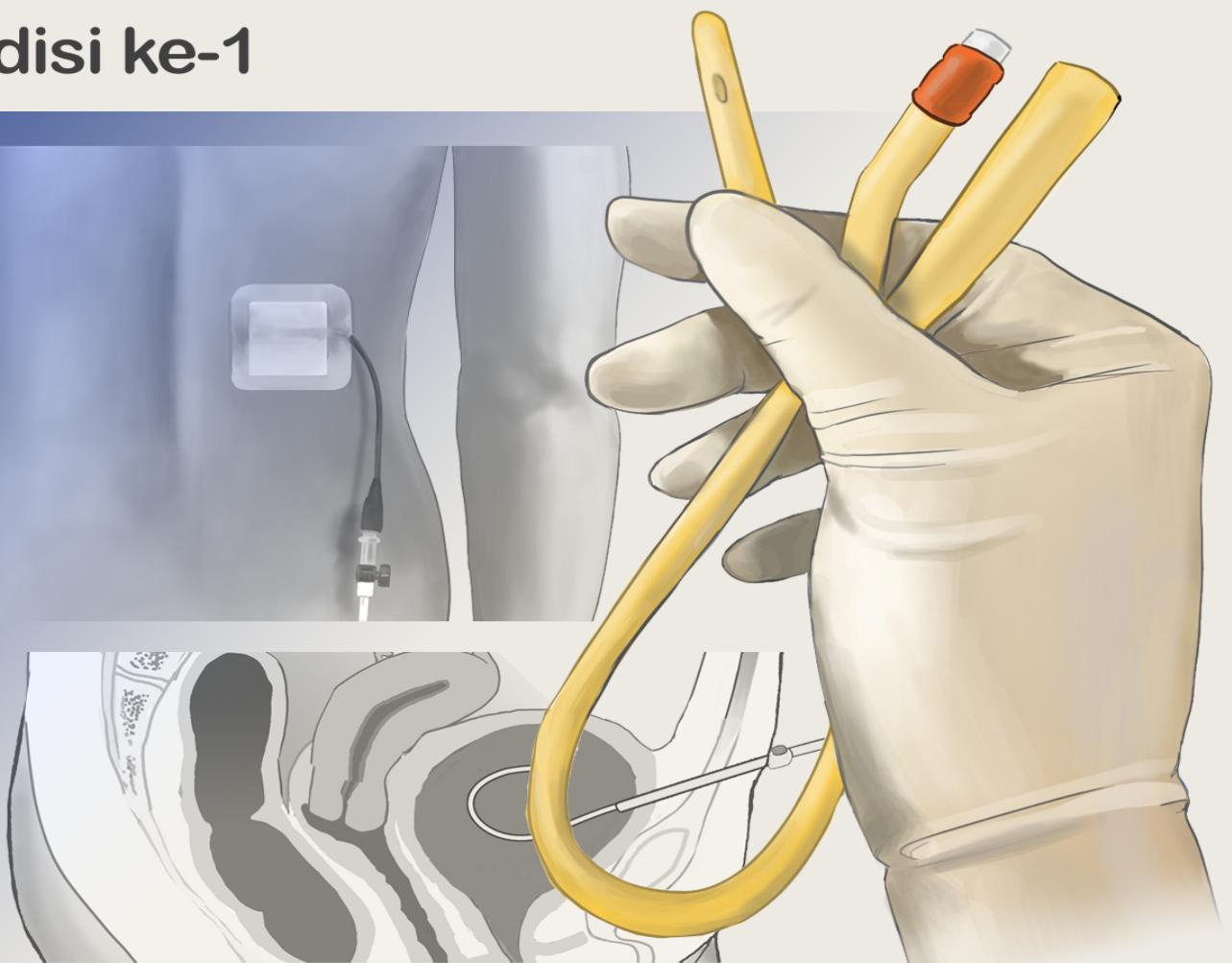


Pedoman Perawatan

Kateter, Sistostomi, dan Nefrostomi

Edisi ke-1



Editor:

dr. Agus Rizal A.H. Hamid, Sp.U(K), Ph.D.

Dr. dr. Nur Rasyid, Sp.U(K)

Dr. dr. Besut Daryanto, Sp.B, Sp.U(K)

Penerbit Ikatan Ahli Urologi Indonesia

2021

PEDOMAN PERAWATAN KATETER, SISTOSTOMI, DAN NEFROSTOMI

Edisi ke-1

Editor

dr. Agus Rizal A.H. Hamid, Sp.U(K), Ph.D.

Dr. dr. Nur Rasyid, Sp.U(K)

Dr. dr. Besut Daryanto, Sp.B, Sp.U(K)

IKATAN AHLI UROLOGI INDONESIA (IAUI)

2021

Pedoman Perawatan Kateter, Sistostomi, dan Nefrostomi

Edisi Pertama

ISBN

978-623-95636-2-2

Editor

dr. Agus Rizal Ardy Hariandy Hamid, Sp.U(K), Ph.D.

Dr. dr. Nur Rasyid, Sp.U(K)

Dr. dr. Besut Daryanto, Sp.B, Sp.U(K)

Ilustrator

dr. Komang Shary Karismaputri

Penerbit

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)

Redaksi dan Distributor

Ikatan Ahli Urologi Indonesia

The Mansion at Dukuh Golf Kemayoran

Blok Bougenville - Tower Fontana Zona 2, Lantai 51-E2

Jl. Trembesi Blok D, Bandarbaru

Jakarta Utara – 14410

Edisi Ke-1, 2020

Dokumen ini hanya memberikan pedoman dan tidak menetapkan aturan atau tidak menentukan standar hukum perawatan penderita. Pedoman ini adalah pernyataan penyusun berdasarkan bukti atau konsensus tentang pandangan mereka terhadap rekomendasi perawatan kateter, sistostomi, dan nefrostomi yang diterima saat ini. Klinis yang akan menggunakan pedoman ini agar memperhatikan juga penilaian medis individu untuk penanganan penyakitnya.

Hak Cipta (*Disclaimer*) Dilindungi Undang-Undang

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

Daftar Kontributor

Ketua Tim Penyusun

dr. Agus Rizal Ardy Hariandy Hamid,
Sp.U(K), Ph.D.
Staf Pengajar Departemen Urologi
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Anggota Tim Penyusun

Dr. dr. Nur Rasyid, Sp.U(K)
Staf Pengajar Departemen Urologi
Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Dr. dr. Besut Daryanto, Sp.B, Sp.U(K)
Staf Pengajar Departemen Urologi
Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya,
RSUD Dr. Saiful Anwar, Malang

Ns. Eka Widiati, M.Kep., Sp.Kep.An.
Staf Keperawatan
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Ns. Megawati, M.Kep., Sp.Kep.M.B.
Staf Keperawatan
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Ns. Irawati, S.Kep.
Staf Keperawatan
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Ns. Euis Suhartini, S.Kep.
Staf Keperawatan
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Wiwin Setyani, AMK.
Staf Keperawatan
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Ika Murniawati, AMK.
Staf Keperawatan
RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo, Jakarta

Asisten Kontributor

dr. Yasmina Zahra Syadza
dr. Teuku Abdi Zil Ikram
dr. Bayu Hernawan Rahmat Muharia
dr. Oliver Emmanuel Yausep, M.Res.
dr. Citra Tridewi Azelea

Kata Pengantar

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh,

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmat-Nya yang luar biasa, buku Pedoman Perawatan Kateter, Sistostomi, dan Nefrostomi dapat diselesaikan dengan baik. Pedoman ini diterbitkan oleh Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) dan Himpunan Perawat Urologi Indonesia (HPUI) sebagai panduan dalam pemberian layanan pemasangan kateter, sistostomi, dan nefrostomi. Panduan ini tidak hanya diperuntukan bagi dokter spesialis urologi dan perawat urologi saja, tetapi juga baik dokter umum, tenaga medis lain, maupun mahasiswa kedokteran atau keperawatan di Indonesia dalam perawatan kateter, sistostomi, maupun nefrostomi.

Pemasangan kateter, sistostomi, maupun nefrostomi merupakan tindakan yang rutin dijumpai pada layanan kesehatan baik secara emergensi maupun non-emergensi. Panduan ini diharapkan dapat membantu tenaga medis tidak hanya dalam tahap prosedural, melainkan juga untuk mengenali peralatan dan perawatan tindakan yang diberikan. Penguasaan dasar teknik perawatan kateter, sistostomi, dan nefrostomi yang optimal diharapkan dapat mengurangi komplikasi pasca tindakan, serta memberikan pelayanan senyaman mungkin pada pasien.

Akhir kata, semoga pedoman ini tidak hanya bermanfaat dalam meningkatkan pelayanan kepada pasien, namun juga sebagai ladang amal dalam penerapan keilmuan.

Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Jakarta, Desember 2020

Dr. dr. Nur Rasyid, Sp.U(K)
Ketua Ikatan Ahli Urologi Indonesia

Kata Sambutan

Dengan mengucapkan puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, berkat rahmat dan karunia-Nya, buku berjudul *Pedoman Perawatan Kateter, Sistostomi, dan Nefrostomi* dapat diterbitkan. Hal ini merupakan upaya untuk meningkatkan ilmu pengetahuan, ketrampilan, kemampuan, serta kepercayaan diri dalam keprofesian yang bisa dipertanggungjawabkan.

Dengan terbitnya pedoman ini, diharapkan khususnya perawat urologi dapat berperan aktif bersama-sama untuk meningkatkan keterampilan diri sesuai perkembangan keilmuan dan keprofesian sehingga dapat meningkatkan harkat profesi dan kemampuannya dalam melaksanakan praktik asuhan keperawatan sesuai tugas, kewajiban, dan tanggung jawab sehari-hari di masyarakat secara profesional.

Kepada tim penyusun, semoga dapat terus meningkatkan kinerja serta mutu pelayanan perawatan di masa mendatang.

Jakarta, Desember 2020

Slamet Miyoto, AMK.

Ketua Umum Himpunan Perawat Urologi Indonesia

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	V
KATA SAMBUTAN	VI
DAFTAR ISI	VII
KATETERISASI URETRA	1
DEFINISI	1
TUJUAN	1
INDIKASI	2
KONTRAINDIKASI	2
KOMPLIKASI	2
PERALATAN DAN JENIS KATETER	3
Jenis Kateter	3
Diameter Kateter	5
Ukuran dan Pengisian Balon	6
Kantong Urin	8
Gel Lubrikasi	9
MANAJEMEN PRA KATETERISASI	9
Persiapan Pasien	9
Kesulitan Saat Kateterisasi	9
PROSEDUR PEMASANGAN KATETER	12
Peralatan Pemasangan Kateter	12
Prosedur Persiapan Pemasangan Kateter	13
PERAWATAN KATETERISASI URETRA	15
Pemeliharaan Kateter	15
Penstabilan Kateter	15
Cara Pengambilan Sampel Urin dari Kateter	16
PELEPASAN KATETER	21
Peralatan Pelepasan Kateter	21
Prosedur Pelepasan Kateter	22
SISTOSTOMI (KATETERISASI SUPRAPUBIK)	25
DEFINISI	25
INDIKASI	25
KONTRAINDIKASI	26
MANFAAT DAN TUJUAN	26

KETERBATASAN -----	26
PERALATAN DAN JENIS SISTOSTOMI -----	26
Persiapan Pemasangan Kateter Suprapubik-----	26
PERAWATAN KATETER SUPRAPUBIK -----	29
PENGGANTIAN KATETER SUPRAPUBIK -----	29
Persiapan Penggantian Kateter Suprapubik-----	30
Prosedur Penggantian Kateter Suprapubik-----	31
PENCABUTAN KATETER SUPRAPUBIK -----	32
Persiapan dan Prosedur Pencabutan Kateter Suprapubik-----	33
KOMPLIKASI -----	34
HAL-HAL YANG HARUS DIPERHATIKAN -----	35
PERAWATAN NEFROSTOMI -----	36
DEFINISI -----	36
TUJUAN -----	36
INDIKASI -----	36
KONTRAINDIKASI -----	36
KOMPLIKASI -----	36
PERALATAN DAN JENIS NEFROSTOMI -----	37
MANAJEMEN PRA-NEFROSTOMI -----	39
Persiapan Pasien-----	39
Alat yang Diperlukan pada Nefrostomi-----	40
Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan Pasca Tindakan Nefrostomi-----	40
PERAWATAN NEFROSTOMI -----	42
Prosedur Irigasi Nefrostomi-----	42
Alat yang Diperlukan-----	42
Prosedur-----	43
Perawatan Selang Nefrostomi-----	43
Perawatan Luka Nefrostomi-----	43
Penggantian Kantong Urin-----	44
PELEPASAN NEFROSTOMI -----	44
Prosedur Pelepasan Nefrostomi-----	44
Alat yang Diperlukan-----	44
Prosedur Tindakan-----	45
Edukasi Perawatan Nefrostomi di Rumah-----	45
DAFTAR PUSTAKA -----	48
LAMPIRAN -----	50
Lampiran 1. Daftar periksa observasi kantong urin-----	50
Lampiran 2. Catatan penggantian kateter-----	51

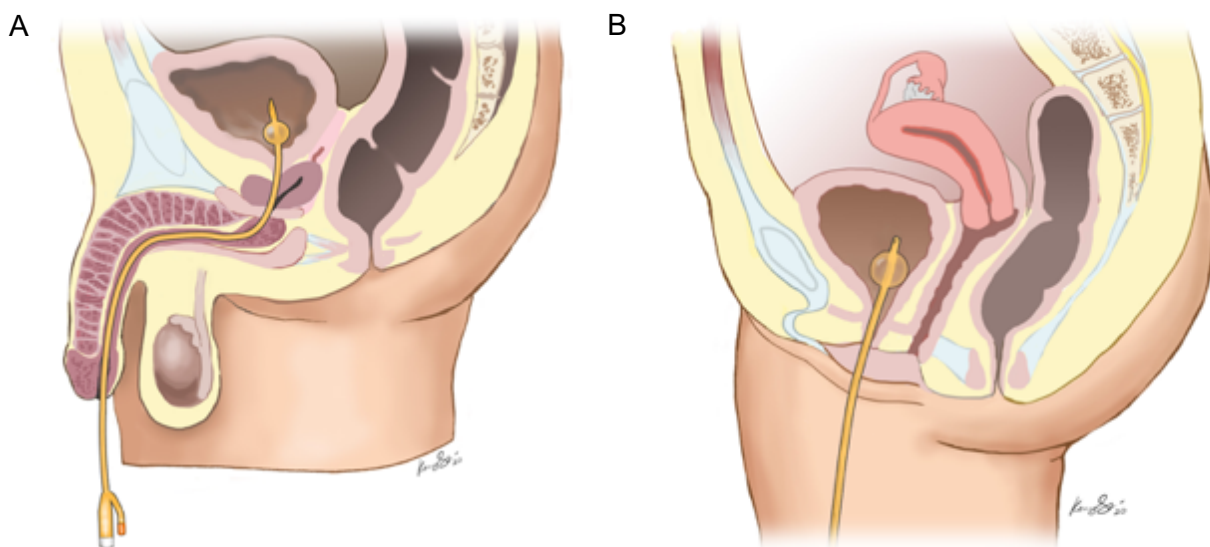
BAB I

KATETERISASI URETRA

DEFINISI

Kateter adalah sebuah selang fleksibel berongga yang dapat dimasukkan ke dalam kandung kemih baik melalui uretra atau saluran suprapubik untuk mengalirkan urin.

Kateterisasi transuretra menetap (*indwelling*) atau **kateterisasi urin** didefinisikan sebagai proses memasukan kateter melalui saluran uretra (kateterisasi uretra). Pemasangan kateter jangka pendek berdurasi tidak lebih dari 14 hari, sedangkan pemasangan kateter jangka panjang berdurasi lebih dari 14 hari.



Gambar 1.1. (A) Kateter pada pria; dan (B) Wanita

TUJUAN

Secara umum, tujuan dari kateterisasi uretra adalah untuk memfasilitasi drainase urin bila diperlukan atau diindikasikan secara medis. Kateter urin sebaiknya dievaluasi setiap hari dan segera dilepas ketika sudah tidak diperlukan lagi.

INDIKASI

Berikut merupakan indikasi pemasangan kateter uretra jangka pendek dan jangka panjang.

Jangka Pendek:

- Pasien dengan retensi urin akut.
- Selama prosedur operasi dan perawatan pasca operasi, terutama pada pembedahan urologi atau pembedahan lain yang berdekatan dengan saluran kemih.
- Pemantauan produksi urin pada penyakit akut, i.e. pada pasien sakit kritis atau penurunan kesadaran).
- Pemberian obat secara langsung atau irigasi (*lavage*) melalui kandung kemih.

Jangka Panjang:

- Retensi urin kronis, umumnya akibat dari cedera neurologis atau penyakit yang tidak memungkinkan kateterisasi intermiten.
- Pada pasien dengan obstruksi kandung kemih yang sudah tidak dapat diatasi obstruksinya.
- Pasien yang lemah, lumpuh, atau koma; disertai dengan kerusakan kulit dan luka akibat tekanan, infeksi (penyembuhan luka terbuka daerah sakral atau perineum), atau imobilisasi berkepanjangan. Hanya diindikasikan sebagai pilihan terakhir ketika pendekatan alternatif non-invasif tidak berhasil.
- Pada pasien yang ingin menggunakan kateter jangka panjang dengan segala risikonya.
- Inkontinensia urin yang tidak teratasi, yang dengan kateterisasi dapat meningkatkan kualitas hidup pasien. Hanya diindikasikan sebagai pilihan terakhir ketika pendekatan alternatif non-invasif tidak memuaskan atau tidak berhasil.

KONTRAIKASI

- Perdarahan yang tidak diketahui penyebabnya (*unexplained bleeding*);
- Riwayat tumor kandung kemih;
- Risiko tinggi kerusakan/trauma pada uretra atau sfingter interna/eksterna;
- Prostatitis akut;
- Infeksi uretra.

KOMPLIKASI

- ***Catheter-associated urinary tract infection (CAUTI)***
Saluran kemih merupakan sumber lokasi utama terjadinya infeksi nosokomial. Risiko infeksi meningkat terutama pada kandung kemih yang terpasang kateter. Durasi penggunaan kateter juga memberi dampak signifikan dari kejadian CAUTI. Pada pasien dengan infeksi saluran kemih (ISK) simptomatik yang mendapat terapi antibiotik, perlu dilakukan penggantian kateter jangka panjang terlebih dahulu

sebelum terapi diberikan. Hal ini memberikan perbaikan klinis yang baik dan cepat pada pasien.

- **Epididimitis**

Epididimitis sering terjadi pada pasien dengan kateterisasi menetap dibandingkan dengan kateterisasi sementara (*intermittent*).

- **Gangguan aliran pada kateter**

Hampir setengah dari semua pasien yang menjalani kateterisasi menetap mengalami gangguan aliran pada kateter. Gangguan ini disebabkan oleh debris atau pun enkrustasi pada lumen kateter. Selain itu, kateter yang tertekuk (*kinking*) atau konstipasi pada pasien dapat menjadi penyebab terganggunya aliran. Kebocoran urin dapat menjadi salah satu tanda adanya gangguan aliran di kateter.

- **Trauma iatrogenik**

Trauma iatrogenik selama kateterisasi uretra dapat terjadi akibat terbentuknya jalur yang salah (*false passage*). Biasanya terjadi di sekitar leher prostat atau kandung kemih, penyakit striktur uretra, atau *traumatic cleaving* pada laki – laki, serta kerusakan sfingter pada perempuan.

- **Spasme Kandung Kemih**

Spasme kandung kemih sering terjadi pada pasien dengan kateter menetap. Gangguan ini paling baik ditatalaksana dengan antikolinergik, baik dengan sediaan per oral, transdermal, atau intravesikal. Konstipasi kronik juga dapat menyebabkan spasme kandung kemih. Asupan tinggi serat dan terpenuhinya kebutuhan cairan dalam tubuh dapat mencegah terjadinya konstipasi.

- **Nyeri Kandung Kemih**

Nyeri kandung kemih muncul akibat adanya spasme detrusor saat urgensi, atau pun sebagai entitas berbeda tidak berkaitan dengan keinginan untuk berkemih.

- **Hematuria**

Hematuria akibat kateterisasi biasanya dapat membaik sendiri (*self-limiting*). Hematuria ini dapat disebabkan oleh trauma prostat atau adanya dekompresi tekanan tinggi akibat retensi kronik.

PERALATAN DAN JENIS KATETER

Jenis Kateter

- *One-way catheter*

Memiliki nama lain sebagai kateter sederhana, kateter ini hanya memiliki satu saluran drainase, dan tidak memiliki balon. Jenis kateter ini tidak digunakan menetap dalam jangka waktu yang lama, melainkan digunakan untuk sbb.

- Kateterisasi intermiten dan pengambilan sampel urin pada kandung kemih,
- Tatalaksana striktur uretra,
- Pemberian obat ke dalam kandung kemih secara langsung,
- Urodinamik dan prosedur investigasi lainnya, dan
- Kateterisasi suprapubik tanpa balon.



Gambar 1.2. *One-way catheter*

- *Two-way catheter*

Kateter jenis ini dapat dipakai menetap, dan memiliki balon sebagai penahan selang kateter di dalam kandung kemih. Terdapat dua saluran pada kateter ini, saluran pertama digunakan untuk mengalirkan urin, dan saluran kedua digunakan untuk mengembungkan/mengempiskan balon kateter. Urin dialirkan melalui saluran yang terhubung dengan kantong penampung urin. Kateter jenis ini lebih dikenal dengan nama kateter Foley.



Gambar 1.3. *Two-way catheter.* (Courtesy Rusch, Teleflex Medical).

- *Three-way catheter*

Pada *three-way catheter* tersedia tiga saluran untuk memfasilitasi irigasi kandung kemih berkelanjutan. Kateter ini digunakan terutama pada pembedahan urologis; perdarahan pada kandung kemih atau akibat tumor prostat; atau kandung kemih yang memerlukan irigasi kontinu atau intermiten untuk membersihkan bekuan darah atau debris.



Gambar 1.4. *Three-way catheter.* (Courtesy Rusch, Teleflex Medical).

Tabel 1.1 Jenis bahan kateter

Bahan	Risiko alergi/iritasi	Waktu	Enkrustasi	Lainnya
Lateks	Rentan terjadi alergi, reaksi anafilaksis, urethritis, striktur uretra	Jangka pendek	Rentan enkrustasi deposit mineral dari urin	Bahan yang fleksibel
Silikon	Hipoalergenik	Jangka panjang	Relatif jarang terjadi enkrustasi karena tidak terlapisi (<i>uncoated</i>) dan memiliki lumen besar	Sangat lembut untuk jaringan
PTFE/ Teflon	Relatif lebih jarang iritasi dibandingkan lateks	Jangka pendek	Relatif lebih jarang enkrustasi dibandingkan lateks	Penyerapan air berkurang karena lapisan teflon, lebih halus daripada lateks
<i>Silicone-coated/ silicone elastomer-coated;</i>	Risiko iritasi dan friksi rendah	Jangka panjang	Relatif lebih jarang enkrustasi dibandingkan silikon	
<i>Hydrogel-coated;</i>				Sangat biokompatibel, hidrofilik.
<i>Silver-coated catheter, Nitrofurazone-coated catheter</i>				Dapat mengurangi insidensi bakteruria asimtomatik dalam 1 minggu pertama

Diameter Kateter

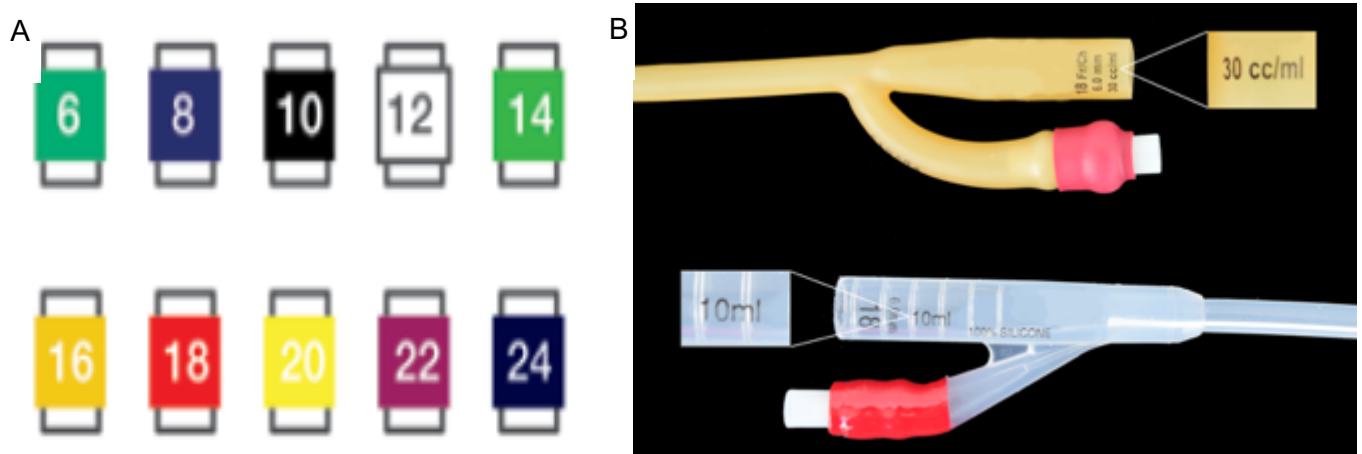
Ukuran diameter kateter diukur dalam *Charrière* (Ch atau CH) yang juga dikenal sebagai *French Gauge* (F, Fr atau FG) yang mengindikasikan diameter eksternal. Satu (1) mm = 3 Ch, ukurannya berkisar dari 6 hingga 30 Ch.

- Penggunaan pada pediatrik : Ukuran 6-10 Ch.
- Penggunaan pada orang dewasa :
 - Ukuran 10 Ch, pada:
 - Urin jernih, tidak ada serpihan, tidak ada *grit* (pasir) maupun enkrustasi.
 - Ukuran 12-14 Ch, pada:
 - Urin jernih, tidak ada serpihan, tidak ada *grit*, tidak ada hematuria.
 - Ukuran 16 Ch, pada:
 - Urin agak keruh, hematuria ringan dengan atau tanpa bekuan kecil, tidak ada *grit* atau *grit* ringan, debris tidak ada atau debris ringan.
 - Ukuran 18 Ch, pada:

Grit sedang hingga berat, debris sedang hingga berat, hematuria dengan ukuran bekuan sedang.

- Ukuran 20 – 24 Ch, pada:
Hematuria berat, perlu pembilasan.

Ukuran kateter ditandai pada saluran inflasi (saluran tempat mengembangkan balon kateter), serta ditandai dengan kode warna internasional.



Gambar 1.5. (A) Ukuran kateter menurut kode warna internasional; (B) Ukuran dan volume pengisian balon pada kateter.

Ukuran dan Pengisian Balon

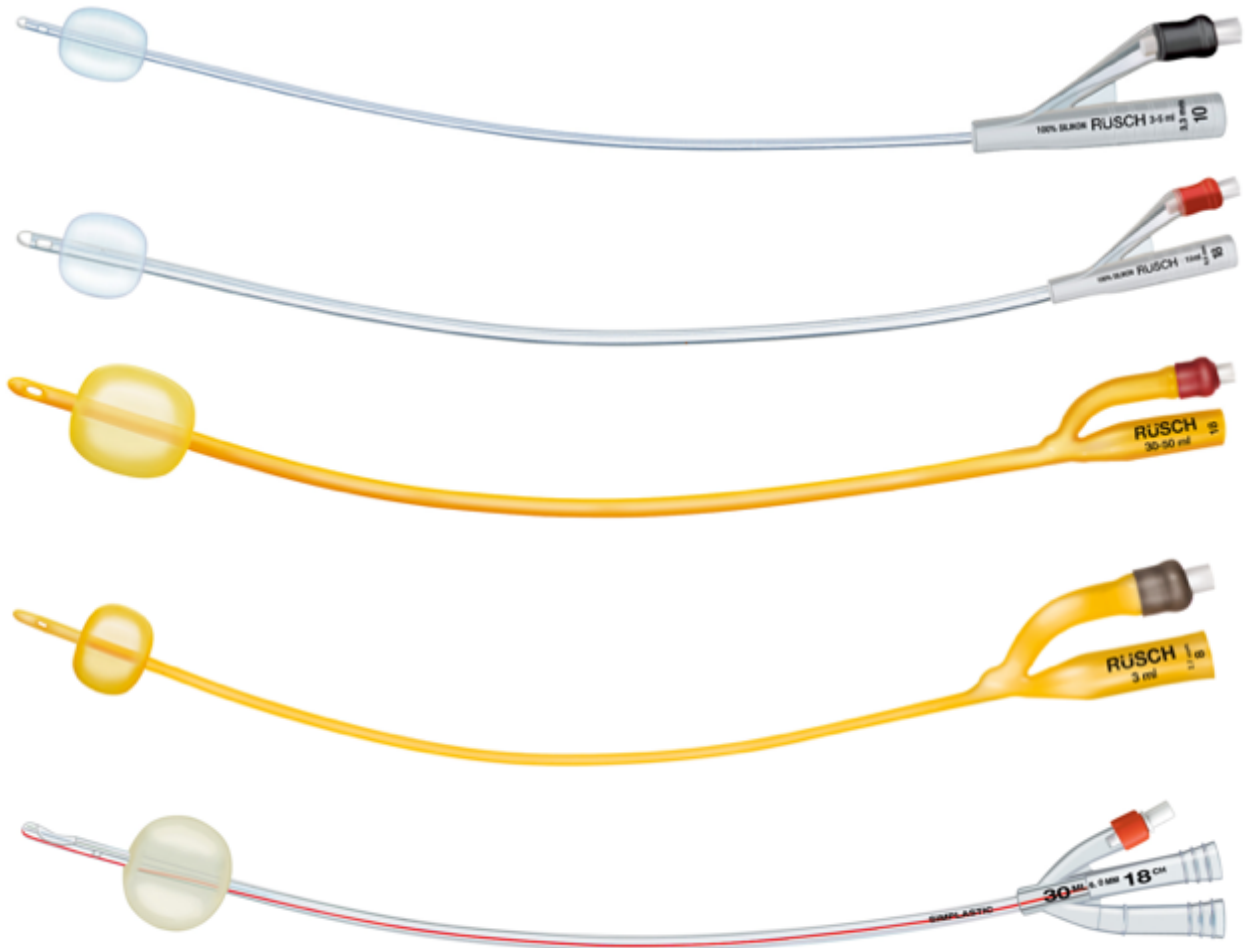
Ketika kateter telah ditempatkan di dalam kandung kemih, balon kateter dapat dikembangkan melalui saluran inflasi. Pada kateter lateks, balon dapat diisi dengan air steril. Inflasi kateter silikon dengan air steril terkadang dapat menyebabkan hilangnya air dari balon seiring waktu, dengan risiko kateter terlepas. Beberapa pabrik menyarankan untuk mengisi balon dengan larutan gliserin konsentrasi 10%, bahkan beberapa produk telah menyediakan jarum suntik berisikan air steril atau gliserin 10% di dalam kemasannya.

Ukuran balon ditunjukkan pada sambungan kateter di belakang ukuran kateter, berupa keterangan volume minimum dan maksimum dalam satuan ml atau cc (cm^3), misalkan: "Ch 12/ 10 – 15 ml".

- Ukuran balon dalam kateter dewasa : 5-15 ml, 10 ml untuk penggunaan standar.
- Ukuran balon dalam kateter hematuria : 15-30 ml.

Tujuan dari inflasi/ pengembangan balon kateter adalah untuk menjaga kateter terfiksasi di kandung kemih. Penggunaan ukuran balon yang lebih besar sering salah dipahami sebagai solusi untuk mengalirkan urin. Inflasi balon yang tidak sesuai

(kekurangan atau berlebihan) dapat menyebabkan penyumbatan lubang drainase, mengiritasi dinding kandung kemih dan spasme kandung kemih. Selain itu, balon yang lebih besar cenderung terletak lebih tinggi di kandung kemih, dan berpotensi meningkatkan volume urin residu yang terkumpul di bawah mata kateter (*catheter eyes*).



Gambar 1.6. Rentang Ukuran Pengisian Balon Kateter.
(*Courtesy Rusch, Teleflex Medical*).

Kantong Urin

- Kantong urin sistem drainase tertutup
Memiliki sistem kantong drainase katup anti refluks yang dirancang dengan ruang anti refluks. Sistem ini mencegah kontaminasi urin dari kantong ke dalam selang urin.
- Kantong urin kaki/ badan (*urinary leg/ belly bag*)
Kantong urin jenis ini lebih dipilih/ disukai pada pasien yang mobilisasi karena memungkinkan untuk bergerak bebas dan maksimal. Kantong urin ini dapat pula disembunyikan di bawah pakaian. Kapasitas daya tampung berkisar antara 120 cc – 800 cc.
- Kantong urin kapasitas besar (2 – 4 liter)
Digunakan pada pasien pasca operasi yang berbaring di tempat tidur dalam jangka waktu lama. Beberapa kantong dilengkapi dengan *urine meter*, memungkinkan pengukuran urin yang akurat pada perawatan intensif.

A



B



Gambar 1.7. (A) *Urine bag* dan (B) *Leg bag*

Gel Lubrikasi

Gel lubrikasi berfungsi untuk dilatasi dan lubrikasi uretra. Gel tidak memerlukan antiseptik atau pun anestesi. Terdapat empat jenis gel lubrikasi, yaitu.

- Gel lubrikasi yang larut dalam air.
- Gel lubrikasi yang larut dalam air dengan klorheksidin (antiseptik).
- Gel lubrikasi yang larut dalam air dengan anestesi lignokain/ lidokain.
- Gel lubrikasi yang larut dalam air dengan lignokain/ lidokain dan klorheksidin yang bersifat anestesi.

MANAJEMEN PRA KATETERISASI

Persiapan Pasien

- Surat izin tindakan medik
Kateterisasi merupakan prosedur invasif yang dapat menyebabkan rasa malu, ketidaknyamanan fisik dan psikologis, serta dapat berdampak pada citra diri pasien. Dalam bidang kedokteran, pasien yang bersedia menerima tindakan medik diwajibkan menandatangani formulir persetujuan (*informed consent*), yang menunjukkan persetujuan bagi praktisi untuk melakukan prosedur. Pemahaman tentang prosedur kateterisasi dan risiko terjadinya komplikasi juga tersiratkan dalam penyampaian informasi. Informasi yang relevan dicatat dalam catatan medis dan/atau catatan keperawatan pasien.
- Informasi dan dukungan
Edukasi tentang prosedur dan alasan/ indikasi kateterisasi dapat membantu mengurangi kecemasan dan rasa malu yang dialami oleh pasien. Serta dapat membantu pasien untuk melaporkan setiap masalah yang mungkin terjadi saat kateterisasi. Pasien diedukasi untuk tetap tenang pada saat pemasangan kateter. Dukungan pasien yang kooperatif akan membantu kelancaran pemasangan kateter, serta membantu menghindari ketidaknyamanan, dan potensi trauma uretra selama pemasangan.
- Peralatan dan persiapan
 - Tenaga kesehatan yang melakukan kateterisasi harus mengetahui riwayat pasien medis, terutama tentang kondisi urologis sebelum prosedur dilakukan.
 - Kateterisasi melibatkan instrumentasi saluran steril. Sangat penting bagi tenaga kesehatan untuk memiliki pemahaman yang baik terkait prinsip-prinsip prosedur aseptik karena akan membantu berkurangnya risiko ISK.

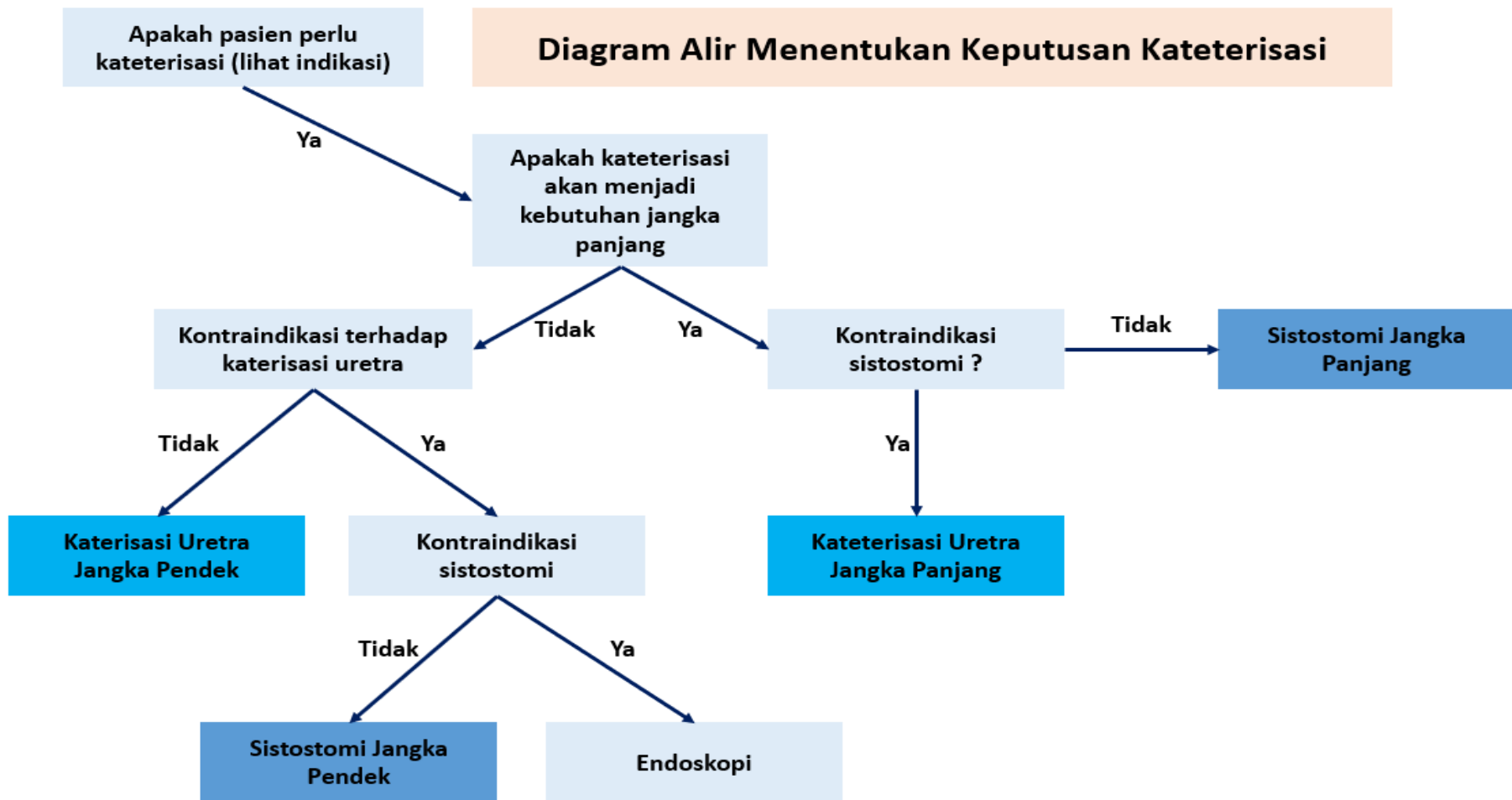
Kesulitan Saat Kateterisasi

Kesulitan saat melakukan kateterisasi pasien dapat disebabkan oleh berbagai penyebab. Faktor risiko yang dapat meningkatkan kesulitan dalam insersi kateter di antaranya.

- Laki – laki usia > 40 tahun;
- Pembesaran prostat;

- Riwayat striktur uretra;
- Riwayat kesulitan dalam insersi kateter sebelumnya;
- Riwayat kesalahan pasang (*false passage*);
- Operasi urologi dalam beberapa waktu terakhir;
- Pasien dengan sfingter urin buatan/tiruan (*artificial urinary sphincter*).

Berikut merupakan diagram alir yang dapat membantu tenaga medis dalam mempertimbangan perlu atau tidaknya kateterisasi.

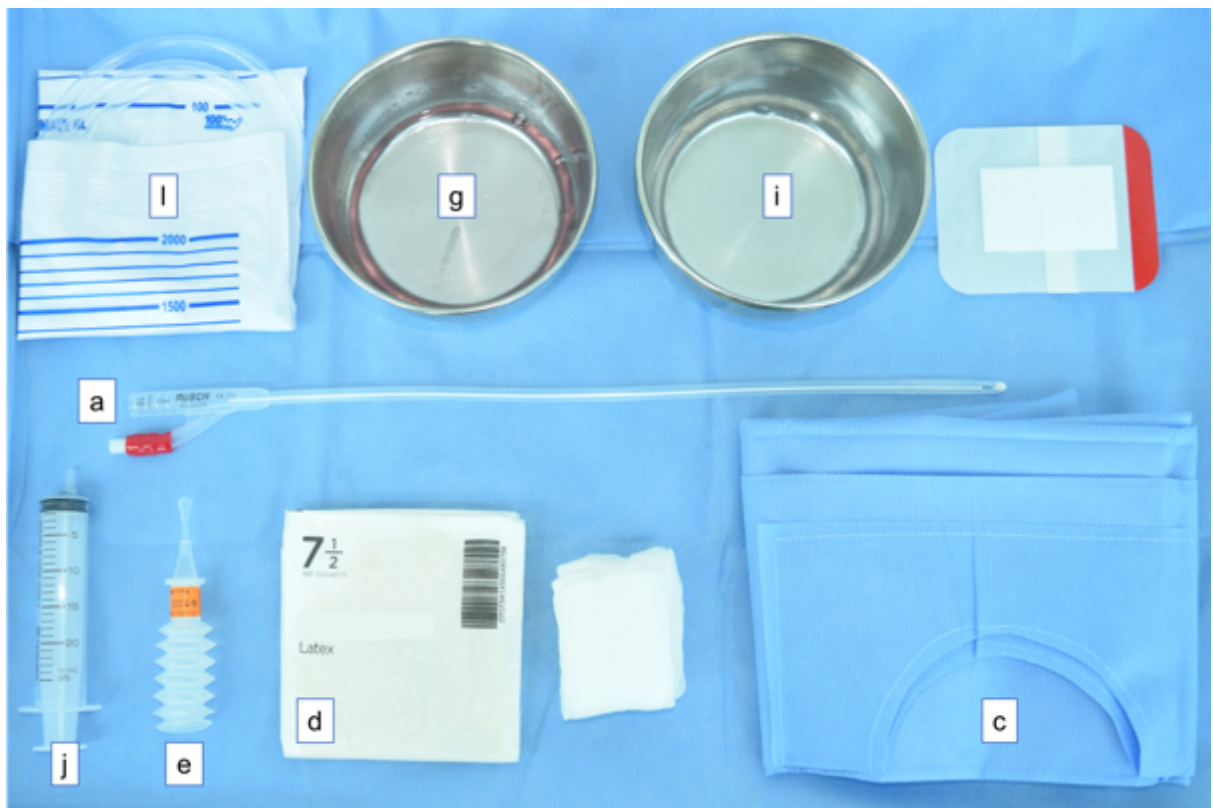


Gambar 1.8. Diagram alir menentukan keputusan kateterisasi. (Diadaptasi dari *European Association of Urology Nurses, 2012. Evidenced-based guidelines for best practice in urological health care. Catheterisation: indwelling catheters in adults, urethral, and suprapubic*).

PROSEDUR PEMASANGAN KATETER

Peralatan Pemasangan Kateter

- a. Paket kateterisasi steril yang sesuai;
- b. Kateter tambahan dengan ukuran yang berbeda, biasanya ukuran lebih kecil;
- c. Alas sekali pakai;
- d. Sarung tangan 2 pasang (sarung tangan non-steril untuk membersihkan genitalia pasien; dan sarung tangan steril untuk pemasangan kateter)
- e. Gel lubrikasi anestesi steril (1 – 2 tabung);
- f. Wadah spesimen (jika diperlukan);
- g. Cairan pembersih (klorheksidin);
- h. Alkohol disinfektan untuk cuci tangan;
- i. Air steril 10 cc atau sesuai anjuran pabrik untuk pengembangan balon;
- j. Spuit dan jarum (untuk mengambil air steril dan mengembangkan balon);
- k. Apron plastik sekali pakai atau pakaian pelindung lainnya;
- l. Sistem drainase urin tertutup, seperti kantong urin dan katup kateter;
- m. Dudukan kantong drainase kateter (jika diperlukan);
- n. Perangkat pengaman kateter;
- o. Troli atau alas permukaan bersih;
- p. Alat sterilisasi.



Gambar 1.9. Peralatan Kateterisasi

Prosedur Persiapan Pemasangan Kateter

1. Sebelumnya, periksa kelengkapan data pasien, termasuk riwayat alergi. Pastikan pula pasien memahami prosedur yang akan dilakukan.
2. Jelaskan tindakan yang akan dilakukan ke pasien.
3. Lakukan prosedur di tempat tidur pasien atau di ruang perawatan yang tertutup dengan tirai untuk menjaga privasi pasien. Bantu pasien untuk berada dalam posisi terlentang.
4. Cuci tangan dengan sabun dan air mengalir, atau *hand rub* dengan alkohol bakterisidal.
5. Bersihkan dan siapkan troli, letakkan semua alat dan bahan yang diperlukan sesuai tempatnya.
6. Tempatkan troli di dekat tempat tidur pasien.
7. Buka lapisan terluar dari paket kateterisasi.
8. Hubungkan kantong urin ke kateter dengan teknik aseptik untuk mengurangi risiko infeksi.
9. Buka celana atau kain penutup pasien, lalu letakkan alas sekali pakai di bawah paha hingga ke punggung pasien (agar urin tidak langsung mengenai kasur bila terjadi kebocoran).
10. Cuci tangan kembali dengan sabun dan air mengalir, atau dengan alkohol bakterisidal.
11. Pakai sarung tangan.
12. Letakkan kain pelindung (alas sekali pakai) sepanjang paha atas dan di bawah penis pasien.

Tabel 1.2. Tindakan pemasangan kateter pada pria dan wanita.

Tindakan		
	Pria	Wanita
1.	<p>Dengan menggunakan sarung tangan non-steril, angkat penis (untuk meluruskan uretra dan memfasilitasi kateterisasi) dan bersihkan glans penis dengan cairan pembersih (klorheksidin) hingga ke pangkal penis.</p> <p>Gunakan kapas baru untuk setiap pengulangan pembersihan, untuk mengurangi risiko infeksi.</p>	<p>Letakkan alas pelindung di bawah tubuh pasien. Gunakan sarung tangan non-steril.</p> <p>Dengan menggunakan sarung tangan non-steril, bersihkan meatus (labia mayor, kemudian labia minor, dan terakhir meatus uretra). Bersihkan dengan arah dari anterior ke posterior sekali jalan, untuk menghindari terbawanya bakteri dari anus-perineum ke uretra.</p>
2.	Ganti sarung tangan non-steril dengan sarung tangan steril.	
3.	<p>Secara perlahan, masukkan 10 – 15 cc gel lubrikasi (anestesi) ke dalam uretra dengan menahan kuat penis (untuk mencegah gel bocor keluar meatus).</p> <p>Lubrikasi yang memadai dapat mencegah terjadinya trauma uretra, dan adanya anestesi lokal dapat meminimalkan ketidaknyamanan pada pasien.</p>	<p>Buka labia dengan satu tangan dan tarik ke atas sedikit secara perlahan. Hal ini dilakukan untuk melihat bagian meatus dan meminimalkan risiko kontaminasi uretra.</p>
4.	<p>Setelah gel lubrikasi dimasukkan, tetap tahan penis seperti posisi semula, hal ini untuk memastikan gel tetap berada di uretra.</p>	<p>Oleskan sedikit lubrikasi pada meatus, lalu masukkan spuit lubrikasi (anestesi) ke dalam meatus secara perlahan hingga masuk ke dalam uretra.</p> <p>Lubrikasi yang memadai dapat mencegah terjadinya trauma uretra, dan adanya anestesi lokal dapat meminimalkan ketidaknyamanan pada pasien.</p>
5.	Tunggu sekitar 3 – 5 menit (atau sesuai rekomendasi dari produk)	
6.	<p>Masukkan kateter sampai percabangan kateter, pegang penis dalam posisi tegak. Jika tidak ada urin yang mengalir, tekan secara perlahan pada simfisis pubis.</p>	<p>Ambil kateter dengan tangan yang menggunakan sarung tangan steril.</p> <p>Masukkan kateter ke dalam meatus dan dorong secara perlahan di sepanjang uretra hingga mencapai kandung kemih, pastikan urin mengalir keluar.</p>
7.	Kembangkan balon secara perlahan sesuai anjuran pabrik. Balon yang dikembangkan saat masih berada di uretra, dapat menyebabkan nyeri dan trauma uretra.	
8.	Tarik kateter secara perlahan untuk memastikan balon benar berada di dasar kandung kemih, agar drainase urin berlangsung optimal.	
9.	Amankan kateter dengan tali penyangga. Pastikan fiksasi kateter tidak terlalu kencang sehingga memberikan rasa nyaman saat pasien bergerak atau saat ereksi penis. Hal ini bertujuan pula untuk mengurangi risiko trauma uretra dan kandung kemih.	

10.	Bersihkan kembali glans penis.	Bersihkan kembali labia untuk menghindari iritasi kulit.
11.	Bantu pasien untuk mendapatkan posisi yang nyaman. Pastikan kulit pasien dan tempat tidurnya dalam kondisi kering. Jika area tersebut dibiarkan basah atau lembab, dapat berpotensi terjadinya infeksi sekunder.	
12.	Ukur jumlah produksi urin.	
13.	Ambil spesimen urin untuk pemeriksaan laboratorium, jika diperlukan.	
14.	Buang peralatan ke dalam kantong limbah yang sesuai sebelum memindahkan troli.	
15.	Catat semua catatan tindakan di catatan medis pasien.	

PERAWATAN KATETERISASI URETRA

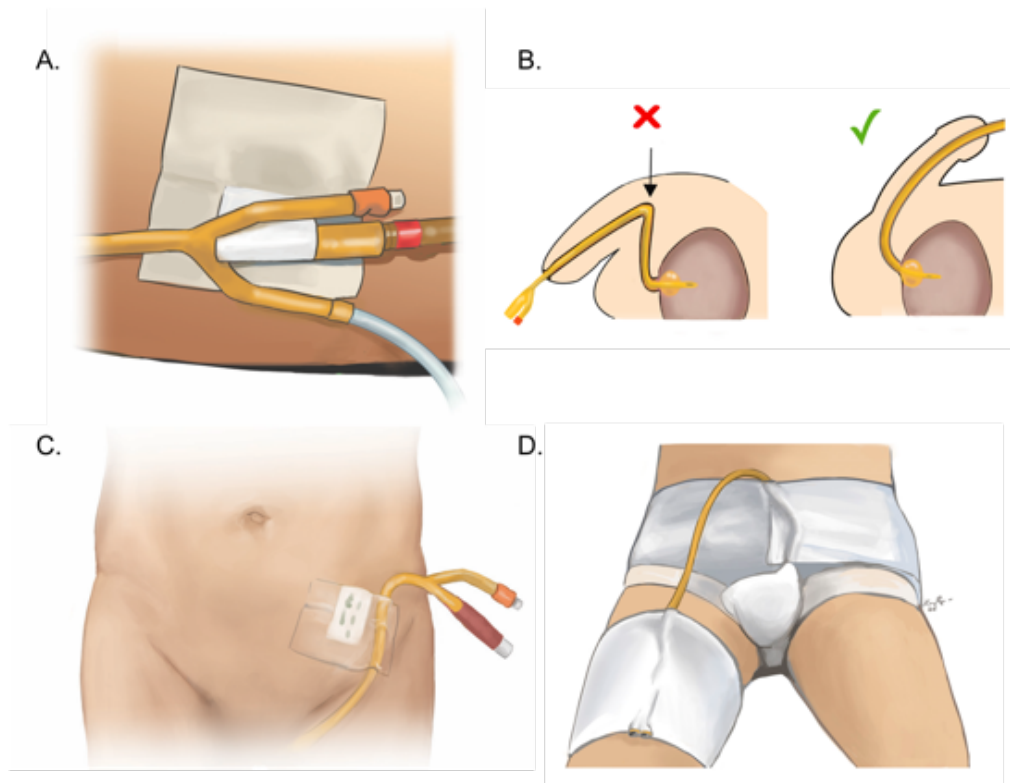
Pemeliharaan Kateter

Perawatan dan/ atau pemeliharaan yang perlu diperhatikan dalam pemasangan kateter adalah sebagai berikut.

- Menjaga kebersihan diri pasien merupakan hal yang harus rutin dilakukan setiap hari untuk menjaga kebersihan daerah meatus. Sabun dan air sudah cukup efektif untuk membersihkan meatus. Namun pada pasien yang tidak disunat, perlu perhatian khusus untuk membersihkan smegma di bawah kulit kulup penis setiap hari. Bila tidak rutin dibersihkan akan meningkatkan risiko terjadinya ISK, trauma, dan luka pada meatus atau glans penis.
- Tidak ada bukti bahwa pemberian rutin antimikroba di sekitar meatus dapat mencegah infeksi.

Penstabilan Kateter

Jika posisi kateter tidak dilindungi/ diamankan dengan baik, posisinya dapat berpindah dari posisi semestinya. Penstabilan kateter uretra dapat mengurangi terjadinya efek samping seperti terlepasnya kateter, trauma jaringan, inflamasi, dan ISK. Kateter harus diposisikan dalam bentuk kurva mengarah ke paha, dan difiksasi di bagian lipat paha menggunakan alat pengaman seperti plester medis atau *pocket for the bag*.



Gambar 1.10. (A) Alat pengaman kateter; (B) Cara fiksasi kateter yang benar dan salah; (C) Fiksasi kateter uretra; (D) Fiksasi *leg bag*.

Cara Pengambilan Sampel Urin dari Kateter

1. Dapatkan persetujuan/ izin tindakan dari pasien;
2. Cuci tangan, gunakan sarung tangan dan apron;
3. Jika tidak ada urin yang terlihat pada selang kateter, klem selang kateter beberapa sentimeter distal dari *sampling port*;
4. Ketika sudah ada cukup urin yang nampak di selang drainase (di bagian atas klem), bersihkan *sampling port* dengan *alcohol swab* terlebih dahulu, lalu biarkan mengering.
5. Masukkan spuit steril dengan jarum ke dalam *sampling port*. Aspirasi urin sesuai volume yang diperlukan.
6. Lepaskan spuit dan pindahkan spesimen ke dalam pot spesimen steril.
7. Bersihkan *sampling port* dengan *alcohol swab* dan biarkan mengering.
8. Lepaskan klem dari selang drainase.
9. Buang semua alat sekali pakai.
10. Cuci tangan.
11. Lengkapi catatan medis pasien.
12. Segera bawa spesimen ke laboratorium.

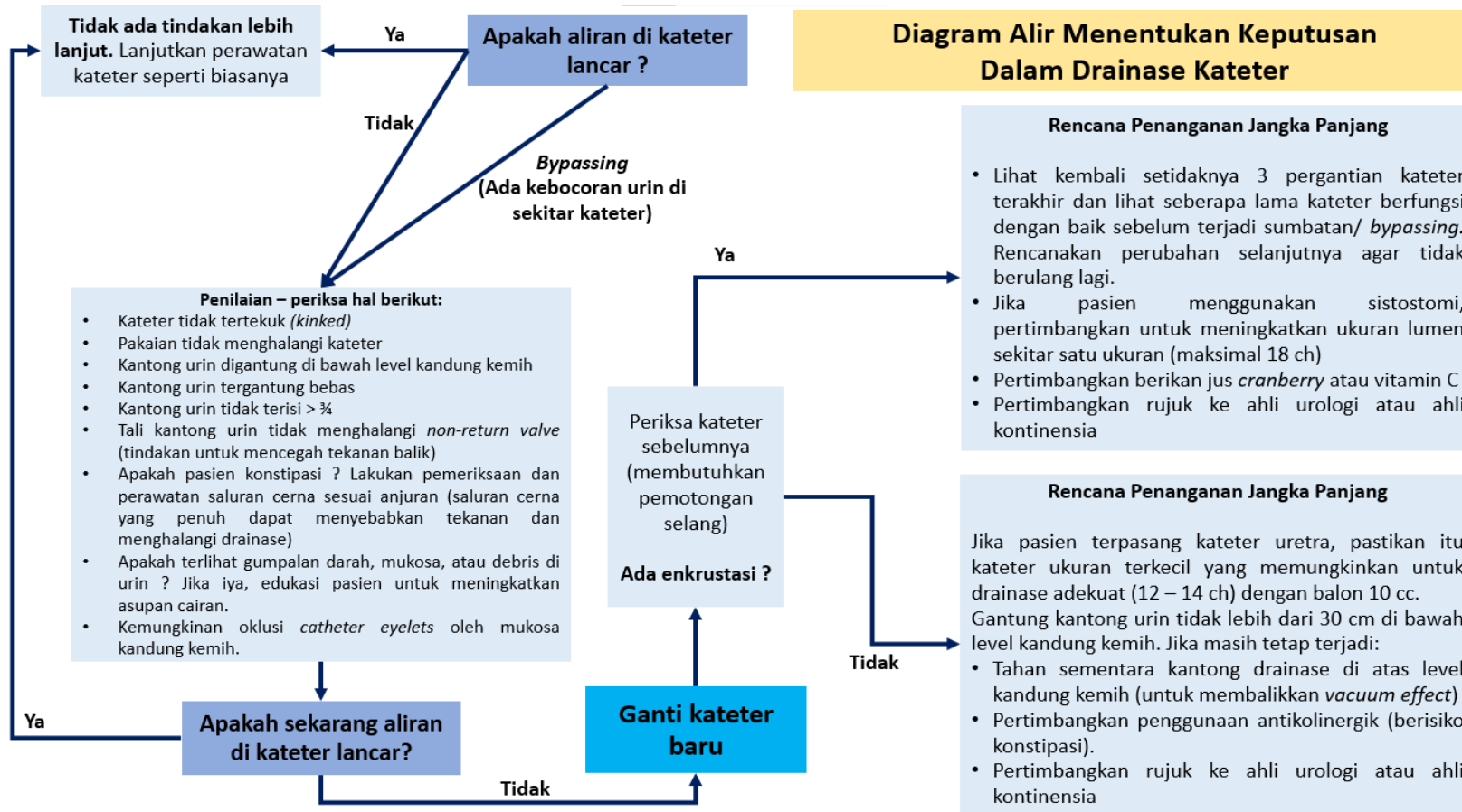
Tabel 1.3. Masalah umum yang terjadi pada kateterisasi uretra

No.	Permasalahan	Penyebab	Saran Penanganan
1.	Infeksi saluran kemih selama kateterisasi	<ul style="list-style-type: none"> • Teknik aseptik dan/ atau pembersihan uretra yang tidak adekuat. • Kontaminasi dari ujung kateter. 	<ul style="list-style-type: none"> • Tangani dan terapi gejala awal. • Informasikan kepada dokter penanggung jawab. • Ambil spesimen urin dari kateter.
2.	Infeksi saluran kemih akibat sistem drainase	<ul style="list-style-type: none"> • Penanganan peralatan yang tidak sesuai. • Terganggunya sistem drainase tertutup. 	Sama dengan di atas.
3.	Trauma uretra	<ul style="list-style-type: none"> • Ukuran atau posisi kateter yang tidak tepat. • Teknik insersi yang salah. 	Re-kateterisasi pasien dengan ukuran kateter yang tepat. Periksa kembali perangkat pendukung kateter.
		Terbentuknya jalur kateterisasi yang salah akibat teknik insersi yang tidak tepat.	Jika tidak mengeluarkan urin, kateter dapat dilepas. Segera minta bantuan medis gawat darurat.
4.	Ketidakmampuan toleransi terhadap kateter menetap	Iritasi uretra	<ul style="list-style-type: none"> • Gunakan tali penyangga kateter untuk mencegah tertariknya kateter oleh pasien. • Diskusikan penggunaan anti-kolinergik. • Pertimbangkan penggunaan kateter silikon 100% pada kasus hipersensitivitas lateks.
		Berdampak pada citra diri pasien	<ul style="list-style-type: none"> • Jelaskan keperluan dan fungsi dari kateterisasi. Tawarkan dukungan dan jaminan. • Diskusikan opsi alternatif lainnya dengan melibatkan tim multidisiplin kesehatan.
5.	Drainase urin yang inadecuak	Pipa drainase tertekuk	Luruskan kembali dan pastikan urin dapat mengalir lancar.
		Saluran tersebumbat <i>*Akibat adanya gumpalan darah atau debris.</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Jika pasien menggunakan <i>three-way catheter</i>, lakukan irigasi. • Pertimbangkan <i>washout</i> pada pasien dengan kateter menetap.
		Pemasangan/ posisi kateter yang tidak benar.	Lakukan pemasangan ulang (perbaiki posisi kateter).
6.		Iritasi kandung kemih	<ul style="list-style-type: none"> • Pastikan kateter dan sistem drainase memiliki pendukung yang baik.

	Kebocoran urin di sekitar kateter		<ul style="list-style-type: none"> • Pertimbangkan penggunaan terapi anti-kolinergik dengan tim medis.
		Iritasi dari balon kateter	Pastikan inflasi balon kateter 10 ml telah digunakan untuk drainase standar
		Ukuran kateter yang tidak tepat	Pasang ulang dengan ukuran yang tepat.
7.	Kateter tercabut	Pengisian balon kateter yang tidak tepat	Periksa apakah jumlah air di balon sudah sesuai.
		Fiksasi yang salah	Periksa kembali fiksasi kateter.
		<ul style="list-style-type: none"> • Kebocoran pada balon kateter. • Trauma tidak disengaja. 	Kateter perlu diganti segera mungkin.

Tabel 1.4. Hal-hal yang perlu diperhatikan selama penggunaan kateter.

Observasi	Manajemen
Pengosongan kantong drainase urin	Periksa apakah sistem pengosongan lainnya melalui katup yang berbeda
Kantong drainase urin yang penuh berlebihan	Lakukan pengosongan secara berkala sesuai protokol. Penjadwalan dapat dilakukan dengan pemasangan alarm.
Pakaian sehari – hari* <i>*Pakaian bawahan yang ketat berpotensi dalam terjadinya oklusi lumen kateter.</i>	Edukasi pasien untuk menggunakan pakaian yang nyaman selama terpasang kateter. Edukasi pasien tentang risiko terjadinya oklusi/ halangan karena pakaian yang ketat. Edukasikan pula terkait pengecekan rutin selang kateter.
Perubahan bau atau warna urin	Edukasi pasien tentang kemungkinan terjadinya perubahan warna/ bau urin, serta penyebabnya. Perubahan bau urin dapat disebabkan karena ISK, meskipun hal ini bukan indikator utama dalam kejadian infeksi atau bakteriuria.
Kateter tertekuk (<i>kinking</i>)	Periksa posisi kantong drainase. Selang kateter dapat distabilkan dengan plester medis.
Tidak ada aliran urin	Periksa apakah: <ul style="list-style-type: none"> • Kantong drainase sudah penuh; • Kateter atau saluran drainase tertekuk; atau • Asupan cairan pasien yang tidak memadai.

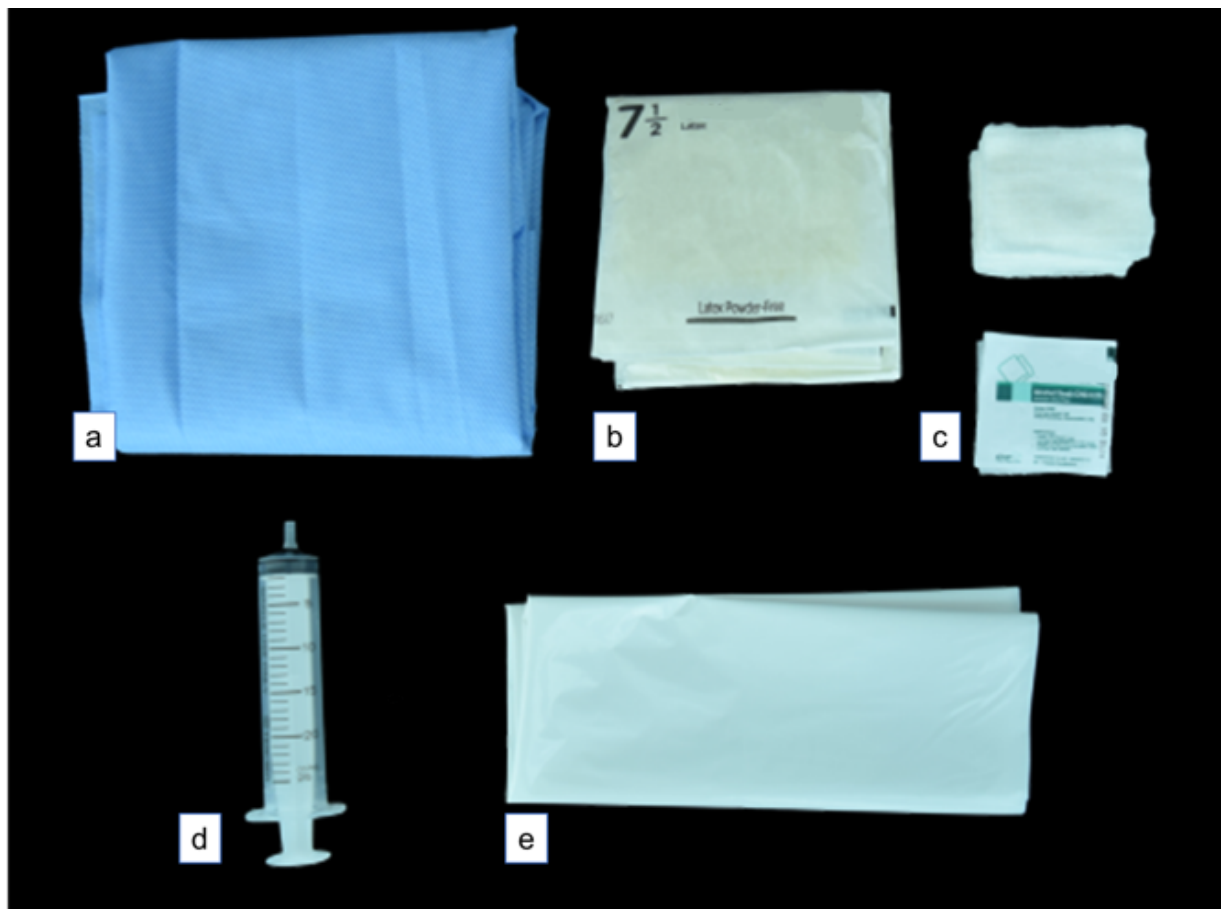


Gambar 1.11. Diagram alir menentukan keputusan dalam drainase kateter. (Diadaptasi dari *European Association of Urology Nurses, 2012. Evidenced-based guidelines for best practice in urological health care. Catheterisation: indwelling catheters in adults, urethral, and suprapubic.*)

PELEPASAN KATETER

Peralatan Pelepasan Kateter

- a. Alas sekali pakai
- b. Sarung tangan sekali pakai
- c. *Alcohol swab*
- d. Spuit untuk mengempiskan balon
- e. Apron sekali pakai



Gambar 1.12. Peralatan pelepasan kateter uretra.

Prosedur Pelepasan Kateter

1. Kateter biasanya dilepaskan pada pagi hari. Hal ini dilakukan untuk mengantisipasi terjadinya retensi sehingga masalah dapat ditangani sepanjang hari (tetap perhatikan protokol layanan kesehatan setempat).
2. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan ke pasien, termasuk potensi gejala yang dapat terjadi saat pelepasan kateter, seperti inkontinensia, urgensi, frekuensi, disuria, ketidaknyamanan, dan retensi. Gejala harus diatasi dalam 24 – 48 jam. Jika tidak, perlu dilakukan pemeriksaan lanjutan seperti pemeriksaan spesimen urin *mid-stream* untuk kultur. Edukasi ke pasien atau keluarga pasien terkait pentingnya asupan cairan per oral sekitar 2 – 3 liter per hari. Hal ini untuk pembilasan kandung kemih yang memadai, serta untuk mengencerkan dan mengeluarkan debris atau infeksi di urin, jika ada.
3. Periksa volume air di balon kateter mengacu pada catatan medis pasien. Hal ini untuk mengonfirmasi volume air di dalam balon kateter, dan memastikan bahwa balon sudah sepenuhnya kempis sebelum kateter dilepaskan.
4. Cuci tangan dengan bersih. Gunakan sarung tangan dan apron. Letakan alas di bawah paha hingga punggung pasien.
5. Kemudian, gunakan spuit yang sesuai untuk mengempiskan balon di dalam kateter. Letakkan jarum pada katup kateter untuk mengempiskan balon. Jangan lakukan pengisapan (*suction*) secara manual, tetapi biarkan cairan dari saluran inflasi masuk ke dalam spuit secara spontan.
6. Minta pasien untuk tarik nafas dalam, lalu keluarkan seiring dengan dilakukannya pelepasan kateter secara perlahan dan hati - hati. Hal ini bertujuan untuk relaksasi otot panggul. Pada pasien laki – laki harus dijelaskan kemungkinan rasa tidak nyaman yang ditimbulkan, terutama saat balon yang dikempiskan melewati uretra prostat.
7. Bersihkan meatus menggunakan *alcohol swab*. Bersihkan semua peralatan, dan buat pasien tetap merasa nyaman.
8. Semua peralatan yang digunakan dibuang ke kantong sampah yang sesuai dengan kebijakan setempat, hal ini untuk mencegah penyebaran infeksi lainnya.

Tabel 1.5. Potensi permasalahan saat pelepasan kateter.

Permasalahan	Penyebab	Saran Penanganan
Tidak bisa mengempiskan balon kateter	Katup yang rusak atau gangguan pada lengan inflasi/ deflasi kateter	<ul style="list-style-type: none"> Periksa katup untuk memastikan adanya kerusakan. Coba tambahkan 2 – 3 ml air steril ke dalam saluran inflasi untuk menghilangkan sumbatan. Jika tidak berhasil, gunakan spuit dan jarum untuk mengaspirasi cairan dari lengan inflasi balon (<i>inflation arm</i>) di atas katup.
	Obstruksi saluran	Pasang jarum ke lengan inflasi balon dan biarkan selama 20 – 40 menit. Efek gravitasi akan membantu proses deflasi/ pengempisan.
		<ul style="list-style-type: none"> Jepit atau tekan saluran yang terlihat untuk mencoba dan mengeluarkan kristal di saluran inflasi. Gunting saluran balon dan masukkan mandrain kecil dan perforasikan balon. Kandung kemih harus penuh terlebih dahulu dan balon akan tertarik ke arah leher kandung kemih.
		Jika hal di atas tidak berhasil, rujuk ke ahli. Hal ini dikarenakan balon akan ditusuk secara suprapubik menggunakan jarum di bawah visualisasi USG.
Selama pelepasan kateter, sebaiknya dilakukan inspeksi pada balon untuk memastikan balon dalam keadaan utuh dan tidak ada fragmen balon yang tertinggal di dalam kandung kemih.		
Terbentuknya “cuff” (akibat pengerutan balon) pada saat pengempisan balon kateter.	Balon tidak bisa kembali ke bentuk sebelum dikembangkan menyebabkan terbentuknya “ridge”	<ul style="list-style-type: none"> Tarik kateter secara perlahan saat pengempisan balon. Jika ada tahanan/ hambatan, hentikan prosedur. Gunakan spuit untuk memasukkan kembali NaCl (<i>saline</i>) ke dalam balon; tindakan ini akan mencegah terbentuknya “cuff”. Proses penarikan kateter akan lebih mudah, mengurangi ketidaknyamanan pasien, dan mengurangi potensi kerusakan uretra.
Nyeri	Terbentuknya “cuff” seperti di atas, atau sensasi sensitif pada leher kandung kemih atau uretra	<ul style="list-style-type: none"> Persiapan pasien dan dukungan selama prosedur yang baik merupakan hal penting untuk membuat pasien relaks dan sadar penuh akan yang diharapkan. Memasukkan gel anestesi lokal (lignokain/ lidokain) ke dalam <i>port</i> drainase kateter 3 – 5 menit sebelum pelepasan kateter dapat mengurangi sensasi nyeri/ sensitif di leher kandung kemih. Perlu diberikan catatan bahwa lebih dari 2 – 3 ml gel anestesi lokal perlu diberikan karena gel akan tetap berada di dalam kateter.

Tabel 1.6. Potensi permasalahan setelah pelepasan kateter.

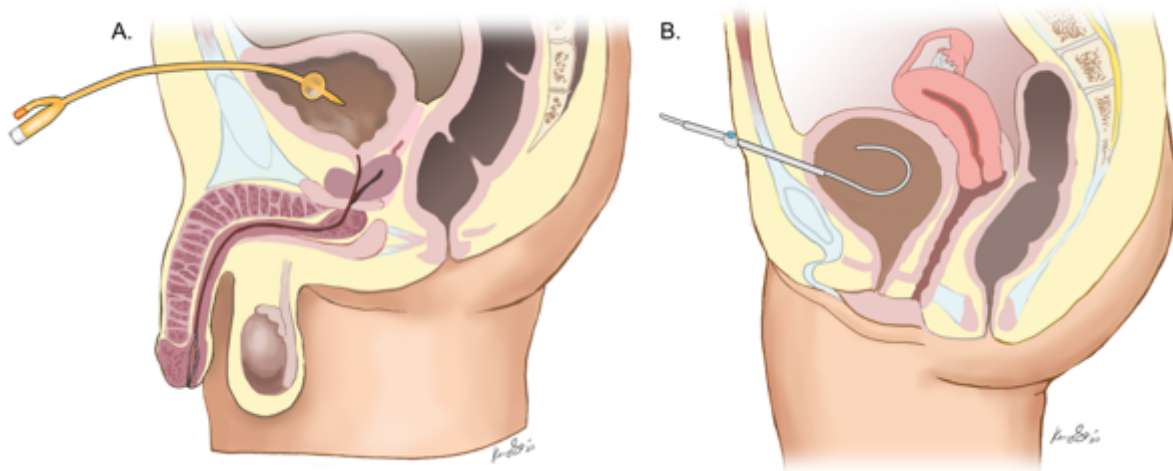
Permasalahan	Penyebab	Saran Penanganan
Frekuensi dan disuria	Inflamasi pada mukosa uretra	Pastikan asupan cairan 2 – 3 liter per hari. Edukasikan pasien bahwa frekuensi dan disuria merupakan hal yang umum terjadi, dan dapat terselesaikan setidaknya setelah buang air kecil 3 kali. Informasikan ke dokter penanggung jawab bila masalah belum teratasi.
Retensi urin	<ul style="list-style-type: none"> • Kandung kemih tidak bisa dikosongkan. • Pasien cemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi pasien untuk meningkatkan asupan cairan. • Tawarkan pasien untuk mandi dengan air hangat untuk mendorong relaksasi. • Jika tidak berhasil, lakukan palpasi manual pada kandung kemih. • Informasikan dokter penanggung jawab jika masalah belum teratasi karena ada kemungkinan untuk dilakukan re-kateterisasi pada pasien.
Bakteriuria/ infeksi saluran kemih	Mengakibatkan frekuensi dan disuria	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi pasien untuk minum air 2 – 3 liter per hari untuk mendorong pembilasan kandung kemih. • Ambil spesimen urin jika gejala belum teratasi, dan informasikan dokter penanggung jawab. • Beri pasien antibiotik.
Adanya sedikit darah di awal, atau saat, atau di akhir berkemih.	Kerusakan minor jaringan di uretra.	<ul style="list-style-type: none"> • Edukasi pasien untuk meningkatkan asupan cairan. • Yakinkan pasien bahwa kondisinya tidak berbahaya. • Informasikan tentang tanda – tanda ISK.
Dorongan untuk buang air kecil (urgensi)		Jelaskan ke pasien bahwa masalah ini akan selesai dalam 24 – 48 jam pertama. Jika tidak, lakukan kultur urin untuk mengeksklusi ISK.
<i>Dribbling</i> atau keluarnya urin secara tidak sengaja segera setelah buang air kecil. <i>*Masalah ini akan selesai dalam beberapa hari kemudian</i>		Pakaikan pembalut atau <i>pads</i> pada pasien. Ajarkan pasien latihan otot dasar panggul. Jelaskan bahwa hal ini merupakan komplikasi jangka pendek akibat pemasangan kateter.

BAB II

SISTOSTOMI (KATETERISASI SUPRAPUBIK)

DEFINISI

Sistostomi atau **pasangan kateter suprapubik** merupakan tindakan pemasangan kateter ke dalam kandung kemih melalui dinding abdomen anterior.



Gambar 2.1. (A) Gambar kateter suprapubik pada pria dan (B) wanita.

INDIKASI

Indikasi pemasangan sistostomi, yaitu.

1. Retensi urin akut dan kronik yang tidak dapat dilakukan pemasangan kateter urin melalui uretra;
2. Diperuntukkan pada pasien berkebutuhan khusus, seperti pasien yang menggunakan kursi roda;
3. Obstruksi, striktur, anatomi uretra abnormal;
4. Trauma pelvis;
5. Komplikasi jangka panjang kateter uretra;
6. Bertujuan untuk manajemen inkontinen pada periode yang lama;
7. Pembedahan uretra atau abdomen yang kompleks;
8. Pada pasien dengan inkontinensia fecal (untuk mengurangi risiko infeksi).

KONTRAIKASIKASI

1. Kanker kandung kemih atau dicurigai adanya kanker kandung kemih;
2. Kontraindikasi absolut, jika:
 - Kandung kemih tidak teraba saat dilakukan palpasi; dan
 - Saat distensi, kandung kemih tidak mudah terlihat pada pemeriksaan ultrasonografi.
3. Riwayat pembedahan abdomen bagian bawah;
4. Koagulopati (sampai dapat dikoreksi);
5. Asites;
6. Prostesa alat medis di abdomen bagian bawah, misalnya *mesh* hernia.

MANFAAT DAN TUJUAN

Berikut merupakan beberapa kelebihan sistostomi dibandingkan dengan kateter uretra.

1. Lebih sedikit risiko terjadinya trauma uretra, striktur, nekrosis, atau uretritis akibat pemasangan kateter.
2. Mengurangi risiko kontaminasi kateter (infeksi) dengan mikroorganisme yang umumnya ditemukan di dalam usus besar.
3. Pasien lebih nyaman, terutama pada pasien yang menggunakan kursi roda.
4. Akses yang lebih mudah untuk membersihkan dan mengganti kateter.
5. Lebih nyaman bagi pasien saat melakukan hubungan seksual (*sexual intercourse*).
6. Pasien masih dapat berkemih (jika uretra tidak tertutup).
7. Latihan berkemih sebelum pencabutan kateter lebih mudah dilakukan.

KETERBATASAN

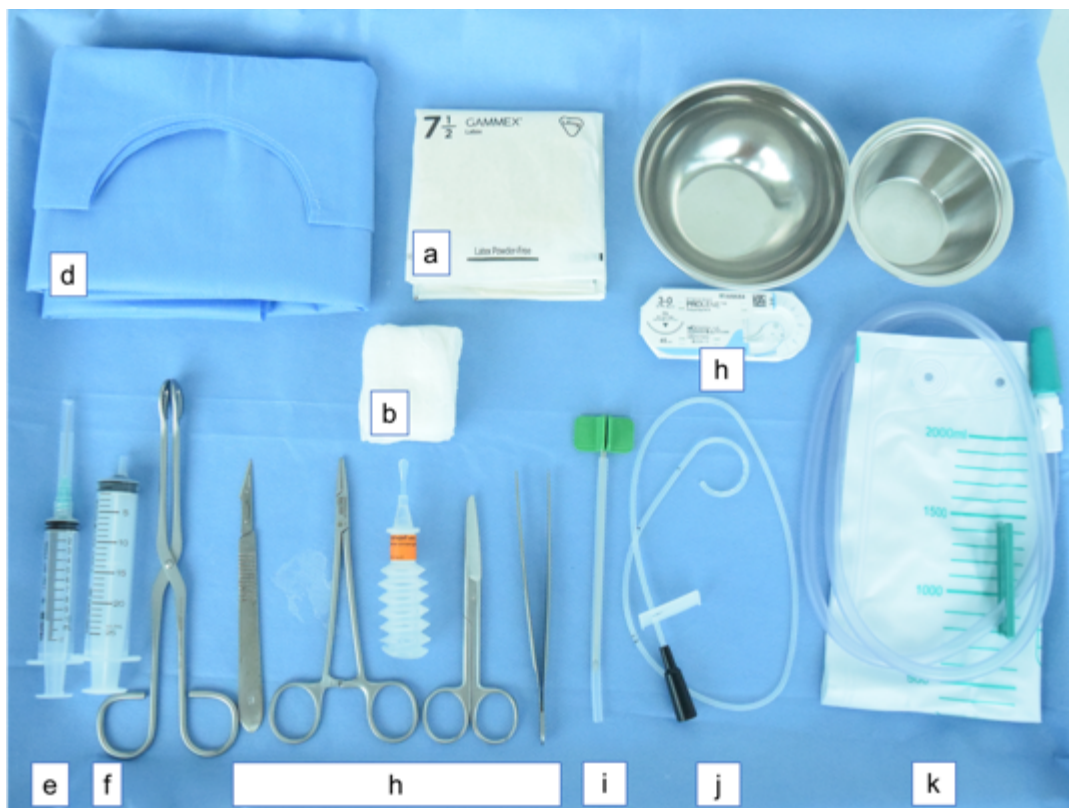
1. Merupakan tindakan invasif, dengan risiko perdarahan dan trauma organ dalam saat pemasangan kateter sistostomi;
2. Urin masih dapat merembes keluar melalui uretra;
3. Dibutuhkan tenaga kesehatan terlatih untuk mengganti kateter suprapubik;
4. Beberapa pasien dengan katup jantung buatan memerlukan terapi antibiotik sebelum dilakukan pemasangan atau pun saat penggantian kateter suprapubic;
5. Pemeriksaan laboratorium terkait pembekuan darah dibutuhkan bagi pasien yang menerima terapi antikoagulan.

PERALATAN DAN JENIS SISTOSTOMI

Persiapan Pemasangan Kateter Suprapubik

1. Pemasangan kateter suprapubik harus dilakukan oleh tenaga kesehatan yang memiliki kompetensi;
2. Tindakan dapat dilakukan dengan menggunakan anastesi lokal jika distensi kandung kemih mencukupi; atau dapat dilakukan dalam situasi darurat pada pasien yang mengalami retensi urin akut;

3. Anestesi umum atau regional mungkin dibutuhkan jika distensi kandung kemih tidak mencukupi. Pada kasus pasien dengan trauma saraf tulang belakang pada level T6 ke atas, pemasangan kateter suprapubik dengan anestesi lokal merupakan tindakan tidak tepat karena pasien berpotensi mengalami *dysreflexia autonomic*, yang dapat menyebabkan kematian.
4. Alat dan bahan yang perlu disiapkan untuk sistostomi dengan anestesi lokal, yakni.
 - a. Sarung tangan steril;
 - b. Kain kasa steril;
 - c. Alat dan obat untuk disinfeksi (*povidone iodine*);
 - d. Duk steril untuk mempersempit lapangan operasi/tindakan;
 - e. Spuit dan jarum suntik untuk anestesi lokal;
 - f. Spuit yang telah diisi dengan akuades steril untuk fiksasi balon kateter;
 - g. Obat anestesi lokal;
 - h. Alat pembedahan minor antara lain pisau, jarum jahit kulit, benang operasi, dan pemegang jarum;
 - i. Alat trokar dari Campbell, atau trokar konvensional;
 - j. Kateter Foley;
 - k. Kantong penampung urin (*urine bag*).



Gambar 2.2. Alat-alat untuk tindakan sistostomi.

5. Perawatan pasca tindakan sistostomi:

- a. Hal yang perlu diperhatikan sampai dengan **24 jam setelah tindakan** selesai dilaksanakan, yakni.
- Observasi warna urin
Hematuria maksimal terlihat 24 jam pasca tindakan, namun pada pasien yang mengonsumsi antikoagulan, seperti warfarin atau aspirin, hematuria dapat berlangsung hingga 2-3 hari. Laporkan segera ke tim medis jika terjadi *gross* hematuria.
 - Monitor tanda vital pasien setiap jam pada empat jam pertama. Jika pasien demam, ambil spesimen urin untuk diperiksa. Hubungi tim medis untuk pemberian antibiotik, jika dibutuhkan.
 - Observasi area sistostomi setiap jam selama empat jam pertama untuk melihat tanda-tanda perdarahan. Ganti prmbalut luka jika diperlukan. Hubungi tim medis segera jika terjadi perdarahan yang banyak.
 - Berikan anti nyeri sesuai dengan anjuran tim medis.
- b. Hal yang perlu diperhatikan pada **hari ke-1 hingga ke-7** pasca tindakan:
- Observasi warna dan jumlah urin.
 - Observasi area sistostomi.
 - Jika kateter difiksasi dengan jahitan, maka jahitan harus dilepas pada hari ke 5-7 setelah tindakan.
 - Ganti pembalut luka di sekitar lubang sistostomi.
 - Temuan *discharge* pada awal sistostomi merupakan hal yang normal. Namun, jika produksinya terus meningkat, perlu dilakukan pemeriksaan apusan luka untuk diperiksa ke bagian mikrobiologi. Pada kondisi ini, pemberian antibiotik dapat dipertimbangkan oleh tim medis.
 - Periksa tanda vital setiap hari, dan laporkan jika pasien mengalami demam, atau menunjukkan tanda infeksi lainnya.
 - Nilai derajat nyeri pasien.
 - Anjurkan pasien untuk minum air putih minimal 2 L per hari.
 - Diskusi mengenai diet dan pola makan untuk mencegah konstipasi.
- c. Hal yang perlu diperhatikan pada **minggu ke-2 hingga ke-6** pasca tindakan:
- Jika memungkinkan, biarkan area sistostomi terbuka dan periksa adanya tanda-tanda infeksi.
 - Jika terdapat darah segar pada area sistostomi maupun urin, laporkan segera ke tim medis. Jika kateter tersumbat dalam waktu enam minggu setelah pemasangan, pasien harus kembali dilakukan tindakan.
- d. **Enam minggu** pasca tindakan:
- Umumnya jalur sistostomi sudah terbentuk dengan baik.
 - Penggantian kateter suprapubik pertama sebaiknya dilakukan pada 10-12 minggu dari waktu pemasangan.

PERAWATAN KATETER SUPRAPUBIK

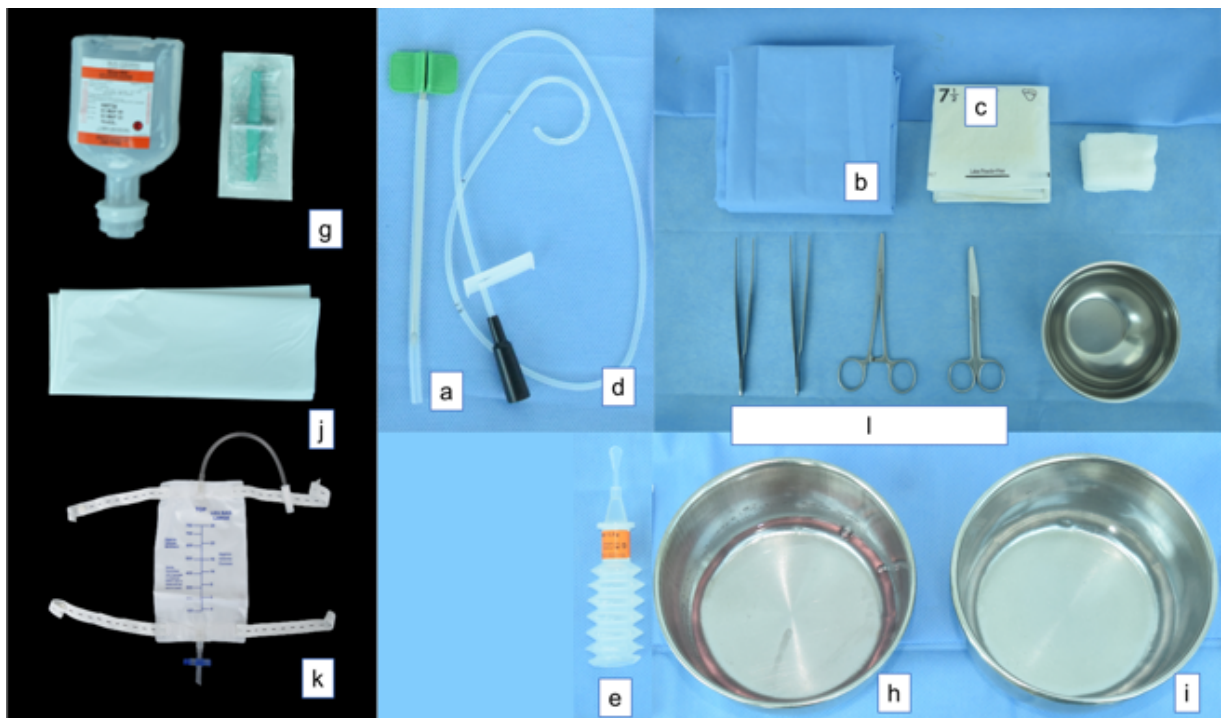
- a. Menjaga kebersihan tangan dan menggunakan sarung tangan sebelum tindakan perawatan kateter suprapubik.
- b. Area sistostomi dibersihkan dengan sabun dan air setiap hari. Pembersihan yang berlebihan tidak dianjurkan, dan justru dapat meningkatkan risiko infeksi.
- c. Observasi sistostomi, apakah ada tanda infeksi dan *over-granulasi*.
- d. Pemberian antimikroba sebagai profilaksis (untuk menghindari terjadinya infeksi) tidak dibutuhkan secara rutin pada beberapa kasus.
- e. Pembalutan area sistostomi sebaiknya dihindari. Jika penutupan dengan kassa dibutuhkan untuk menampung cairan yang keluar, hal ini harus dilakukan dengan teknik aseptik yang ketat untuk menghindari infeksi.

PENGGANTIAN KATETER SUPRAPUBIK

- a. Setelah tindakan sistostomi dilakukan, dibutuhkan waktu minimal 4-6 minggu hingga penggantian kateter bisa dilakukan. Hal ini penting untuk memastikan bahwa jalur sistostomi sudah terbentuk.
- b. Terdapat potensi risiko pada saat penggantian kateter (misal: hilangnya jalur sistostomi). Oleh karena itu, penggantian pertama kali harus dilakukan dengan cepat agar jalurnya tidak menutup. Prosedur ini umumnya dilakukan di rumah sakit dan memakan waktu tidak lebih dari 10-15 menit (mulai dari pencabutan kateter lama hingga dengan kateter baru terpasang). Penggantian berikutnya, mungkin tidak segenting penggantian pertama, namun tetap harus dilakukan dengan cepat.
- c. Jangka waktu penggunaan kateter bergantung pada kondisi pasien dan informasi dari pabrik pembuat kateter. Umumnya paling lama kateter diganti setelah 12 minggu, namun tetap harus menyesuaikan anjuran pabrik.
- d. Kateter harus diganti secepatnya jika ada masalah seperti kateter tersumbat, bocor, atau rusak.
- e. Periksa enkrustasi pada kateter setelah dicabut. Penggantian dalam jangka waktu lebih singkat mungkin dibutuhkan, terutama pada pasien dengan enkrustasi yang banyak.
- f. Antibiotik tidak diberikan secara rutin saat penggantian kateter, namun dapat diberikan pada pasien-pasien dengan risiko infeksi tinggi.

Persiapan Penggantian Kateter Suprapubik

- a. Paket alat kateterisasi steril;
- b. Alas sekali pakai;
- c. Dua pasang sarung tangan (salah satunya harus steril);
- d. Kateter yang akan digunakan (disarankan untuk menyiapkan kateter cadangan dengan ukuran berbeda);
- e. Gel pelumas kateter (anestesi);
- f. Wadah spesimen (jika dibutuhkan);
- g. Cairan pembersih;
- h. Cairan alkohol untuk disinfektan (yang bersifat bakterisidal);
- i. Air steril untuk pengisian balon kateter beserta *syringe* dengan ukuran yang sesuai;
- j. Apron plastik sekali pakai atau pakaian pelindung;
- k. Kantong drainase kemih tertutup (contoh: *night bag*, *leg bag*, atau *catheter valve*) dan *stand* nya jika dibutuhkan;
- l. Perlengkapan perawatan luka (*supplementary pack*).



Gambar 2.3. Alat-alat persiapan penggantian kateter suprapubik.

Prosedur Penggantian Kateter Suprapubik

Tabel 2.1. Langkah penggantian kateter suprapubik.

No.	Tindakan
1.	Periksa riwayat pasien untuk mengetahui jika pernah terjadi masalah sebelumnya terkait penggantian kateter. Jelaskan proses yang akan dilakukan selama prosedur berlangsung.
2.	Lakukan prosedur di tempat tidur atau di area perawatan yang dilengkapi tirai tertutup agar pasien terjaga privasinya. Bantu pasien untuk mendapatkan posisi terlentang yang nyaman, dan pastikan kanal suprapubik dapat diakses dengan mudah.
3.	Cuci tangan dengan menggunakan sabun dan air mengalir, atau antiseptik alkohol.
4.	Kenakan apron plastik sekali pakai atau pakaian pelindung.
5.	Bersihkan dan persiapkan troli, letakkan semua peralatan yang diperlukan di rak paling bawah. Ukuran kateter dan volume air untuk balon harus sama dengan yang saat ini terpasang pada pasien.
6.	Bawa troli ke samping tempat tidur pasien.
7.	Buka penutup luar paket kateterisasi dan letakkan di rak paling atas troli.
8.	Dengan menggunakan teknik aseptik, hubungkan kantong urin ke kateter.
9.	Dengan menggunakan teknik aseptik, buka kemasan peralatan perawatan luka.
10.	Lepaskan pakaian yang menjaga daerah privasi pasien, dan letakkan alas sekali pakai di bawah bokong dan paha pasien.
11.	Bersihkan tangan dengan antiseptik alkohol bakterisida.
12.	Pakai sarung tangan (non-steril/ steril).
13.	Perhatikan area suprapubik saat ini untuk posisi kateter, sudut insersi, dan berapa panjang kateter yang terlihat di luar tubuh karena informasi ini akan menjadi panduan yang berguna pada saat memasukkan kateter baru.
14.	Letakkan duk/ handuk pelindung di seluruh area abdomen pasien.
15.	Angkat kateter yang terpasang dengan menggunakan kain kasa dan bersihkan area sistostomi dengan larutan pembersih.
16.	Ganti sarung tangan dengan yang steril, dan letakkan duk steril baru di lokasi sistostomi
17.	Kempiskan balon dan lepaskan kateter. Pastikan anda memiliki kain kasa steril, untuk diletakkan pada area insersi kateter guna mencegah kebocoran dan segera masukkan kateter baru. Teknik dua orang dapat digunakan, dimana operator satu melepas kateter, sementara operator kedua ('aseptik') memasukkan kateter baru.
18.	Masukan 5 - 10 ml gel pelumas ke dalam saluran suprapubik. Masukkan kateter ke dalam saluran 3 cm lebih dalam dari sebelumnya (tidak lebih), untuk mencegah ujung kateter mengiritasi dinding kandung kemih dan kateter melewati uretra. Jika tidak ada urin yang keluar, tekan dengan lembut area simfisis pubis. Setelah urin terkuras, masukkan kateter 5 cm lebih jauh untuk memastikan kateter berada di dalam kandung kemih dan bukan di saluran suprapubik.
19.	Kembangkan balon secara perlahan setelah urin dipastikan mengalir pada kateter.
20.	Tarik kateter sedikit dan pasang kantong/ sistem drainase jika hal ini belum dilakukan sebelumnya.
21.	Fiksasi kateter, pastikan kateter tidak menjadi terlalu kencang atau tertarik saat pasien bergerak.
22.	Bantu pasien kembali ke posisi yang nyaman. Pastikan kulit pasien dan tempat tidur dalam keadaan kering. Bantu pasien pada saat berganti pakaian.

23.	Ukur jumlah urin dan ambil spesimen urin untuk pemeriksaan laboratorium, jika diperlukan.
24.	Buang peralatan ke dalam kantong limbah klinis plastik dan tutup kantong tersebut sebelum memindahkan troli.
25.	Catat informasi dalam rekam medis pasien mengenai: <ul style="list-style-type: none"> • Alasan penggantian kateter; • Volume sisa; • Tanggal dan waktu kateterisasi; • Jenis, panjang, dan ukuran kateter; • Jumlah air yang dimasukkan ke dalam balon; • Nomor <i>batch</i> dan pabrikan kateter; • Sistem drainase yang digunakan; • Masalah yang terjadi selama prosedur; • Tanggal tinjauan, untuk menilai kebutuhan kateterisasi selanjutnya atau untuk mengganti kateter; • Observasi pada area sistostomi.

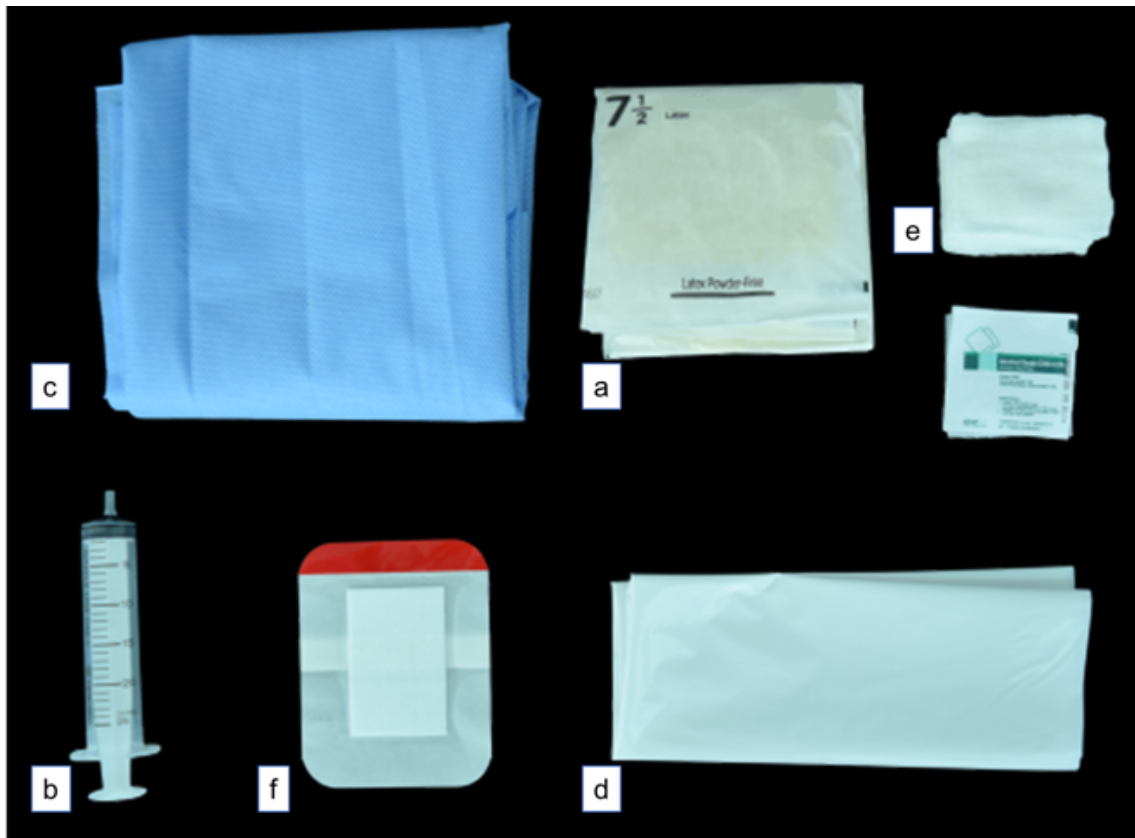
PENCABUTAN KATETER SUPRAPUBIK

Tim medis harus memonitor kebutuhan pasien secara cermat, apakah pasien masih memerlukan penggunaan kateter atau tidak. Pencabutan kateter dilakukan sesuai indikasi medis.

Nyeri dapat terjadi saat pencabutan kateter suprapubik, hal tersebut terjadi akibat bekas balon kateter yang kaku. Untuk mengurangi rasa nyeri, dapat dilakukan pengempesan balon kateter secara pasif dibandingkan dengan aktif (menarik cairan untuk mengempiskan balon kateter).

Persiapan dan Prosedur Pencabutan Kateter Suprapubik

- a. Sarung tangan sekali pakai;
- b. *Syringe* untuk mengempiskan balon;
- c. Alas sekali pakai (untuk melindungi tempat tidur);
- d. Apron plastik sekali pakai atau pakaian pelindung dari plastik;
- e. Kain kassa / tisu sekali pakai;
- f. Kassa steril dan plester medis.



Gambar 2.4. Alat pencabutan kateter suprapubik.

Tabel 2.2. Langkah pencabutan kateter suprapubik.

No.	Tindakan
1.	Lakukan prosedur di tempat tidur atau di area perawatan yang dilengkapi tirai tertutup untuk menjaga privasi pasien. Bantu pasien untuk mendapatkan posisi terlentang yang nyaman, dan pastikan kanal suprapubik dapat diakses dengan mudah.
2.	Jelaskan prosedur kepada pasien dan informasikan mengenai gejala potensial yang dapat terjadi setelah pencabutan kateter, yaitu inkontinensia, urgensi, frekuensi, disuria, rasa tidak nyaman, dan retensi urin. Keluarnya urin melalui fistula suprapubik juga mungkin terjadi. Gejala akan teratasi dalam waktu 24-48 jam. Jika tidak, pemeriksaan lebih lanjut mungkin dibutuhkan, misalnya pengambilan spesimen urin aliran tengah (<i>mid-stream</i>) untuk dilakukan kultur. Diskusikan kebutuhan cairan yang adekuat, yaitu dengan minum sekitar 2-3 L air per hari (30 ml/kg/hari).
3.	Periksa volume air dalam balon (dari penggantian kateter sebelumnya), dan siapkansyringe untuk mengempiskan balon.
4.	Pasang <i>syringe</i> ke ujung kateter, jangan gunakan <i>suction</i> , namun biarkan cairan dalam balon masuk ke dalam <i>syringe</i> secara spontan sampai mengempis, sesuai dengan jumlah cairan yang dimasukkan sebelumnya.
5.	Minta pasien untuk menarik nafas, bersamaan dengan pasien menghembuskan nafas tarik perlahan kateter keluar.
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Bersihkan fistula suprapubik menggunakan kain kassa, bersihkan peralatan, kenakan penutup penyerap oklusif, dan pastikan pasien merasa nyaman. • Minta pasien untuk duduk atau berjalan, dan tidak berbaring. • Periksa apakah balutan sudah kering setelah 1 jam. Jika belum, periksa secara rutin hingga kering
7.	Peralatan bekas harus ditempatkan di kantong limbah klinis.
8.	<ul style="list-style-type: none"> • Dokumentasikan prosedur pencabutan kateter dan catat kesulitan atau masalah yang dialami. • Siapkan formulir keseimbangan cairan (I/O) untuk memantau kemampuan pasien berkemih setelah kateter dilepas.

KOMPLIKASI

- **Over-granulasi**

Granulasi adalah jaringan fibrosa yang terbentuk dalam proses penyembuhan luka dan menjadi jaringan parut. Granulasi berlebihan pada area sistostomi akan menyebabkan penyempitan jalur insersi, sehingga menyulitkan proses penggantian kateter.

- **Enkrustasi**

Dibandingkan dengan kateter uretra, enkrustasi dan penyumbatan pada kateter suprapubik lebih jarang terjadi jika. Terjadinya enkrustasi biasanya diakibatkan oleh adanya bakteri *Proteus mirabilis* yang dapat menginduksi proses pembentukan kristal pada lumen kateter.

- **Spasme kandung kemih**

Spasme kandung kemih umum terjadi pada pasien dengan kateter menetap, dan dapat diatasi dengan obat antikolinergik. Konstipasi diketahui dapat menyebabkan spasme kandung kemih, sehingga pasien perlu diedukasi mengenai pencegahan konstipasi dengan tinggi serat tinggi dan cairan yang cukup.

- ***Bypassing* (kebocoran)**

Kebocoran urin dapat terjadi melalui uretra atau pun kanal sistostomi. Penting untuk melakukan pemeriksaan rutin terhadap adanya sumbatan pada kateter. Hal ini bertujuan untuk mencegah keluarnya urin melalui uretra atau masuk kembali ke kandung kemih.

- **Batu kandung kemih**

Sepertiga pasien dengan kateter suprapubik jangka panjang akan menderita batu kandung kemih selama periode sepuluh tahun. Hal ini dapat menyebabkan penyumbatan berulang pada sekitar 40-50% pasien dengan penggunaan kateter jangka panjang. Mengganti kateter secara teratur dapat mengurangi risiko penyumbatan.

- **Kanker kandung kemih**

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan kateter suprapubik memiliki peningkatan risiko kanker kandung kemih. Sistoskopi reguler direkomendasikan terutama pada pasien dengan penyumbatan kateter berulang.

HAL-HAL YANG HARUS DIPERHATIKAN

Langkah yang harus diantisipasi pada penggunaan kateter suprapubik pada umumnya sama dengan cara mengatasi permasalahan pada kateter uretra. Silahkan merujuk ke bab sebelumnya (**Tabel 1.3**. Nomor 1, 2, 5-7).

BAB III

PERAWATAN NEFROSTOMI

DEFINISI

Nefrostomi adalah prosedur drainase urin dengan memasukkan *narrow-gauge drain* atau kateter ke dalam pelvis ginjal, dan mengalihkannya ke dalam kantong drainase eksternal dengan metode invasif minimal atau operasi terbuka. Tindakan ini umumnya dipandu dengan menggunakan ultrasonografi atau fluoroskopi.

Nefrostomi merupakan salah satu teknik diversifikasi urin atau drainase yang baik pada obstruksi saluran kemih atas ketika aliran urin terhambat. Tindakan ini bertujuan untuk mengurangi risiko gagal ginjal permanen. Nefrostomi dapat bersifat sementara dan dilepas ketika obstruksi sudah tertangani.

TUJUAN

1. Mengurangi tekanan dan distensi sistem pelviokalis;
2. Mempertahankan fungsi ginjal setelah obstruksi saluran kemih;
3. Mendapatkan akses *antegrade* ke saluran kemih bagian atas sebagai prosedur diagnostik dan terapeutik, misalnya pada pengeluaran batu ginjal.

INDIKASI

1. Obstruksi saluran kemih;
2. Adanya kebocoran urin pada ureter, seperti fistula saluran kemih, cedera ureter traumatik/ iatrogenik;
3. Akses ke pelvis ginjal untuk prosedur endourologi atau diagnostik, seperti insersi stent *antegrade*, memasukkan obat ke pelviokalis, pengambilan benda asing, atau terapi perkutan lainnya.

KONTRAINDIKASI

1. Penggunaan antikoagulan (aspirin, heparin, warfarin);
2. Gangguan pembekuan darah (hemofilia, trombositopeni), dan hipertensi tidak terkontrol (terjadi hematoma perirenal dan perdarahan berat intrarenal);
3. Terdapat nyeri yang tidak dapat diatasi pada saat tindakan nefrostomi;
4. Kondisi pasien yang tidak stabil saat akan dilakukan tindakan nefrostomi.

KOMPLIKASI

1. Cedera pada struktur organ sekitarnya, seperti usus;
2. Infeksi hingga syok sepsis;

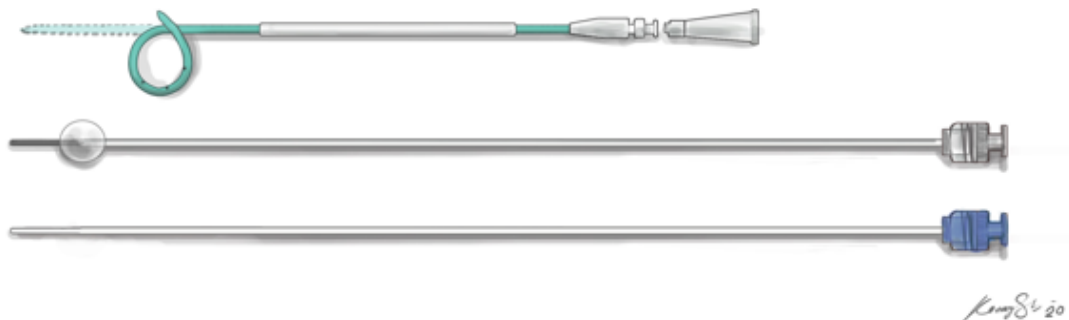
3. Perdarahan berat;
4. Komplikasi akibat *dressing* nefrostomi.

PERALATAN DAN JENIS NEFROSTOMI

Saat ini, selain kateter, sebagian besar klinisi juga menggunakan dua jenis selang nefrostomi. Keduanya memiliki ujung yang dapat mengunci pelvis ginjal bagian distal.

- Kateter *pigtail* (*locking-loop* atau *Cope-loop*):
Loop pengunci kateter yang dibentuk di dalam pelvis ginjal, dengan menarik jahitan internal secara perlahan dan mengunci kateter pada tempatnya.
- Kateter *malecot* (*tulip-shaped*):

Ujung kateter sedikit memendek sehingga bagian tulip lebih besar dari diameter tabung. Terutama digunakan bila pelvis ginjal kecil atau bila terdapat batu cetak (*staghorn*) besar.



Gambar 3.1. Kateter *pigtail*.



Gambar 3.2.. *Three-step percutaneous nephrostomy.*
(Courtesy Rusch, Teleflex Medical).

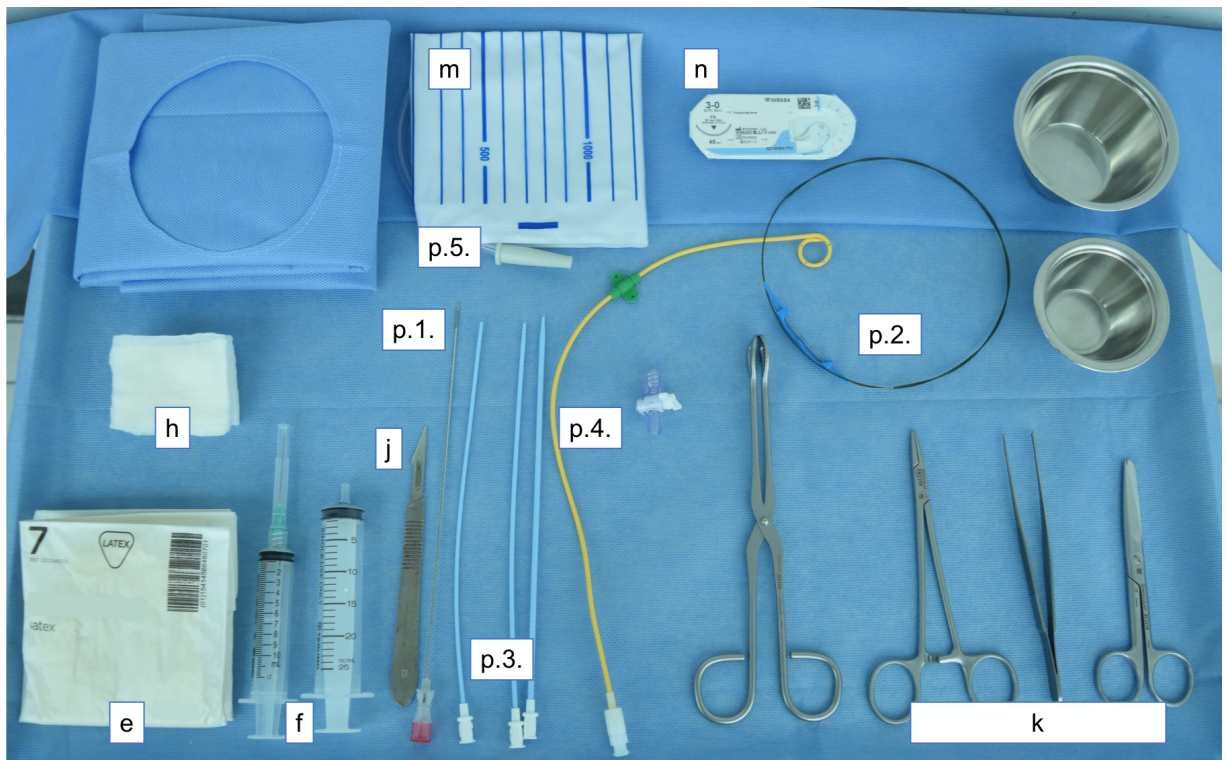
MANAJEMEN PRA-NEFROSTOMI

Persiapan Pasien

- Puasa 4 – 6 jam sebelum tindakan;
- Memeriksa kembali riwayat obat-obatan yang diminum, terutama antikoagulan sebaiknya harus dihentikan 7-10 hari sebelum tindakan;
- Pada pasien diabetes melitus, pemeriksaan kadar gula darah harus dilakukan sesuai protokol setempat;
- Pemeriksaan ureum, kreatinin, PT dan APTT untuk tindakan anestesi lokal;
- Pemeriksaan darah yang lebih lengkap diperlukan jika tindakan dilakukan dalam narkose;
- *Informed consent* dari pasien (mengisi formulir *informed consent*);
- Berikan analgetik atau pra-pengobatan sesuai resep.

Alat yang Diperlukan pada Nefrostomi

- a. Meja operasi tembus *x-ray*;
- b. USG dengan *bracket*;
- c. Apron dan alat pelindung diri;
- d. *C-Arm*;
- e. Sarung tangan steril;
- f. Spuit 10 cc dan 20 cc;
- g. Disinfektan;
- h. Kassa;
- i. Larutan anestesi;
- j. Pisau bedah no. 11;
- k. *Hecting set*;
- l. Gel *Xylocain*;
- m. Kantong urin;
- n. Benang silk 2/0 atau prolene 2/0 *cutting*;
- o. Plester medis;
- p. Set nefrostomi terdiri dari:
 1. Jarum punksi 17,5 G;
 2. *Guide wire (stiff wire)*;
 3. *Fascia dilator* no. 6, 8, 10 Fr;
 4. Selang nefrostomi;
 5. Konektor kantong urin.



Gambar 3.3. Alat untuk tindakan nefrostomi.

Hal-Hal yang Perlu Diperhatikan Pasca Tindakan Nefrostomi

- Berikan analgetik sesuai anjuran;
- Istirahat di tempat tidur selama 4 jam;

- Selang nefrostomi disambung ke kantong drainase tertutup steril harus selalu berada di bawah level ginjal;
- Tanda vital pasca prosedur harus dimonitor setiap 30 menit dalam 2 jam pertama, selanjutnya dimonitor setiap jam untuk 2 jam kemudian. Kemudian dimonitor setiap 4 jam selama 24 jam kemudian.
- Monitor hemodinamik pasien secara berkala, bila terjadi peningkatan suhu $>38^{\circ}\text{C}$, tekanan darah sistolik <100 mmHg, nadi >120 kali per menit, segera laporkan ke petugas kesehatan atau ke dokter penanggung jawab pasien.
- Ukur produksi urin setiap jam pada 4 jam pertama setelah tindakan, selanjutnya setiap 4 jam selama 24 jam, kemudian naik menjadi setiap 8 jam. Jika produksi urin kurang dari 30 cc/jam, laporkan ke dokter penanggung jawab pasien.
- Pantau produksi urin (warna, adanya sedimen, perdarahan, infeksi). Bila dalam 48 jam pasca tindakan, urin masih berwarna merah, segera lapor ke dokter penanggung jawab pasien.
- Monitor dan pertahankan keseimbangan cairan.
- Monitor hasil ureum-kreatinin hingga diperoleh hasil yang stabil.
- *Dressing site* selang nefrostomi harus diobservasi setiap jam selama 4 jam pertama, observasi setiap 4 jam selama 24 jam kemudian. Kemudian setiap 8 jam periksa perdarahan dan tanda infeksi, serta pastikan selang tidak tertekuk (*kinking*).
- Edukasi pasien untuk minum setidaknya 2 L atau 8 gelas ukuran 250 cc setiap harinya bila tidak ada kontraindikasi.
- Monitor berkala sambungan selang nefrostomi untuk memastikan tidak adanya kebocoran cairan.
- Pengambilan spesimen urin harus diambil dari selang nefrostomi berdasarkan prinsip gravitasi (jangan diaspirasi).
- Selang nefrostomi harus difiksasi dengan baik setiap saat (untuk mencegah terlepasnya selang nefrostomi).

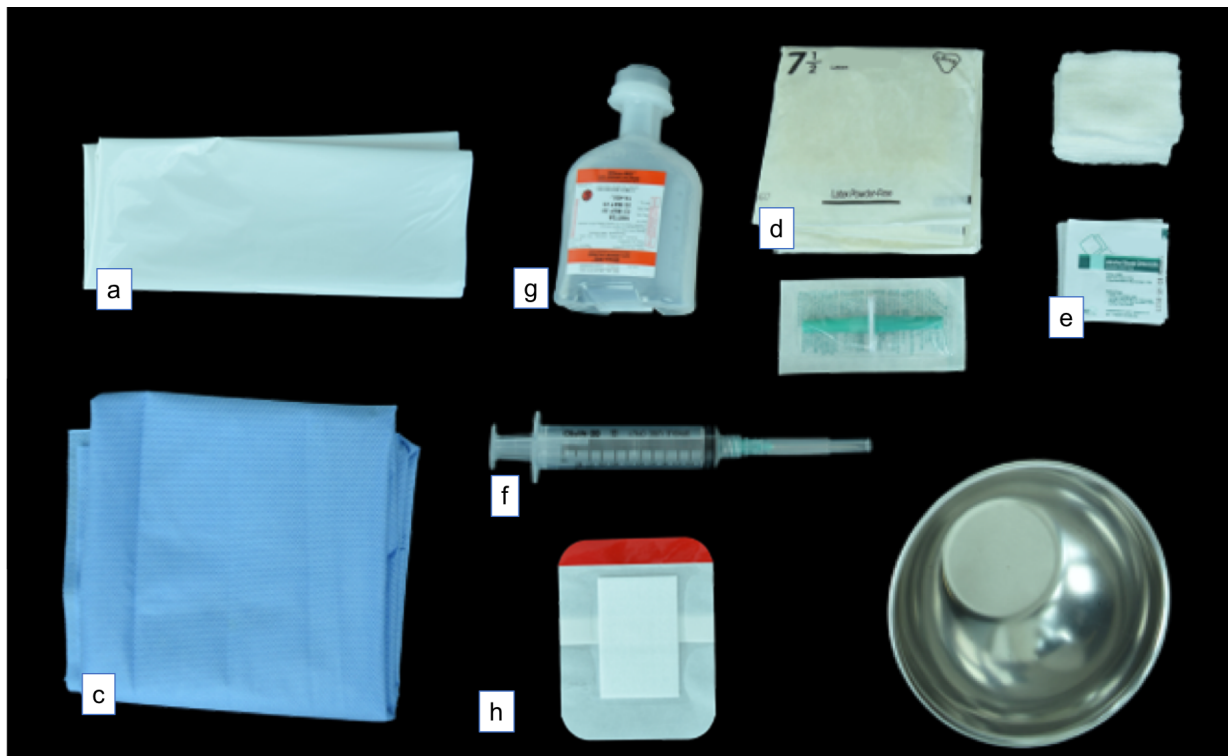
PERAWATAN NEFROSTOMI

Prosedur Irigasi Nefrostomi

Irigasi nefrostomi adalah prosedur steril. Irigasi dari selang nefrostomi diperlukan jika tidak ada produksi urin, urin berdarah, pasien dengan nyeri pinggang yang persisten atau dicurigai ada penyumbatan. Jangan memasukkan lebih dari 10 cc NaCl 0,9%. Amati aliran urin secara berkelanjutan dan perhatikan tanda-tanda infeksi.

Alat yang Diperlukan

- a. Alat pelindung diri: apron, *google*, masker;
- b. *Dressing*;
- c. Alas;
- d. Sarung tangan steril;
- e. *Alcohol swab*;
- f. Spuit 10 cc untuk kateter *pigtail*;
- g. NaCl 0,9%;
- h. *Drainfix dressing*.



Gambar 3.4. Alat irigasi nefrostomi.

Prosedur

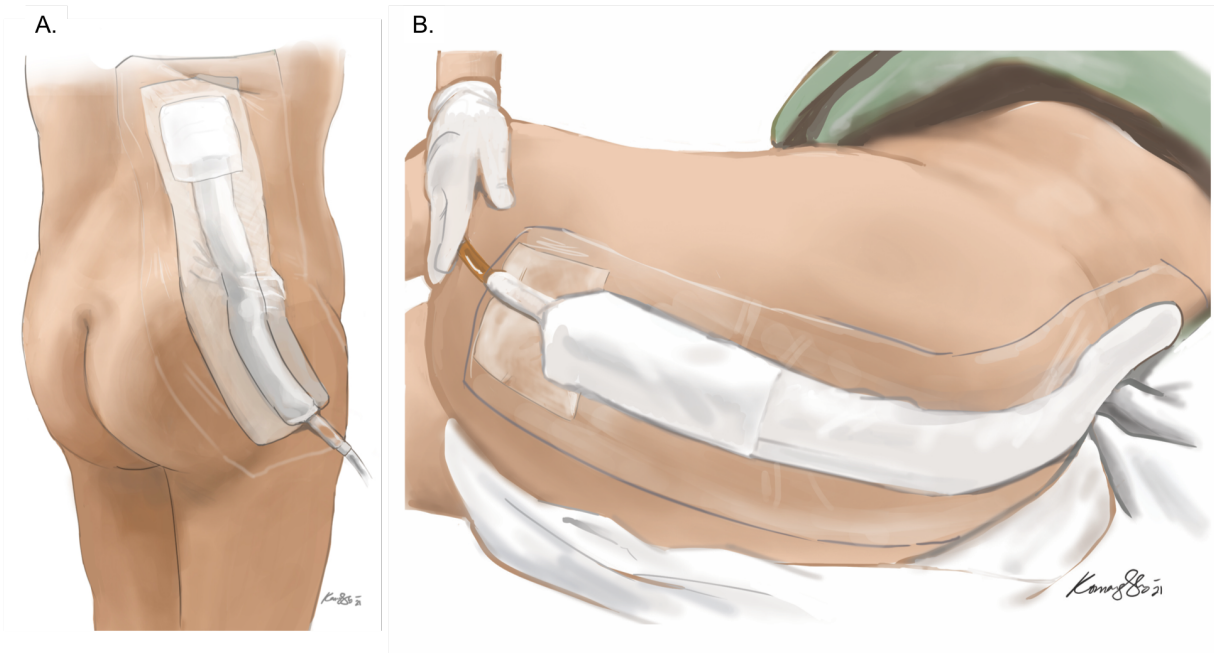
1. Cek instruksi di dalam catatan medis dan konfirmasi ulang prosedur tindakan.
2. Jelaskan prosedur yang akan dilakukan ke pasien.
3. Pasang peralatan.
4. Pasien berbaring miring ke sisi berlawanan dari sisi selang nefrostomi.
5. Tempatkan alas di bawah pasien.
6. Cuci tangan.
7. Gunakan alat pelindung diri.
8. Bersihkan pot koneksi dengan *alcohol swab* dan lepaskan kantong drainase.
9. Masukkan NaCl 0,9%, jangan melebihi 10 cc.
10. Jangan melakukan aspirasi atau paksaan jika didapatkan tahanan, minta pasien berbaring terlentang. Kemudian miringkan tubuh pasien ke arah posisi yang berlawanan dengan nefrostomi. Bila tetap terdapat tahanan, hentikan prosedur dan segera laporkan ke dokter atau rujuk ke unit gawat darurat.
11. Dokumentasikan dalam catatan medis, termasuk total keseimbangan cairan untuk irigasi dan total cairan yang digunakan untuk irigasi.

Perawatan Selang Nefrostomi

- Edukasikan sebelum pasien meninggalkan rumah sakit.
- Informasikan anjuran jumlah cairan yang harus dikonsumsi pasien setiap hari.
- Informasikan jadwal kontrol kembali, edukasi pasien terkait persediaan kantong urin dan tempat mendapatkannya.
- Perawatan khusus untuk selang nefrostomi.
- Kosongkan kantong urin sesuai kebutuhan.
- Catat jumlah urin setiap kali pengosongan.
- Pastikan selang tetap lurus dan tidak tertekuk agar aliran urin dapat mengalir dengan tepat.
- Pastikan selang terpasang dengan baik. Hindari selang nefrostomi menyentuh kulit langsung dengan cara membalut kassa tipis pada selang.

Perawatan Luka Nefrostomi

- *Dressing* (penutup) di sekitar selang nefrostomi dapat bervariasi tergantung ketersediaan.
- Pastikan balutan fiksasi selang nefrostomi dengan baik sehingga dapat bertahan selama 1-2 minggu.
- Lakukan perawatan di sekitar *exit site* minimal satu kali per minggu, atau bila kotor.
- Dapat menggunakan *dressing* transparan film atau fixomull transparan (penutup tahan air).
- Pastikan nefrostomi tetap kering.



Gambar 3.5. (A) *Dressing inferior nefrostomi*; (B) *Dressing lateral nefrostomi*

Penggantian Kantong Urin

1. Ganti kantong drainase setiap satu minggu, atau bila kotor.
2. Selalu cuci tangan sebelum dan setelah mengganti kantong urin.
3. Kosongkan kantong urin terlebih dahulu.
4. Pada saat mengganti selang, klem selang nefrostomi untuk mencegah kebocoran dan lepaskan kantong urin dengan perlahan.
5. Hubungkan selang nefrostomi dengan kantong urin baru.
6. Pastikan kantong urin berada di bawah level ginjal untuk mencegah urin masuk kembali ginjal (refluks).
7. Tempatkan kantong urin lama yang kosong ke dalam kantong sampah medis.

PELEPASAN NEFROSTOMI

Prosedur Pelepasan Nefrostomi

Sebelum melepas selang nefrostomi, pasien harus menjalani nefrostogram (*antegrade nephrostogram*). Jika pasien mempunyai *stent ureter in-situ*, selang nefrostomi *pigtail* sebaiknya dilepaskan di bawah alat fluoroskopi untuk mencegah terlepasnya *stent* tersebut.

Alat yang Diperlukan

- a. Alat pelindung diri;

- b. Paket ganti balutan;
- c. *Hecting set* (potong jahitan);
- d. NaCl 0,9 % steril;
- e. Sarung tangan steril;
- f. Siapkan *dressing* untuk menekan (kombinasikan dengan Hypafix®) jika ada drainase yang berlebihan setelah pelepasan, atau *dressing* transparan dengan kain kasa penyerap (*opsite*);
- g. Spuit 5 cc untuk mengempiskan balon (jika menggunakan kateter Foley);
- h. Bila terjadi kebocoran terus-menerus dan diperlukan penghitungan *output*, pasang kantong stoma atau *drainable bag*.

Prosedur Tindakan

Sebelum dilakukan tindakan, jelaskan prosedur yang akan dilakukan kepada pasien. Berikan analgesik sebelum nefrostomi dilepas (jika diperlukan). Pasien berbaring miring ke sisi berlawanan dari selang nefrostomi. Kemudian, cuci tangan dan gunakan alat pelindung diri.

a. *Pigtail*

1. Gunting jahitan;
2. *Pigtail* drain harus diluruskan (*uncoiled*) sebelum dilepas;
3. Lepaskan kantong urin dengan hati – hati;
4. Potong kateter untuk melepaskan tali yang melilit pada *pigtail*. Setelah drain *pigtail* dipotong untuk meluruskan *pigtail* dan menopang kulit sekitarnya, kateter dapat dikeluarkan dengan hati – hati;
5. Pasang *dressing* di *drain site*;
6. Jika ada kebocoran berlebih, gunakan kantong stoma atau kantong drainase;
7. Jika terasa ada tahanan saat prosedur dilakukan, mintalah bantuan ke tenaga medis lainnya yang sudah berpengalaman.

b. *Wide bore catheter (foley type)*

1. Potong jahitan dengan hati – hati;
2. Kempiskan balon dengan spuit 1 – 3 cc;
3. Lepaskan dengan perlahan.

Edukasi Perawatan Nefrostomi di Rumah

- Atur dan komunikasikan dengan pasien/ keluarga pasien terkait rujukan terdekat (untuk perawatan nefrostomi dan perawatan lukanya).
- Sarankan kepada pasien bahwa nefrostomi harus diganti setiap tiga bulan. Jadwalkan pasien untuk kontrol ulang dengan dokter penanggung jawab.
- Edukasi pasien untuk menghubungi dokter penanggung jawab bila lupa dijadwalkan kontrol ulang.
- Edukasi untuk segera mengunjungi dokter atau unit gawat darurat bila terdapat:
 - Nyeri berlebihan yang tidak berkurang dengan obat;

- Demam tinggi dan menggigil;
- Mual dan muntah;
- Sakit punggung;
- Urin keruh dan berbau;
- Darah dalam urin;
- Darah sekitar selang nefrostomi;
- Kebocoran urin di tempat pemasangan.

Tabel 3.1. Daftar masalah pada pemasangan nefrostomi.

Permasalahan	Penyebab Kemungkinan	Pencegahan	Saran Manajemen
Infeksi luka nefrostomi	Benda asing menusuk kulit/ area sekitar luka	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor pasien terkait tanda – tanda infeksi. • Lakukan <i>swab</i> luka untuk pemeriksaan mikroskopis, kultur, dan tes sensitivitas bila diindikasikan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Lakukan perawatan di sekitar <i>exit-site</i>. • Ganti <i>dressing</i> dan periksa luka setidaknya setiap 7 hari. • Jaga higienitas.
Pielonefritis	Kuman/ mikroba yang masuk ke pelvis ginjal	Monitor tanda – tanda infeksi seperti demam, tanda inflamasi, kenaikan <i>biomarker</i> inflamasi, urin <i>purulent</i> (bernanah), nyeri pinggang/ pangkal paha, rasa terbakar atau nyeri saat buang air kecil.	<ul style="list-style-type: none"> • Ikuti saran perawatan nefrostomi. • Ganti selang kantong urin rutin setidaknya 7 hari sekali. • Selalu lakukan teknik aseptik dengan tepat.
Selang nefrostomi tertarik	<ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme fiksasi yang salah. • Jahitan penahan yang longgar. • Verban fiksasi jatuh. 	Minta bantuan medis segera. Selang nefrostomi perlu diganti oleh tenaga medis yang berwenang.	
Tidak ada aliran urin pada selang nefrostomi	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada produksi urin. • Sumbatan di dalam selang. • Selang yang tertekuk. 	<ul style="list-style-type: none"> • Periksa tanda vital pasien, segera lapor ke petugas gawat darurat bila ada yang berbahaya. • Periksa apakah pasien terhidrasi dengan baik. • Pastikan bahwa tidak ada selang yang tertekuk (<i>kinking</i>). Jika ada, luruskan kembali selangnya. • Jika selang tersumbat dengan debris, bilas dengan <i>normal saline</i> 5 cc, gunakan teknik aseptik dengan benar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pantau produksi urin dan tanda vital. • Dengan hati – hati, luruskan drainase dan selang urin untuk mencegah <i>kinking</i>.
Produksi nefrostomi yang tinggi	Diuresis dari obstruksi ginjal sebelumnya	<ul style="list-style-type: none"> • Pemantauan keseimbangan cairan yang ketat. • Timbang pasien setiap hari. • Pastikan pasien dikanulasi untuk hidrasi intravena. 	<p>Periksa tanda vital pasien.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lakukan pemantauan keseimbangan cairan yang ketat. • Timbang pasien setiap hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. European Association of Urology Nurses (2012). Evidenced–based guidelines for best practice in urological health care. Catheterisation: indwelling catheters in adults. Urethral and suprapubic. Retrieved 2018-04-02. Available from: <http://nurses.uroweb.org/guideline/catheterisation-indwelling-catheters-in-adults-urethral-and-suprapubic/>.
2. Lachance CC, Grobelna A. Management of Patients with Long-Term Indwelling Urinary Catheters: A Review of Guidelines [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2019 [cited 2021 May 10]. (CADTH Rapid Response Reports). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK545495/>
3. Al-Juburi AZ, Cicmanec J. New apparatus to reduce urinary drainage associated with urinary tract infections. *Urology*. 1989 Feb;33(2):97–101.
4. Paterson C, Dalziell R, Forshaw T, Turner A, Fraser G. Prevention and management of urinary catheter blockages in community settings. *Nurs Stand* [Internet]. 2019 Aug 31 [cited 2021 May 10];34(9):59–65. Available from: <https://journals.rcni.com/doi/10.7748/ns.2019.e11431>
5. Royal College of Nursing. ‘Catheter care: RCN guidance for healthcare professionals.’ (2019).
6. Southern Health NHS Foundation Trust SH CP 123 “Urinary Catheter Care Guidelines Version: 6 June 2020”.
7. Harrison SCW, Lawrence WT, Morley R, Pearce I, Taylor J. British Association of Urological Surgeons’ suprapubic catheter practice guidelines: BAUS SUPRAPUBIC CATHETER PRACTICE GUIDELINES. *BJU Int* [Internet]. 2011 Jan [cited 2021 May 11];107(1):77–85. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1464-410X.2010.09762.x>
8. Geng, V., et al. ‘Catheterisation. Indwelling catheters in adults. Urethral and suprapubic. Evidence-based guidelines for best practice in urological health care.’ (2012).
9. NHS Lothian. Management of newly sited supra pubic catheter. (2014).
10. NSW Health: Managing Pigtail Drains Safely. Safety Notice - 019/09 2019.
11. Hayes D. Pigtail drain tubes: a guide for nurses. *Aust Nurs J* July 1993. 2005 May;12(10):19–20.
12. Hautmann S. H. and Leveillee, R. Nephrostomy. *Emedicine: Instant access to the minds of medicine*.
13. Lewis S. *Medical surgical nursing: Assessment and management of clinical problems*. St Louis: Mosby; 2016.
14. Ramchandani P, Cardella JF, Grassi CJ, Roberts AC, Sacks D, Schwartzberg MS, et al. Quality Improvement Guidelines for Percutaneous Nephrostomy. *J Vasc Interv*

Radiol [Internet]. 2001 Nov [cited 2021 May 16];12(11):1247–51. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1051044307615462>

15. Ng CK, Yip SKH, Sim LSJ, Tan BH, Wong MYC, Tan BS, et al. Outcome of percutaneous nephrostomy for the management of pyonephrosis. *Asian J Surg*. 2002 Jul;25(3):215–9.
16. Urry LA, Cain ML, Wasserman SA, Minorsky PV, Reece JB, Campbell NA. *Campbell biology*. Eleventh edition. New York, NY: Pearson Education, Inc; 2017. 1 p.
17. Smith JA, Howards SS, Preminger GM, Dmochowski RR, Hinman F. *Hinman's atlas of urologic surgery*. 2019.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar periksa observasi kantong urin

No.	Observasi	Manajemen	Beri Tanda Centang (✓)
1	Apakah kantong urin penuh?	Kosongkan kantong bila sudah terisi > ¾ kantong urin	
2	Apakah selang kateter atau drainase ada yang tertekuk?	Pastikan selang kateter atau drainase sudah diluruskan dan tidak ada yang menekuk	
3	Apakah kateter ada yang tersumbat?	Turunkan sistem drainase untuk melihat apakah urin mengalir dengan baik (sesuai gravitasi)	
4	Apakah kateter masih di dalam kandung kemih?	Periksa kembali posisi kateter	
5	Apakah balon kateter di dalam uretra?	Periksa kembali: <ul style="list-style-type: none">• Apakah pasien merasa nyeri?• Apaka balon terlihat? Jika iya, Kempiskan balon, lalu cabut kateter tersebut.	

Lampiran 2. Catatan penggantian kateter

Formulir Catatan Penggantian Kateter	Jadwal Rencana Penggantian Selanjutnya				
	Tanggal:	Tanggal:	Tanggal:	Tanggal:	Tanggal:
Nama pasien:	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___	___/___/___ -
Volume (ml) di dalam balon:					
No. Batch / Tanggal kadaluarsa:					
Produk:					
Jenis:					
Ukuran:					
Ada enkrustasi? Dimana?	<i>Ya / Tidak</i>	<i>Ya / Tidak</i>	<i>Ya / Tidak</i>	<i>Ya / Tidak</i>	<i>Ya / Tidak</i>
pH urin saat penggantian:					
Hari <i>in-situ</i> :					
Alasan penggantian:					
Tanggal penggantian kateter					



**Penerbit Ikatan Ahli Urologi Indonesia
2021**

ISBN 978-623-95636-2-2

