

# Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan



## Editor

Prof. dr. Harrina Erlianti Rahardjo, SpU(K), PhD  
Dr. dr. Tjahjodjati, Sp.B, Sp.U(K)  
Dr. dr. Kadek Budi Santosa, Sp.U(K)  
dr. Moh. Ayodhia Soebadi, Sp.U(K), PhD  
dr. Boyke Soebhali, Sp.U(K)  
dr. Johan Renaldo, Sp.U(K)  
dr. Fina Widia, Sp.U(K)  
dr. Anugrah Dianfitriani Santoso, Sp.U



**Ikatan Ahli Urologi Indonesia  
2022**

---

# **Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan**

---

## **Editor**

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

Dr. dr. Tjahjodjati, Sp.B, Sp.U(K)

dr. Moh. Ayodhia Soebadi, Sp.U(K), PhD

Dr. dr. Kadek Budi Santosa, Sp.U(K)

dr. Boyke Soebhali, Sp.U(K)

dr. Johan Renaldo, Sp.U(K)

dr. Fina Widia, Sp.U(K)

dr. Anugrah Dianfitriani Santoso, Sp.U

PENERBIT IKATAN AHLI UROLOGI INDONESIA

2022

# **Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan**

## **Tim Penyusun**

### ***Overactive Bladder***

Dr. dr. Tjahjodjati, Sp.B, Sp.U(K)  
Dr. dr. Besut Daryanto, Sp.B, Sp.U(K)  
dr. Poppy Desra Syafitri Nasution, Sp.U  
dr. Heru Nurdianto, Sp.U

### ***Inkontinensia Urine Tekanan***

dr. Boyke Soebhali, Sp.U(K)  
dr. Lukman Hakim, Sp.U(K), MARS, PhD  
dr. Andri Kustono, Sp.U  
dr. Tetuka Bagus Laksita, Sp.U, M.Ked.Klin

### ***Inkontinensia Urine Campuran***

dr. Johan Renaldo, Sp.U(K)  
Prof. dr. Harrina Erlianti Rahardjo, Sp.UK, PhD  
dr. Taufiq Nur Budaya, Sp.U(K)  
dr. Zulfikar Ali, Sp.U

### ***Underactive Bladder***

dr. Fina Widia, Sp.U(K)  
dr. Andika Afriansyah, Sp.U  
dr. Nouval Shahab, Sp.U, Ph.D, FICS, FACS  
dr. Yacobda Hamonangan Sigumonrong, Sp.U(K)

### ***Bladder Outlet Obstruction***

dr. Moh. Ayodhia Soebadi, Sp.U(K), Ph.D  
dr. Tanaya Ghinorawa, Sp.U(K)  
dr. Deddy Rasyidan Yulizar, Sp.U  
dr. Paksi Satyagraha, MKes, Sp.U(K)

### ***Pelvic Organ Prolapse & Lower Urinary Tract Symptoms***

Dr. dr. Kadek Budi Santosa, Sp.U(K)  
dr. Nanda Daniswara, Sp.U(K)  
dr. Parsaoran Nababan, Sp.U(K)  
Dr. dr. Jufriady Ismy, Sp.U(K)

**Divertikulum Uretra**

dr. Anugrah Dianfitriani Santoso, Sp.U  
dr. M. Asykar Palinrungi, Sp.U(K)  
dr. Khoirul Kholis, Sp.U  
Dr. dr. Eka Yudha Rahman, MKes, Sp.U(K)

**Asisten Kontributor**

dr. Ahmad Aulia Rizaly  
dr. Madhyra Tri Indraswari, BMedSci  
dr. Kevin Leonardo

**Editor**

Prof. dr. Harrina Erlianti Rahardjo, SpU(K), PhD  
Dr. dr. Tjahjodjati, Sp.B, Sp.U(K)  
Dr. dr. Kadek Budi Santosa, Sp.U(K)  
dr. Moh. Ayodhia Soebadi, Sp.U(K), PhD  
dr. Boyke Soebhali, Sp.U(K)  
dr. Johan Renaldo, Sp.U(K)  
dr. Fina Widia, Sp.U(K)  
dr. Anugrah Dianfitriani Santoso, Sp.U

**ISBN**

978-623-95636-7-7

**Desain Sampul dan Tata Letak**

dr. Ahmad Aulia Rizaly

**Tata Letak**

dr. Ahmad Aulia Rizaly

**Penerbit**

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)

**Redaksi**

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)  
The Mansion at Dukuh Golf Kemayoran, Blok Bougenville (Tower Fontana  
Zona 2 Lt.51 Unit E2), Jl. Trembesi Blok D, Bandar Baru, Komp.Kemayoran  
Jakarta Utara  
14410

**Distributor**

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)

Edisi tahun 2022

Hak cipta dilindungi undang-undang

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

## **Sambutan Ketua Pengurus Pusat IAUl**

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena atas rahmat-Nya, tim penyusun dapat menyelesaikan Buku Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan. Izinkan saya mengucapkan terima kasih dan selamat kepada tim penyusun beranggotakan dokter-dokter spesialis urologi dari berbagai pelosok Indonesia yang telah mencurahkan kerja kerasnya sehingga buku ini dapat terselesaikan.

Buku Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan ini merupakan perwujudan pembaharuan ilmu pengetahuan dari Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) dalam penatalaksanaan gejala saluran kemih bagian bawah (LUTS) perempuan non-neurogenik. Kami berharap buku ini dapat digunakan oleh dokter spesialis urologi, dokter umum, serta dokter spesialis lain dalam melakukan pendekatan secara klinis, menegakkan diagnosis, dan merencanakan terapi dari berbagai aspek.

Akhir kata saya berharap buku ini dapat digunakan sebaik-baiknya agar dapat membawa manfaat dalam peningkatan pelayanan pasien gejala saluran kemih bagian bawah perempuan non-neurogenik di Indonesia.

Malang, 22 Februari 2022

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

## Daftar Isi

Tim Penyusun .....	i	
Sambutan Ketua PP IAUI .....	iv	
Daftar Isi.....	v	
Bab I	Pendahuluan .....	1
Bab II	Metode Penyusunan .....	3
Bab III	Daftar Singkatan.....	6
Bab IV	<i>Overactive Bladder</i> .....	9
Bab V	Inkontinensia Urine Tekanan.....	41
Bab VI	Inkontinensia Urine Campuran.....	74
Bab VII	<i>Underactive Bladder</i> .....	90
Bab VIII	<i>Bladder Outlet Obstruction</i> .....	114
Bab IX	Prolaps Organ Pelvis.....	135
Bab X	Divertikulum Uretra.....	149

## Daftar Gambar

Gambar 4.1	Catatan Harian Berkemih Manual .....	14
Gambar 4.2	Catatan Harian Berkemih Elektronik .....	14
Gambar 5.1	Pemeriksaan Palpasi Vagina Menggunakan Metode Dua Jari .....	44
Gambar 7.1	Patofisiologi <i>Underactive Bladder</i> .....	94
Gambar 7.2	Hasil Urodinamik pada Pasien Detrusor Underactivity.....	98
Gambar 7.3	Implan Neuromodulasi Sakral .....	103
Gambar 9.1	Sistem <i>Pop-Quantification</i> .....	137
Gambar 10.1	Gambaran MRI Pasien Divertikulum Uretra .....	152

## Daftar Lampiran

Lampiran 1	Kuesioner <i>Overactive Bladder Symptom Score</i> (OABSS)..	159
Lampiran 2	Kuesioner <i>International Prostate Symptom Score</i> (IPSS)...	160

Lampiran 3	<i>Questionnaire for Female Urinary Incontinence</i>	
	<i>Diagnosis (QUID</i>	161
Lampiran 4	Catatan Harian Berkemih	162

## Daftar Tabel

Tabel 2.1.	Tingkat Bukti	4
Tabel 2.2.	Tingkat Rekomendasi	4
Tabel 4.1.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Kondisi Komorbid dan Penyakit yang Mendasari	16
Tabel 4.2.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Pengaturan Obat-Obatan di Luar Obat-Obatan LUTS	17
Tabel 4.3.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Penampungan Urine pada OAB	18
Tabel 4.4.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Modifikasi Gaya Hidup pada OAB	19
Tabel 4.5.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Terapi Fisik dan Perilaku pada OAB	23
Tabel 4.6.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Antikolinergik	26
Tabel 4.7.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk B3-Agonis pada OAB	27
Tabel 4.8.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Estrogen pada OAB	28
Tabel 4.9.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Injeksi Botulinum Toxin A pada OAB	29
Tabel 4.10.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi <i>Sacral Nerve Stimulation</i> pada OAB	31
Tabel 4.11.	Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Sistoplasti & Diversi Urine pada OAB	33
Tabel 4.12.	Ringkasan Rekomendasi <i>Follow-up</i> Pasien dengan OAB	34
Tabel 5.1.	Interpretasi <i>Modified Oxford Scale</i>	44
Tabel 5.2.	Ringkasan Rekomendasi Evaluasi Diagnostik pada Pasien IU Tekanan	48

Tabel 5.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Obesitas dan Penurunan Berat Badan pada IU Tekanan.....	49
Tabel 5.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Penampungan Urine pada IU Tekanan .....	50
Tabel 5.5. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Latihan Otot Dasar Panggul pada IU Tekanan .....	51
Tabel 5.6. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Estrogen pada IU Tekanan .....	53
Tabel 5.7. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Duloxetine pada IU Tekanan .....	54
Tabel 5.8. Ringkasan Rekomendasi Tata Laksana Operatif pada IU Tekanan .....	55
Tabel 5.9. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Kolposuspensi Terbuka dan Laparoskopik pada IU Tekanan .....	56
Tabel 5.10. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Sling <i>Autologous</i> pada IU Tekanan .....	57
Tabel 5.11. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi <i>Bulking Agents</i> Uretra pada IU Tekanan .....	59
Tabel 5.12. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Sling Miduretra pada IU Tekanan .....	61
Tabel 5.13. Ringkasan Bukti Kolposuspensi atau Sling Pascaoperasi IU Tekanan yang Gagal .....	63
Tabel 5.14. Ringkasan Bukti untuk <i>Adjustable Sling</i> pada IU Tekanan dengan Komplikasi.....	64
Tabel 5.15. Ringkasan Bukti Alat Kompresi Eksternal pada IU Tekanan dengan Komplikasi.....	65
Tabel 5.16. Ringkasan Rekomendasi IU Tekanan dengan Komplikasi .....	65
Tabel 5.17. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Operatif IU Tekanan pada Populasi Tertentu .....	67
Tabel 6.1. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Diagnosis IU Campuran.....	77

Tabel 6.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Konservatif IU Campuran.....	79
Tabel 6.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Farmakologis IU Campuran .....	81
Tabel 6.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Operatif IU Campuran.....	83
Tabel 7.1. Etiologi Detrusor Underactivity.....	92
Tabel 7.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk <i>Underactive Bladder</i> .....	105
Tabel 8.1. Klasifikasi dan Penyebab Tersering BOO Fungsional dan Anatomis .....	115
Tabel 8.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Diagnosis BOO .....	119
Tabel 8.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Terapi Konservatif BOO.....	122
Tabel 8.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Tata Laksana Farmakologis BOO .....	124
Tabel 8.5. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Terapi Operatif BOO .....	128
Tabel 9.1. Deskripsi Titik Pengukuran POP-Q.....	137
Tabel 9.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Evaluasi dan Deteksi IU Tekanan pada Perempuan dengan POP .....	140
Tabel 9.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Tata Laksana Konservatif Prolaps Organ Pelvis dan LUTS pada Perempuan .....	142
Tabel 9.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Tata Laksana Operatif POP.....	144
Tabel 10.1. Klasifikasi Divertikulum Uretra .....	149
Tabel 10.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Divertikulum Uretra .....	155

# Bab I

## Pendahuluan

Gejala saluran kemih bagian bawah (*lower urinary tract symptoms/LUTS*) merupakan gejala yang berhubungan dan berasal dari organ-organ saluran saluran kemih bagian bawah, seperti kandung kemih, uretra, dan/atau otot-otot dasar panggul atau organ-organ pelvis yang berdekatan.<sup>[1]</sup> Pada tahun 2008, diperkirakan 45,2% penduduk dunia (4,3 milyar) menderita LUTS.<sup>[2]</sup> Berdasarkan studi yang melibatkan berbagai kota di Indonesia yaitu Jakarta, Medan, Bandung, Malang, Denpasar, Jogjakarta, dan Surabaya, terdapat sebesar 76,9% responden dari 727 perempuan mengalami LUTS.<sup>[3]</sup> LUTS berdampak pada penurunan kualitas hidup penderitanya, serta menjadi beban ekonomi secara luas. Seiring dengan peningkatan angka usia harapan hidup dan perubahan demografis, diperkirakan beban ekonomi yang diakibatkan oleh LUTS akan terus meningkat.<sup>[2]</sup>

Saluran kemih bagian bawah/*Lower urinary tract* (LUT) memiliki dua fungsi utama: penyimpanan urine pada tekanan rendah dan pengosongan urine secara volunter. Organ-organ yang berperan dalam kedua fungsi tersebut yaitu kandung kemih, uretra, dan sfingter uretra. Adanya gangguan pada penyimpanan urine atau fase berkemih akan menyebabkan LUTS. Gejala penyimpanan/*storage symptoms* yaitu *overactive bladder* (OAB), IU (inkontinensia urine) desakan/*urgency urinary incontinence* (UUI), nokturia, serta IU tekanan/*stress urinary incontinence* (SUI). Gejala berkemih/*voiding symptoms* yaitu aliran urine yang lambat dan/atau terputus-putus, *hesitancy*, atau mengejan saat berkemih. Gejala pasca-berkemih, yaitu *post-micturition dribble* dan sensasi berkemih yang tidak tuntas.<sup>[4]</sup>

Harus ditekankan bahwa panduan tata laksana ini menyajikan bukti terbaik yang tersedia untuk para ahli tentang LUTS non-neurogenik pada perempuan. Walaupun demikian, rekomendasi dalam panduan tata laksana ini tidak menjamin hasil terapi terbaik. Panduan tata laksana tidak dapat

menggantikan keahlian klinis saat membuat keputusan tata laksana untuk pasien secara individual, tetapi dapat menolong untuk membuat keputusan secara fokus, dengan mempertimbangkan nilai-nilai personal, keadaan atau preferensi pasien. Panduan hanya berisi tata laksana suatu penyakit atau keadaan atau kelainan dan tidak menentukan atau membatasi siapa yang dapat mengerjakan. Panduan tata laksana bukan merupakan suatu kewajiban dan tidak dimaksudkan untuk standar manajemen yang legal.

## **Daftar Pustaka**

1. Van Kerrebroeck P, Drake M, Wagg A, De E, Haylen B. The 2022 compilation of the International Continence Society Standardisations, Consensus statements, Educational modules, Terminology and Fundamentals documents, with the International Consultation on Incontinence algorithms. The ICS Standards. 2022;1–1102.
2. Irwin DE, Kopp ZS, Agatep B, Milsom I, Abrams P. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU International*. 2011;108:1132–9.
3. Departemen Urologi FKUI-RSCM. Kuesioner Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah. 2022, Unpublished data.
4. Mousa RT Al, Dossary N Al, Hashim H. The role of urodynamics in females with lower urinary tract symptoms. *Arab Journal of Urology*. 2019;17(1):2–9.]

## Bab II

### Metode Penyusunan

#### A. Penilaian Acuan

Penyusunan Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan mengacu pada *European Association of Urology (EAU) Guidelines on Management of Non-Neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS)*, serta panduan tata laksana klinis terbaru dari negara/institusi kesehatan atau organisasi profesi tertentu yang berhubungan.

Selain panduan tata laksana yang telah disebutkan di atas, penyusunan panduan ini juga mengacu pada *systematic review*, *primary studies*, serta konsensus, pedoman, atau panduan yang dikeluarkan oleh organisasi profesi dengan sumber sitasi yang telah dicantumkan.

Dokumen ini akan ditinjau kembali dan diperbaharui (jika diperlukan) sekurang-kurangnya tiga tahun sejak disahkan, sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran.

Berdasarkan *appraisal* menggunakan *AGREE II*, *EAU Guidelines on Management of Non-Neurogenic Female LUTS* yang menjadi acuan pembuatan Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan kali ini mendapat nilai 723, dan nilai minimum CPG adalah 115. Nilai dihitung dengan rumus:<sup>[1]</sup>

$$\frac{(\text{Nilai CPG} - \text{nilai minimum CPG})}{(\text{Nilai maksimum CPG} - \text{nilai minimum CPG})}$$

Sesuai dengan rumus di atas, maka nilai CPG adalah  $(743-115)/(805/115) = 91,01\%$ . Berdasarkan hasil tersebut, EAU Guidelines 2021 dapat dijadikan acuan untuk penyusunan Panduan Tata Laksana Gejala

Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan.

Selain menggunakan *AGREE II*, *appraisal* menggunakan *tools Guideline Implementability Appraisal (GLIA) 2.0* serta ADAPTE PIPPOH juga dilakukan. Berdasarkan kedua *tools* tersebut, EAU Guidelines 2021 direkomendasikan sebagai sumber penyusunan Panduan Tata Laksana Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah Non-Neurogenik pada Perempuan.

## B. Tingkat Bukti dan Tingkat Rekomendasi<sup>[2]</sup>

**Tabel 2.1. Tingkat Bukti**

1a	Bukti didapatkan dari meta-analisis uji klinis acak ( <i>randomized trials</i> ).
1b	Bukti didapatkan sekurang-kurangnya dari satu uji klinis acak ( <i>randomized 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 2.2. Tingkat Rekomendasi<sup>[2]</sup>**

KUAT	Berdasarkan studi klinis dengan kualitas dan konsistensi yang baik yang mencakup rekomendasi spesifik dan mengandung sekurang-kurangnya satu <i>randomized trial</i> .
LEMAH	Berdasarkan studi klinis <i>well-conducted</i> , tetapi tanpa <i>randomized clinical trial</i> , atau tidak berdasarkan studi klinis manapun.

## Daftar Pustaka

1. Brouwers MC, Kerkvliet K, Spithof K. The AGREE reporting checklist: A tool to improve reporting of clinical practice guidelines. *BMJ (Online)*. 2016;352.

2. Phillips, B., et al. Oxford Centre for Evidence-based Medicine Levels of Evidence. Updated by Jeremy Howick March 2009.

## Bab III

### Daftar Singkatan

ACT	<i>Adjustable Compression Therapy</i>
AGREE II	<i>Appraisal of Guidelines for Research &amp; Evaluation II</i>
ARFI	<i>Acoustic radiation force impulse imaging</i>
AUS	<i>Artificial Urinary Sphincter</i>
BCI	<i>Bladder Contractility Index</i>
BOO	<i>Bladder outlet obstruction</i>
BVE	<i>Bladder voiding efficiency</i>
CIC	<i>Clean intermittent catheterisation</i>
DIAPERS	<i>Delirium, infection, atrophic urethritis or vaginitis, pharmaceuticals, psychological, excess urine output, restricted mobility, stool Impaction</i>
DM	<i>Diabetes melitus</i>
DO	<i>Detrusor overactivity</i>
DOI	<i>Detrusor overactivity incontinence</i>
DU	<i>Detrusor underactivity</i>
EAU	<i>European Association of Urology</i>
EMG	<i>Electromyography / Elektromiografi</i>
EMS	<i>Electromagnetic stimulation / stimulasi elektromagnetik</i>
ER	<i>Extended release</i>
GABA	<i>Gamma-aminobutyric acid</i>
GLIA	<i>Guideline Implementability Appraisal</i>
GSM	<i>Genitourinary syndrome of menopause</i>
HRT	<i>Hormone replacement therapy</i>
IAUI	<i>Ikatan Ahli Urologi Indonesia</i>
ICI	<i>International Consultation on Incontinence</i>
ICIQ- FLUTS	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire-Female Lower Urinary Tract Symptoms</i>
ICIQ-SF	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form</i>
ICIQ-UAB	<i>International Consultation on Incontinence Questionnaire- Underactive Bladder</i>

ICIQ-UI-SF	International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form
ICS	<i>International Continence Society</i>
IMT	Indeks massa tubuh
IPSS	<i>International Prostate Symptom Score</i>
ISK	Infeksi saluran kemih
IU	Inkontinensia urine
IVES	<i>Intravesical electric stimulation</i>
LUT	<i>Lower urinary tract</i>
LUTS	<i>Lower urinary tract symptoms</i>
MRI	<i>Magnetic resonance imaging</i>
MRU	<i>Magnetic resonance urography</i>
MUI	<i>Mixed urinary incontinence</i>
MUS	<i>Mid-urethral sling / sling mid-uretra</i>
NICE	<i>National Institute for Health and Care Excellence</i>
OAB	<i>Overactive bladder</i>
OABSS	<i>Overactive Bladder Symptom Score</i>
P-PTNS	<i>Percutaneous posterior tibial nerve stimulation</i>
PAG	<i>Periaqueductal grey</i>
PDE5	<i>Phosphodiesterase type 5</i>
PFMT	<i>Pelvic floor muscle therapy</i>
PIP	<i>Projected Isovolumetric Pressure</i>
PMC	<i>Posteromedial cortex</i>
POP	<i>Pelvic organ prolapse / prolaps organ pelvis</i>
POP-Q	<i>Pelvic Organ Prolapse-Quantification</i>
PPOK	Penyakit paru obstruktif kronis
PROM	<i>Patient Reported Outcome Measure</i>
PTNS	<i>Posterior tibial nerve stimulation</i>
PVR	<i>Post-void residual urine / pemeriksaan residu urine</i>
PVS	<i>Pubovaginal sling</i>
QUID	<i>Questionnaire for Female Urinary Incontinence Diagnosis</i>
RCT	<i>Randomized controlled trial</i>
RR	<i>Relative risk</i>

SNS	<i>Sacral nerve stimulation</i>
SUI	<i>Stress urinary incontinence</i>
SWE	<i>Shear wave elastography</i>
T-PTNS	<i>Transcutaneous posterior tibial nerve stimulation</i>
TRH	<i>Thyrotropin-releasing Hormone</i>
TVT	<i>Tension-free vaginal tape</i>
UAB	<i>Underactive bladder</i>
USG	<i>Ultrasonography</i>
USUI/USI	<i>Urodynamic stress urinary incontinence</i>
UUI	<i>Urgency urinary incontinence</i>
VCUG	<i>Voiding cystourethrography</i>
WF	<i>Watts factor</i>

## **Bab IV**

### ***Overactive Bladder***

#### **A. Epidemiologi, Etiologi, Patofisiologi**

*Overactive bladder* (OAB) merupakan desakan berkemih yang bisa disertai frekuensi berkemih yang meningkat dan nokturia, dengan atau tanpa inkontinesia urine tipe desakan (IU desakan), tanpa adanya infeksi saluran kemih (ISK) atau patologi lain yang mendasarinya. Nokturia, berdasarkan definisi oleh *International Continence Society* (ICS) adalah jumlah seseorang berkemih pada periode tidur utama. Urgensi adalah keluhan akan keinginan untuk berkemih yang sangat kuat dan tiba-tiba dan sangat sulit untuk ditunda. Inkontinesia urine tipe desakan adalah keluhan keluarnya urine secara involunter yang berhubungan dengan urgensi.<sup>[1]</sup>

*Overactive bladder* adalah kondisi yang dapat mempengaruhi hidup kualitas dan bersifat kronis. Ditemukannya *deetrusor overactivity* (DO) pada pemeriksaan urodinamik merupakan salah satu tanda khas OAB. Akan tetapi, DO mungkin tidak ditemukan pada semua pasien OAB.<sup>[1]</sup>

Di tahun 2022, Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) melakukan studi epidemiologis menggunakan kuesioner QUID yang melibatkan 190 perempuan. Studi tersebut menemukan sebesar 12,11% perempuan menderita IU desakan. Studi lain melibatkan 393 masyarakat awam, terdiri dari 248 laki-laki dan 145 perempuan, dengan usia rerata 43 tahun. Studi ini menggunakan kuesioner OABSS berbahasa Indonesia (lampiran 1) secara daring. Dari studi tersebut, didapatkan sebesar 111 responden perempuan mendapatkan skor 1-5, 17 responden perempuan mendapatkan skor 6-11, dan 8 responden perempuan mendapatkan skor 12-15.<sup>[2]</sup> Semakin besar skor yang didapatkan, maka semakin tinggi tingkat keparahan OAB yang diderita.<sup>[3]</sup> Dari penelitian ini juga didapatkan bahwa semakin tinggi skor OABSS, maka semakin tinggi usia rata-rata responden.<sup>[2]</sup>

Teori-teori patofisiologi OAB secara garis besar berhubungan dengan gangguan inhibitor dan impuls saraf para sistem saraf berkemih. Namun, saat

ini tidak ada penyebab pasti yang dapat diidentifikasi sebagai penyebab utama OAB.<sup>[4]</sup> Berdasarkan tinjauan literatur oleh Peyronet et al, berikut merupakan beberapa teori patofisiologi OAB berdasarkan kondisi yang berperan sebagai kofaktor:<sup>[5]</sup>

- **Sindroma Metabolik**<sup>[5]</sup>

Hubungan antara OAB dan sindroma metabolik, khususnya antara obesitas dan OAB, telah ditunjukkan di berbagai studi. Beberapa studi menunjukkan bahwa angka kejadian OAB tampak setara pada laki-laki dan perempuan dengan sindroma metabolik. Patofisiologi yang mendasari OAB pada pasien dengan sindroma metabolik, yaitu meningkatnya beban mekanis yang merangsang aferen sensorik pada trigonum dan leher kandung kemih, serta stres oksidatif, inflamasi, dan resistensi insulin yang menyebabkan iskemi kronis pada daerah pelvis dan disfungsi urotelial.

- **Gangguan Afektif**<sup>[5]</sup>

Beberapa bukti menunjukkan stres emosional dan riwayat gangguan cemas/depresi dapat menjadi faktor risiko OAB pada perempuan. Bukti-bukti ini menggambarkan hubungan temporal antara gejala-gejala OAB dan gangguan afektif, serta pengaruh stres emosional dan gangguan afektif pada progresifitas OAB. Oleh karena itu, terdapat hubungan timbal-balik antara gangguan afektif dan OAB dengan mekanisme biologis yang menyebabkan kedua gangguan tersebut mungkin terjadi secara bersamaan. Berkurangnya serotonin telah dikemukakan sebagai salah satu kandidat patofisiologi gangguan cemas/depresi dan OAB, sebagaimana beberapa studi menunjukkan bahwa berkurangnya serotonin pada sistem saraf pusat sering kali disertai dengan gejala frekuensi dan DO.

- **Defisiensi Hormon Seks**<sup>[5]</sup>

Pengaruh defisiensi hormon seks pada saluran kemih bagian bawah pada perempuan telah jelas diketahui dengan ditemukannya reseptor estrogen dan progesteron pada uretra, kandung kemih, dan otot-otot dasar panggul. Beberapa mekanisme yang menjelaskan pengaruh

berkurangnya estrogen pada onset gejala urgensi, yaitu peningkatan kontraktilitas detrusor melalui aktivasi jalur Rho-kinase, perubahan persarafan aferen pada urotelial, serta peningkatan ekspresi gen connexin-43. *Overactive bladder* yang didasari oleh berkurangnya hormon seks seringkali disertai ISK dan gejala vulvovaginal, seperti *vaginal dryness*, gatal pada daerah vagina, serta *dyspareunia*, yang telah didefinisikan sebagai kumpulan gejala yang disebut *genitourinary syndrome of menopause* (GSM).

- **Urinary Microbiota (Mikrobiota Urine)<sup>[5]</sup>**

Seiring dengan perkembangan metode kultur, data terbaru menunjukkan saluran kemih manusia mengandung kumpulan mikrobiota yang disebut mikrobiota urine, yang berlawanan dengan dogma lama yang menyatakan urine bersifat steril. Mikrobiota urin memiliki peran dalam patogenesis OAB, meskipun mekanisme yang mendasari, serta implikasi terapeutik, masih belum jelas. Kandungan bakteri yang lebih tinggi tampak lebih sering terdeteksi pada pasien dengan IU desakan, dengan kemungkinan berkurangnya keberagaman mikrobiom urine. Beberapa *Lactobacillus* spp (misalnya *Lactobacillus crispatus*) dapat menjadi penanda kandung kemih perempuan yang sehat, dan kemungkinan penurunan kandungan *Lactobacillus* pada pasien dengan IU desakan. Dikarenakan sifatnya yang memproduksi asam, *Lactobacillus* spp. dapat melindungi saluran kemih bagian bawah dengan mengontrol pertumbuhan bakteri yang tidak dapat hidup dalam kondisi yang bersifat asam.

Dalam beberapa studi terbaru, mikrobim urin dengan keberagaman yang kurang ditemukan berhubungan dengan tingginya tingkat depresi dan gangguan cemas yang mengindikasikan mikrobiota urin mungkin memiliki potensi yang sama dengan mikrobiota usus yang berkomunikasi dengan otak. Seperti layaknya jaras *brain-gut-microbiota*, jaras *brain-bladder-microbiota* juga kemungkinan dapat ditemukan. Penelitian lebih lanjut dibutuhkan untuk menentukan apakah jaras tersebut memiliki

mekanisme komunikasi dua arah (pelepasan neurotransmitter, stimulasi sistem imun, dan lain-lain) dan terintegrasi dalam bagian yang lebih besar sebagai jaras mikrobiota *brain-gut-bladder*.

- **Gangguan Fungsional Gastrointestinal<sup>[5]</sup>**

Kandung kemih dan kolorektum memiliki asal embriologis yang sama, yaitu berkembang dari kloaka, dan kemudian berbagi jalur saraf tulang belakang yang berasal dari jalur saraf dengan aferen yang terdiktomi, menginervasi kedua regio organ-organ dan menyatu pada akar dorsal ganglion yang sama. Jalur saraf ini menjembatani sensitisasi silang yang didefinisikan sebagai sensitisasi saraf aferen salah satu organ pelvis yang dapat disebabkan oleh sensitisasi akut pada organ lain. Kejadian bersamaan gangguan fungsional urologi dan gastrointestinal dapat dipicu oleh sensitisasi silang dengan aktivasi jalur saraf perifer yang disertai amplifikasi stimulus ke medulla spinalis dan otak. Akan tetapi, beberapa penulis menyatakan sensitisasi sentral dapat disebabkan oleh sensitisasi primer yang mempengaruhi fungsi urologi dan gastrointestinal secara bersamaan yang disertai gangguan afektif (misalnya gangguan cemas dan depresi) sebagai bagian dari jaras *brain-gut-bladder*.

- **Disfungsi Sistem Saraf Otonom<sup>[5]</sup>**

Saraf simpatis, parasimpatis, dan somatik merupakan faktor yang penting dalam fungsi fisiologis saluran kemih dan terganggu pada beberapa kondisi neurologi (misalnya parkinson, dan *multiple sclerosis*).

Beberapa studi melaporkan aktivitas parasimpatis yang dominan ketika kandung kemih kosong, dan aktivitas simpatis yang dominan di akhir pengisian kandung kemih pada perempuan dengan OAB, yang mengindikasikan bahwa pengisian kandung kemih menginduksi respon simpatis global pada pasien OAB. Studi yang lain menunjukkan disfungsi simpatis lebih dominan dibanding disfungsi parasimpatis pada pasien OAB dan pasien OAB dengan disfungsi otonomi kemungkinan tidak menunjukkan DO pada urodinamik. Studi lain menunjukkan hubungan OAB dan peningkatan aktivasi parasimpatis.

## B. Klasifikasi

*Overactive bladder* dapat diklasifikasikan dalam dua tipe, yaitu tipe basah dan tipe kering. *Overactive bladder* tipe basah disertai dengan inkontinensia urine tipe desakan, sedangkan OAB tipe kering tidak disertai dengan inkontinensia urine.<sup>[4]</sup>

## C. Evaluasi Diagnostik

### • Anamnesis

Dalam anamnesis pasien OAB, yang harus digali adalah keluhan-keluhan yang berhubungan dengan urgensi, frekuensi, IU tipe desakan, serta menyingkirkan patologi lainnya, yaitu gangguan kesadaran (delirium), infeksi, vaginitis atau uretritis atrofi, hematuria, riwayat obat-obatan yang dikonsumsi, faktor psikologis, produksi urine yang berlebihan, mobilitas yang terbatas, serta konstipasi.<sup>[4]</sup>

Selain keluhan utama, hal lainnya yang patut digali adalah adanya penyakit penyerta, yaitu diabetes melitus, hipertensi, obesitas, kelainan neurologis (stroke, kelainan tulang belakang, parkinson), serta gangguan gastrointestinal.<sup>[4][6]</sup>

Riwayat operasi dan radioterapi pada daerah panggul juga merupakan salah satu hal yang patut ditanyakan kepada pasien dalam anamnesis.<sup>[4]</sup>

### • Kuesioner

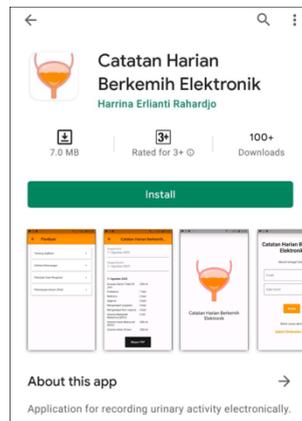
Beberapa kuesioner yang dapat digunakan dalam menegakkan diagnosis OAB dan telah divalidasi dalam bahasa Indonesia, yaitu OABSS<sup>[7]</sup>, IPSS (lampiran 2) <sup>[8]</sup>, dan QUID (lampiran 3).<sup>[9]</sup> Beberapa kuesioner lainnya juga dapat digunakan, yaitu ICIQ-FLUTS dan ICIQ-SF, tetapi belum tervalidasi dalam bahasa Indonesia.

### • Catatan Harian Berkemih

Mengetahui frekuensi dan tingkat keparahan merupakan salah satu langkah yang penting dalam evaluasi dan penanganan gangguan saluran kemih bagian bawah.<sup>[4]</sup> Catatan harian berkemih (lampiran 4) merupakan metode yang bersifat semi-objektif yang dapat menampilkan data, seperti

frekuensi kejadian inkontinensia, jumlah episode nokturia, volume berkemih, volume urine 24 jam, serta total volume urine nokturnal.<sup>[4]</sup> Beberapa studi merekomendasikan pasien untuk mengisi catatan harian berkemih minimal selama 3 hari sebelum dapat dievaluasi oleh dokter yang menangani.<sup>[4,10]</sup> Catatan harian berkemih juga dapat digunakan untuk memonitor respon pengobatan. Saat ini telah tersedia catatan harian berkemih manual, serta elektronik yang tersedia di perangkat *smartphone* berbasis Android.

Tanggal	Minum		Urin		Keboceanan		
	Jenis	Berapa banyak (ml)	Volume urin (ml)	Seberapa mendesak 0-3 3-wangar mendeak	Keboceanan dengan Urgensi	Keboceanan dengan Aktivitas	Ganti pembalut
0200			150 ml		Y		
0700	Segelas kopi	250 ml	250 ml				
0800			60 ml				batuk P
0900	Secangkir jus jeruk	200 ml					bersin
1000			100 ml				
1200	2 gelas kopi	500 ml					
1400			300 ml		Y		
1510	Secangkir teh	200 ml					jogging P
1600			100 ml				
1800	Secangkir teh	200 ml					
1900			100 ml		Y		
2000	Segelas bir	200 ml	20 ml				
2010	Segelas wote	50 ml					batuk
2200							p
2300			150 ml				



**Gambar 4.1. dan Gambar 4.2.**  
**Catatan Harian Berkemih Manual dan Elektronik**

- **Pemeriksaan Fisik:**<sup>[4,11,12]</sup>

Secara umum, pemeriksaan fisik dilakukan untuk menentukan apakah ada gangguan neurologis, ginekologis, dan kongenital, serta gangguan sistemik yang berhubungan dengan LUTS.<sup>[7]</sup>

- Status generalis
- Pemeriksaan abdomen

Pada pemeriksaan abdomen, yang perlu diperhatikan adalah tanda retensi pada kandung kemih dengan cara melakukan palpasi

atau perkusi pada regio suprapubik. Selain itu, perlu diperhatikan adanya massa di seluruh regio abdomen. Namun, hal ini sulit dilakukan pada pasien dengan obesitas.

- Pemeriksaan pelvis  
Nilai apakah ada prolaps organ pelvis, seperti sistokel atau prolaps uteri, serta apakah ada abnormalitas pada *meatus urethra externa*, seperti *urethral caruncle* atau stenosis uretra.
- Pemeriksaan genitalia  
Periksa apakah ada perubahan struktur genitalia, seperti *mucosal pallor/erythema*, hilangnya *rugae* vagina, *fissura* pada jaringan, *vaginal petechiae*, prolaps mukosa uretra, *introital retraction*, dan *vaginal dryness*.
- Pemeriksaan rektal  
Nilai apakah ada rektokel, kelainan kongenital dan gangguan lain pada daerah rektum.
- Pemeriksaan neurologis  
Nilai apakah ada gangguan di sistem saraf pusat, dan medulla spinalis.
- **Pemeriksaan laboratorium**
  - Urine lengkap, serta kultur urine bila perlu. Bila pada pemeriksaan ditemukan infeksi, tangani infeksi dan evaluasi kembali.<sup>[13]</sup>
  - Fungsi renal<sup>[14]</sup>
  - Status diabetes<sup>[15]</sup>
- **Pemeriksaan radiologis dan tambahan lain:**
  - Uroflowmetri dan pemeriksaan residu urine<sup>[16]</sup>
  - USG saluran kemih, transvaginal, serta transabdominal bila diperlukan<sup>[17]</sup>
  - Urodinamik sesuai indikasi<sup>[17]</sup>
  - Uretrosistoskopi sesuai indikasi<sup>[18]</sup>  
Meskipun urodinamik, sistoskopi, pemeriksaan USG renal dan kandungan kemih sering dilakukan dalam penegakan diagnosis dan

pratinjauan invasif, pemeriksaan tersebut tidak merekomendasikan sebagai pemeriksaan rutin pasien dengan OAB tanpa komplikasi<sup>[4,17]</sup>. Pada pasien dengan komplikasi dan refrakter yang telah gagal tertangani dengan berbagai pengobatan OAB, pilihan pemeriksaan diagnostik tambahan bergantung pada kondisi klinis dan penilaian klinis yang menanganinya<sup>[17]</sup>.

#### D. Tata Laksana

##### a) Tata Laksana Konservatif

Oleh karena risiko komplikasi yang bersifat minimal, tata laksana konservatif menjadi tata laksana lini pertama penatalaksanaan OAB. Tata laksana konservatif pada OAB adalah sebagai berikut:

##### a. Menangani Penyakit yang Mendasari

Beberapa kondisi komorbid, misalnya gagal jantung, gagal ginjal kronik, diabetes mellitus, gangguan neurologis dan gangguan kognitif, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), gangguan tidur (sleep apnoea), depresi, serta penyakit metabolik, seringkali dikaitkan dengan gejala LUTS dan inkontinensia, khususnya pada populasi geriatri.<sup>[19]</sup>

**Tabel 4.1. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Kondisi Komorbid dan Penyakit yang Mendasari**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Tidak ada bukti yang kuat bahwa memperbaiki kondisi komorbid akan memperbaiki keadaan OAB.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menilai kembali tiap pengobatan baru yang berhubungan dengan munculnya atau perburukan IU.	Lemah

## b. Pengaturan Obat-Obatan Rutin

Berdasarkan beberapa literatur, beberapa obat-obatan dapat menyebabkan gangguan berkemih misalnya *direct parasympathomimetic* (nikotin), *indirect parasympathomimetic* (donepezil, neostigmin, kafein, risperidone), antidepresan (golongan trisiklik dan *selective serotonin re-uptake inhibitor*), *serotonin 5-HT4 receptor agonist* (tegaserod), terapi pengganti hormon, dan diuretik (furosemid). Oleh karena itu, mengatur obat-obatan rutin secara teori dianggap perlu.<sup>[20]</sup>

Akan tetapi, dalam *EAU Guidelines on Management of Non-Neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms* (LUTS) tahun 2021, tidak ditemukan kesimpulan yang jelas apakah obat-obatan di atas dapat menyebabkan OAB/LUTS.<sup>[4]</sup>

**Tabel 4.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Pengaturan Obat-Obatan di Luar Obat-Obatan LUTS**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Hanya ada bukti yang sedikit bahwa perubahan pengobatan non-uroselektif dapat menyembuhkan atau memperbaiki gejala OAB.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Mengevaluasi pengobatan saat ini dari pasien dengan OAB.	Kuat
2	Menilai kembali pengobatan baru yang berhubungan dengan berkembangnya atau memburuknya gejala OAB.	Lemah

## c. Penampungan Urine

Penampungan urine adalah pilihan terapi pada pasien OAB tipe basah dengan pengobatan yang tidak memperbaiki kondisi klinis, tertunda, ataupun tidak tersedia. Penampungan urine yang sering digunakan adalah *absorbent pads*, kateter urine (kateter menetap dan

kateter mandiri berkala/CIC), alat penampungan urine eksternal, serta intravaginal.<sup>[21-23]</sup>

Antibiotik profilaksis dapat mengurangi angka kejadian ISK pada pasien yang menggunakan kateter, namun dapat meningkatkan risiko resistensi antibiotik. Meskipun dengan risiko demikian, penggunaan antibiotik profilaksis hanya direkomendasikan pada pasien yang menggunakan kateter urine dengan ISK berulang.<sup>[24-25]</sup>

**Tabel 4.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Penampungan Urine pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	<i>Pads</i> merupakan hal yang efektif dalam menampung urine.	1b
2	Antibiotik profilaksis dapat mengurangi risiko ISK pada pasien kateterisasi mandiri berkala/ <i>clean intermittent catheterisation</i> (CIC), atau dengan kateterisasi menetap, namun dengan risiko meningkatkan risiko resistensi antibiotik.	1a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Memastikan pasien OAB dan/atau pengasuh yang merawat mendapat informasi mengenai pilihan pengobatan sebelum memutuskan untuk menggunakan penampungan urine.	Kuat
2	Menawarkan <i>pads</i> dan/atau alat penampungan lainnya dalam penanganan OAB basah, baik dengan kontrol gejala sementara atau saat pengobatan lainnya tidak tersedia.	Kuat

#### d. Modifikasi Gaya Hidup

- **Mengurangi Konsumsi Kafein**

Studi terbaru yang terdiri dari 14 studi intervensional dan 12 studi observasional melaporkan pengurangan konsumsi kafein dapat mengurangi gejala desakan.<sup>[26]</sup> Beberapa contoh minuman

yang mengandung kafein, yaitu kopi, teh, dan kola.

- **Restriksi Cairan**

Beberapa uji klinis acak yang telah dipublikasikan tidak menunjukkan bukti yang konsisten. Sebuah uji klinis acak menunjukkan pengurangan konsumsi cairan hingga 25% tanpa mengurangi minimal kebutuhan cairan dapat memperbaiki gejala pasien OAB, namun tidak pada pasien IU.<sup>[27]</sup> Pada uji klinis acak yang membandingkan antara terapi medikamentosa dan modifikasi gaya hidup, pemberian advis restriksi cairan yang disesuaikan dengan kebutuhan personal pasien tidak menunjukkan perbedaan klinis yang signifikan dibandingkan pemberian advis secara umum pada pasien OAB yang mendapatkan terapi antikolinergik.<sup>[28]</sup>

- **Menurunkan Berat Badan**

Obesitas merupakan faktor risiko LUTS pada berbagai studi epidemiologis. Bukti menunjukkan prevalensi IU desakan dan IU tekanan meningkat seiring dengan meningkatnya indeks massa tubuh.<sup>[29]</sup> Namun, lebih banyak bukti yang menunjukkan kaitan yang lebih erat antara obesitas dan IU tekanan dibanding OAB dan IU desakan.<sup>[7]</sup>

- **Menghentikan Kebiasaan Merokok**

Secara umum, menghentikan kebiasaan merokok berkaitan dengan perbaikan gejala desakan, frekuensi, dan IU.<sup>[30-31]</sup>

**Tabel 4.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Modifikasi Gaya Hidup pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Mengurangi konsumsi kafein dapat mengurangi gejala frekuensi dan desakan.	2
2	Penambahan pengaturan konsumsi cairan pada terapi farmakoterapi tidak menunjukkan manfaat tambahan pada pasien dengan OAB.	2

3	Pengurangan konsumsi cairan hingga 25% dapat memperbaiki gejala OAB, namun tidak pada IU.	1b
4.	Obesitas merupakan faktor risiko IU, namun hubungan obesitas dengan gejala OAB lainnya tidak jelas diketahui.	1b
5	Ada bukti lemah bahwa mengurangi dan/atau menghentikan kebiasaan merokok dapat mengurangi gejala OAB.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Memberikan dukungan pada pasien dewasa yang <i>overweight</i> dan obese dengan OAB/IU untuk mengurangi berat badan.	Kuat
2	Menyarankan pada pasien dewasa dengan OAB bahwa pengurangan konsumsi kafein dapat memperbaiki gejala desakan dan frekuensi, namun tidak dengan IU.	Kuat
3	Menilai kembali jenis dan jumlah cairan yang dikonsumsi oleh pasien dengan OAB.	Lemah
4	Menawarkan strategi untuk mengurangi kebiasaan merokok pada pasien dengan OAB yang merokok.	Kuat

#### e. Terapi Fisik dan Perilaku

- **Prompted Voiding dan Berkemih Terjadwal**

Istilah *prompted voiding* menyiratkan pengasuh, bukan pasien, yang mengingatkan dan membantu pasien untuk berkemih dengan tujuan mencegah atau mengurangi IU. Dua tinjauan sistematis menunjukkan efek positif pada pasien dengan prompted voiding dibandingkan perawatan standar.<sup>[32]</sup>

Berkemih yang terjadwal (*timed voiding*) didefinisikan sebagai pengaturan waktu interval antar berkemih, yang dapat diaplikasikan pada pasien dengan atau tanpa gangguan kognitif.<sup>[4]</sup> Sebuah studi pada Cochrane yang meninjau dua uji klinis acak menunjukkan perbaikan yang inkonsisten pada pasien dengan

berkemih terjadwal dibandingkan perawatan standar pada pasien dengan gangguan kognitif.<sup>[33]</sup>

- **Bladder Training**

*Bladder training* merupakan program berkemih terjadwal dengan interval berkemih yang bertambah secara gradual. Tujuan *bladder training* adalah untuk memperbaiki kebiasaan berkemih yang bersifat frekuen, memperbaiki gejala urgensi, memperpanjang interval berkemih, meningkatkan kapasitas kandung kemih, mengurangi episode inkontinensia, serta memberikan rasa percaya diri yang lebih dalam mengontrol fungsi berkemih.<sup>[4]</sup>

Terdapat beberapa tinjauan sistematik yang menunjukkan pasien yang melakukan *bladder training* lebih efektif dalam memperbaiki keadaan IU desakan dibanding pasien yang tidak mendapat terapi.<sup>[34-36]</sup>

- **Latihan Otot Dasar Panggul**

Latihan otot dasar panggul yang intensif dan rutin dapat meningkatkan kekuatan dan ketahanan otot-otot dasar panggul, mengubah morfologi dasar panggul yang akan memberikan efek inhibisi detrusor yang lebih efektif, dan memperbaiki fungsi uretra dengan cara membuat uretra proksimal lebih stabil.<sup>[37]</sup>

- **Stimulasi Elektrik**

Stimulasi elektrik digunakan untuk membantu perempuan agar dapat mengontraksikan otot-otot dasar panggul. Metode pemberian stimulasi elektrik sangatlah bervariasi. Stimulasi elektrik pada otot dasar panggul dapat dikombinasi dengan terapi konservatif lainnya, misalnya latihan otot-otot dasar panggul dengan *biofeedback*.<sup>[4]</sup>

- **Akupunktur**

Tinjauan sistematik yang terdiri dari meta-analisis 10 uji klinis acak yang melibatkan 794 pasien (590 perempuan) menunjukkan

akupuntur dapat mengurangi gejala OAB dibandingkan dengan *sham*.<sup>[38]</sup>

- **Posterior Tibial Nerve Stimulation (PTNS)**

Stimulasi elektrik pada nervus tibialis posterior memberikan stimulus listrik pada pusat berkemih sakral melalui pleksus saraf S2-S4. Stimulasi elektrik ini dapat dilakukan secara perkutaneus (P-PTNS) ataupun transkutaneus (T-PTNS).<sup>[4]</sup>

- **Percutaneous Posterior Tibial Nerve Stimulation (P-PTNS)**

Stimulasi perkutaneus dilakukan dengan memasukkan jarum 34-G secara perkutan pada daerah medial pergelangan kaki. Beberapa studi menunjukkan PTNS memperbaiki kondisi IU desakan pada perempuan yang tidak menunjukkan perbaikan atau yang tidak dapat menerima terapi antimuskarinik.<sup>[39-41]</sup> Namun, tidak ada bukti yang menunjukkan PTNS dapat menyembuhkan IU desakan pada perempuan. Pada beberapa studi, secara umum, PTNS tidak lebih efektif dibanding tolterodin dalam perbaikan kondisi IU desakan pada perempuan.<sup>[4]</sup>

- **Transcutaneous Posterior Tibial Nerve Stimulation (T-PTNS)**

Stimulasi transkutan dilakukan melalui elektroda yang ditempelkan pada permukaan kulit. Stimulasi dilakukan setiap minggu selama 30 menit dalam kurun waktu 12 minggu. Uji klinis acak berskala kecil membandingkan T-PTNS yang ditambah terapi standar (latihan otot dasar panggul dan *bladder training*) dan terapi standar tanpa T-PTNS. Uji klinis tersebut menunjukkan perbaikan yang lebih signifikan pada pada kelompok perempuan dengan T-PTNS.<sup>[42]</sup>

**Tabel 4.5. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Terapi Fisik dan Perilaku pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	<i>Bladder training</i> efektif dalam memperbaiki kondisi IU desakan pada pasien.	1b
2	Kombinasi <i>bladder training</i> dengan obat antikolinergik tidak memperbaiki kondisi IU desakan, namun dapat memperbaiki frekuensi dan nokturia.	1b
3	<i>Prompted voiding</i> , ataupun bagian dari program terapi perilaku, memperbaiki kontinensia pada geriatri, dan yang dapat mengurus diri sendiri.	1b
4	Latihan otot dasar penggul dapat memperbaiki gejala frekuensi dan IU.	1b
5	Stimulasi elektrik dapat memperbaiki gejala OAB pada beberapa pasien, namun tipe dan mode pemberian stimulasi bervariasi dan kurang terstandarisasi.	1a
6	P-PTNS tampak efektif dalam memperbaiki IU desakan pada pasien yang tidak mendapatkan manfaat terapi antikolinergik.	2b
7	Program perawatan P-PTNS menunjukkan efektivitasnya hingga 3 tahun.	1b
8	P-PTNS memiliki efektivitas yang dapat dibandingkan dengan tolterodine dalam perbaikan IU desakan pada perempuan.	1b
9	Tidak ada efek samping yang serius yang dilaporkan pada prosedur P-PTNS pada IU desakan.	3
10	T-PTNS tampak efektif dalam mengurangi gejala OAB dibandingkan terapi lain yang belum terbukti.	1a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan <i>prompted voiding</i> pada dewasa dengan OAB dengan gangguan kognitif.	Kuat

2	Menawarkan <i>bladder training</i> sebagai terapi lini pertama pada dewasa OAB/IU desakan.	Kuat
3	Memastikan program latihan otot dasar panggul seintensif mungkin.	Kuat
4	Mempertimbangkan PTNS sebagai pilihan untuk memperbaiki kondisi OAB/IU desakan pada pasien yang tidak mendapatkan manfaat dari pengobatan antikolinergik.	Kuat

## b) Tata laksana farmakologis

### a. Antikolinergik (Antimuskarinik)

Antimuskarinik merupakan pengobatan medikamentosa lini pertama pada kasus OAB dan IU desakan. Antimuskarinik menghambat reseptor muskarinik pada otot detrusor sehingga dapat memperbaiki keadaan klinis OAB. Mulut kering merupakan komplikasi yang paling sering terjadi dalam pemberian antimuskarinik, yang terkadang disertai komplikasi lainnya, yaitu konstipasi, penglihatan kabur, rasa lelah, dan gangguan kognitif.<sup>[43-45]</sup> Berikut daftar obat-obatan antimuskarinik yang digunakan dalam penanganan OAB:

- Oksibutin Hidroklorida: Dosis yang diberikan dapat dinaikkan hingga maksimal 5 mg sebanyak 4 kali sehari bila diperlukan.<sup>[46]</sup>
- Darifenasin: Darifenasin tersedia dalam sediaan 7,5 mg dan 15 mg, diberikan dengan dosis awal 7,5 mg per hari. Dosis dapat ditingkatkan hingga 15 mg per hari setelah 2 minggu pemberian bila perlu. Darifenasin diminum dan ditelan sekali sehari dengan air, baik sebelum atau setelah makan.<sup>[46]</sup>
- Solifenasin: Dosis Solifenasin adalah 5 mg per hari dan dapat ditingkat menjadi 10 mg per hari, diberikan sekali dalam sehari. Solifenasin tersedia dalam sediaan tablet 5 mg dan 10 mg.<sup>[46]</sup>
- Tolterodin: Tolterodin diberikan dalam dosis 2 mg, sebanyak dua kali dalam sehari. Pada pasien dengan gangguan fungsi

hati atau efek samping lain yang mengganggu, dosis diturunkan menjadi 1 mg, diberikan dua kali sehari. Tolterodin tersedia dalam sediaan 2 mg.<sup>[46]</sup>

- Trospium: Trospium Klorida diberikan dalam dosis 20 mg, sebanyak dua kali dalam sehari. Obat ini dikonsumsi dianjurkan untuk dikonsumsi sebelum makan, di saat perut kosong. Obat diberikan dalam dosis 20 mg per hari atau setiap dua hari pada pasien dengan disfungsi liver berat. Trospium Klorida tersedia dalam sediaan 20 mg.<sup>[46]</sup>
- Imidafenacin: Tersedia di Indonesia dalam sediaan 0,1 mg dengan dosis dua kali sehari. Komplikasi yang sering terjadi pada pemberian Imidafenacin, yaitu glaukoma akut, retensi urine, disfungsi hepar, ileus paralitik, delirium, dan *prolonged QT*.<sup>[46]</sup>
- Fesoterodin Fumarat: Fesoterodin diberikan dalam dosis 4 mg sebanyak satu kali sehari. Dosis dapat ditingkatkan hingga 8 mg sebanyak satu kali sehari. Pada pasien dengan gangguan fungsi hati atau gangguan fungsi ginjal, dosis yang diberikan sebanyak 4 mg. Komplikasi yang paling sering terjadi, yaitu mulut kering. Pusing, sakit kepala, mata kering, tenggorokan kering, nyeri abdomen, dan gangguan pencernaan merupakan komplikasi yang juga umum terjadi.<sup>[46]</sup>
- Flavoksat Hidroklorida: Pada dewasa, flavoksat diberikan sebanyak 3-4 kali satu tablet 200 mg dalam sehari. Dosis dapat diturunkan seiring berkurangnya gejala. Obat ini dikontraindikasikan pada pasien dengan gangguan obstruksi duodenal atau pilorik, ulkus pada usus, akhalasia, perdarahan gastrointestinal, obstruksi uropatik saluran kemih bagian bawah, serta pasien dengan riwayat alergi Flavoksat HCl.<sup>[46]</sup>
- Propiverin Hidroklorida: Propiverin diberikan sebanyak 1-2 kali sehari sebanyak satu tablet. Dosis dapat dinaikkan hingga tiga

kali sehari. Dosis maksimum, yaitu 4 kali sehari satu tablet. Komplikasi yang sering terjadi, yaitu mulut kering, gangguan akomodasi mata, gangguan penglihatan, serta konstipasi.<sup>[46]</sup>

**Tabel 4.6. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Antikolinergik**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Tidak ada obat antikolinergik yang lebih superior dibandingkan dengan antikolinergik lainnya dalam menyembuhkan atau memperbaiki OAB/IU desakan.	1a
2	Dosis antikolinergik yang lebih tinggi lebih efektif dalam memperbaiki gejala OAB, namun menunjukkan efek samping yang lebih tinggi.	1a
3	Pemberian dosis satu kali sehari ( <i>extended release</i> ) dihubungkan dengan angka kejadian efek samping obat yang lebih rendah dibandingkan dengan sediaan <i>immediate release</i> , meskipun angka penghentian obat yang mirip pada uji klinis yang dilaporkan.	1b
4	Peningkatan dosis antikolinergik dapat dilakukan pada beberapa pasien untuk memperbaiki efek pengobatan, meskipun angka efek samping obat pula ikut meningkat.	1b
5	Tidak ada bukti yang konsisten yang menunjukkan superioritas terapi farmakologis dibandingkan dengan terapi konservatif untuk pengobatan OAB.	1b
6	Terapi perilaku mungkin memiliki angka kepuasan yang lebih tinggi dibandingkan dengan terapi obat-obatan.	1b
7	Tidak ada bukti yang cukup tentang keuntungan penambahan latihan otot dasar panggul pada terapi farmakologis OAB.	1b
8	Ketaatan pasien pada terapi antikolinergik rendah dan berkurang seiring waktu disebabkan kurangnya efektivitas dan tingginya efek samping dan biaya.	2a
9	Kebanyakan pasien akan menghentikan obat antikolinergik dalam 3 bulan pertama.	2a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan obat antikolinergik pada dewasa dengan OAB yang gagal dengan terapi konservatif.	Kuat
2	Mempertimbangkan obat antikolinergik <i>extended release</i> bila tersedia.	Kuat
3	Mempertimbangkan untuk meningkatkan dosis dan menambahkan formulasi antikolinergik alternatif, atau mirabegron, atau kombinasi bila terapi antikolinergik terbukti tidak efektif.	Kuat
4	Mengevaluasi dini efektivitas dan efek samping obat pada pasien OAB yang mendapatkan terapi antikolinergik	Kuat

### b. Beta-3 Agonis

Mirabegron bekerja pada reseptor beta-3 di otot polos dengan cara memberikan stimulasi. Stimulasi yang diberikan ini akan memberikan efek relaksasi dari otot tersebut sehingga dapat mengurangi gejala frekuensi dan urgensi.<sup>[47]</sup> Dosis yang direkomendasikan adalah 50 mg dengan frekuensi pemberian satu kali sehari.<sup>[48]</sup> Saat ini, Mirabegron tersedia dalam sediaan 25 mg dan 50 mg.

**Tabel 4.7. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk B3-Agonis pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Mirabegron lebih baik dari plasebo dan sama efektifnya dengan antikolinergik dalam perbaikan gejala OAB/IU desakan.	1a
2	Angka efek samping Mirabegron mirip dengan plasebo.	1a
3	Pasien yang menunjukkan respon tidak adekuat dengan solifenacin 5mg mendapatkan manfaat dengan penambahan mirabegron dibandingkan dengan menaikkan dosis solifenacin.	1b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan mirabegron sebagai alternatif antikolinergik pada pasien dengan OAB yang gagal terapi konservatif.	Kuat

### c. Estrogen

*Genitourinary Syndrome of Menopause* (GSM) berkaitan erat dengan LUTS.<sup>[49]</sup> GSM adalah kumpulan tanda dan gejala yang berhubungan dengan menopause yang ditandai dengan perubahan struktur fisik vulva, vagina, dan saluran kemih bagian bawah. Perubahan yang kerap terjadi, yaitu *mucosal pallor/erythema*, hilangnya *rugae* vagina, *fissura* pada jaringan, *vaginal petechiae*, prolaps mukosa uretra, *introital retraction*, dan *vaginal dryness*. Sebuah tinjauan sistematis menunjukkan manfaat pemberian terapi estrogen dalam mengatasi LUTS yang disebabkan oleh GSM.<sup>[50]</sup>

*Conjugated equine oestrogens*, estradiol, tibolone, dan raloxifene sering kali digunakan dalam *hormone replacement therapy* (HRT).<sup>[51]</sup>

**Tabel 4.8. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Estrogen pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Terapi estrogen vaginal dapat memperbaiki gejala yang berhubungan dengan <i>Genitourinary Syndrome of Menopause</i> (GSM), dengan OAB merupakan salah satunya.	1a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan terapi estrogen vaginal pada pasien dengan LUTS yang berhubungan dengan GSM.	Lemah

### c) Tata Laksana Pembedahan

#### a. Injeksi Botulinum Toxin A

Saat ini, penggunaan injeksi Botox® dalam penatalaksanaan OAB dewasa dengan IU desakan yang idiopatik, persisten dan refrakter, disertai IU desakan, telah disetujui di Eropa dan Amerika Serikat.<sup>[52-53]</sup>

Onabotulinum toxin A/Botox® diberikan dengan cara mengencerkan 100 U Botox dalam 10 ml saline, dan kemudian diinjeksikan menggunakan jarum 23-G ke 20 titik kandung kemih di luar area *orificium uretera* dan trigonum.<sup>[54]</sup> Dokter bedah harus menyadari dosis lain onabotulinum toxin A dan formulasi lain dari botulinum toxin A, abobotulinum toxin A, dan incobotulinum toxin A, tidak memiliki lisensi untuk digunakan dalam OAB/IU desakan.<sup>[4]</sup> Komplikasi yang sering terjadi, yaitu hematuria pada saat atau pascainjeksi, retensi urine, dan ISK.<sup>[52-54]</sup>

**Tabel 4.9. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Injeksi Botulinum Toxin A pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Sesi terapi tunggal onabotulinum toxin A (100 IU) yang diinjeksikan ke dinding kandung kemih lebih efektif dibandingkan dengan plasebo dalam menyembuhkan dan memperbaiki gejala IU/OAB dan kualitas hidup.	1a
2	Tidak ada bukti injeksi onabotulinum toxin A berulang menurunkan efikasi, namun angka penghentian terapi tetap tinggi.	2a
3	Ada risiko peningkatan PVR dan ISK pada injeksi onabotulinum toxin A.	2
4	Risiko bakteriuria pascainjeksi onabotulinum toxin A (100 IU) tinggi, namun kemaknaan klinis saat ini masih tidak jelas.	1b

5	Injeksi onabotulinum Toxin A (100 U) lebih superior dibandingkan dengan terapi antikolinergik dan mirabegron untuk menyembuhkan IU desakan dan perbaikan gejala OAB dalam 12 minggu.	1a
---	--	----

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan injeksi onabotulinum toxin A (100U) pada pasien OAB/IU desakan yang refrakter dengan terapi konservatif (seperti latihan otot dasar panggul dan/atau terapi farmakologis).	Kuat
2	Memperingatkan pasien tentang waktu respon terapi injeksi botoks yang terbatas, risiko ISK, dan kemungkinan penggunaan kateterisasi mandiri berkala yang lebih lama (pastikan pasien bersedia).	Kuat

### **b. Sacral Nerve Stimulation**

*Sacral nerve stimulation* (SNS) dilakukan dengan menempelkan elektroda berdekatan dengan akar saraf sakral dan baterai pada bokong. Elektroda tersebut akan menghantarkan arus listrik yang menghasilkan stimulasi beramplitudo rendah. Stimulasi ini akan menghasilkan perubahan pada aktivitas saraf, dan menstabilisasi aktivitas elektrik kandung kemih. Mekanisme yang menjembatani pengobatan dan hasil yang dirasakan saat ini tidak diketahui secara jelas.<sup>[4]</sup>

Siegel dkk mengelompokkan secara acak 147 pasien OAB ke dalam kelompok SNS dan kelompok terapi medis standar. Hasilnya menunjukkan perbaikan subjektif dan objektif gejala OAB yang lebih superior pada kelompok SNS (86%) dibandingkan pengobatan standar (14%) pada *follow-up* 6 bulan pasca tindakan.<sup>[55]</sup>

**Tabel 4.10. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi *Sacral Nerve Stimulation* pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	<i>Sacral nerve stimulation</i> lebih efektif dibandingkan dengan melanjutkan terapi konservatif OAB/IU desakan yang gagal.	1b
2	<i>Sacral nerve stimulation</i> tidak lebih efektif dari injeksi onabotulinum toxin A 200 U dalam 24 bulan.	2b
3	Pada pasien yang sudah diimplantasi, 50% perbaikan gejala IU desakan didapatkan pada 50% jumlah pasien. dan 15% dari jumlah tersebut tetap sembuh selama 4 tahun.	3
4	Penggunaan elektroda permanen pada pemasangan bertahap menghasilkan lebih banyak pasien dengan implan final, dibandingkan dengan tes stimulasi temporer.	4

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan <i>sacral nerve stimulation</i> pada pasien dengan OAB/IU desakan yang refrakter dengan terapi antikolinergik.	Kuat

### c. Sistoplasti & Diversi Urine

#### i. Augmentasi Kandung Kemih/Sistoplasti

Sistoplasti augmentasi kandung kemih bertujuan untuk menghambat kontraksi abnormal dari detrusor, meningkatkan *compliance*, dan kapasitas kandung kemih. Prosedur ini dilakukan dengan menginsersi segmen yang telah didetubularisasi ke dalam kandung kemih. Segmen usus mana pun dapat digunakan selama memiliki panjang yang dapat mencapai rongga pelvis tanpa regangan. Ileum distal adalah bagian usus yang paling umum digunakan.<sup>[4]</sup>

Penerapan bioteknologi di bidang urologi, yaitu *3D printing*,

dalam mencetak organ padat dan berongga, seperti kandung kemih, ureter, atau ginjal, memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Organ-organ tersebut belum dapat dibuat menggunakan teknologi *3D printing*, namun penerapan bioteknologi menggunakan metode lainnya telah diteliti dalam praktek klinis<sup>[56-57]</sup>

Komplikasi sistoplasti augmentasi tergolong cukup tinggi. Tingkat mortalitas sekitar 0 hingga 2,7%. Komplikasi jangka panjang, yaitu penggunaan kateter urine (26-100%), bat usaluran kemih (3-52%), ISK (4-43%), asidosis metabolik (20%), penurunan fungsi ginjal (0-15%), perforasi kandung kemih (0,8-13%), perubahan pola penceraan harian (18-54%)<sup>[55]</sup>

## **ii. Miomektomi Detrusor**

Miomektomi detrusor bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kandung kemih dan mengurangi tekanan dengan menginsisi atau mengeksisi sebagian otot detrusor. Prosedur ini bertujuan untuk membuat *mucosal "bulge"* atau *pseudo-diverticulum* pada kandung kemih.<sup>[7]</sup> Teknik ini awalnya diperuntukkan sebagai alternatif augmentasi kandung kemih pada anak.<sup>[58]</sup> Saat ini, teknik ini jarang, dan hampir tidak pernah digunakan lagi.

## **iii. Diversi Urine**

Diversi urine merupakan pilihan operasi rekonstruktif pada pasien IU persisten pascaprosedur berulang, radioterapi, atau gangguan patologis area pelvis yang mengakibatkan *sphincteric incompetence* yang bersifat ireversibel atau fistula. Pilihan metode yang tersedia, yaitu *ileal conduit urinary diversion*, *orthotopic neobladder*, *heterotopic neobladder* dengan *Mitrofanoff continent heterotopic neobladder*. Tidak terdapat cukup bukti yang menunjukkan metode mana yang paling baik dalam memperbaiki kualitas hidup.<sup>[4]</sup>

**Tabel 4.11. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Sistoplasti & Diversi Urine pada OAB**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Terdapat bukti yang terbatas tentang efektivitas sistoplasti dan diverisi urine dalam pengobatan OAB idiopatik.	3
2	Sistoplasti dan diverisi urine dihubungkan dengan risiko tinggi komplikasi yang parah, baik jangka pendek maupun jangka panjang.	3
3	Kebutuhan untuk menggunakan CIC pascasistoplasti cukup sering terjadi.	3
4	Tidak ada bukti yang membandingkan efektivitas atau efek samping sistoplasti dengan diverisi urine.	3
5	Miomektomi detrusor tidak efektif pada dewasa dengan IU desakan.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan sistoplasti pada pasien dengan OAB/IU desakan yang telah gagal semua pilihan terapi dan telah diperingatkan akan kemungkinan kecil terjadinya keganasan.	Lemah
2	Memberitahukan pasien bahwa sistoplasti merupakan prosedur dengan kemungkinan pasien harus menggunakan CIC setelahnya (pastikan pasien bersedia) dan membutuhkan pemantauan seumur hidup.	Kuat
3	Jangan menawarkan miomektomi detrusor sebagai pengobatan IU desakan.	Lemah
4	Menawarkan hanya diverisi urine pada pasien yang telah gagal terapi invasif sebagai pengobatan OAB/IU desakan, yang bersedia menerima adanya stoma dan telah diperingatkan akan kemungkinan kecil terjadinya keganasan.	Lemah

## E. Follow-Up

*Follow-up* bermanfaat dalam menilai kepatuhan pasien dalam pengobatan, mengkaji gejala penyakit, manfaat dan efek samping pengobatan, serta memberikan informasi perihal pengobatan alternatif pada pasien dengan perbaikan gejala yang minimal dan/atau efek samping pengobatan yang dinilai berat. Pasien disarankan untuk bertahan dalam pengobatan tertentu selama empat hingga delapan minggu.<sup>[59]</sup>

**Tabel 4.12. Ringkasan Rekomendasi *Follow-up* Pasien dengan OAB**

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan <i>follow up</i> dini pada pasien yang telah diberikan terapi antikolinergik atau beta-3 agonis.	Kuat
2	Menawarkan injeksi ulang onabotulinum toxin sesuai kebutuhan pada pasien yang berespon baik secara klinis pada pengobatan tersebut.	Kuat
3	Menawarkan pengawasan seumur hidup pada pasien yang telah terpasang implan <i>sacral nerve stimulation</i> untuk memonitor migrasi elektroda, malfungsi, dan baterai alat tersebut.	Kuat
4	Menawarkan sistoskopi pada pasien dengan sistoplasia karena adanya risiko kecil terjadinya keganasan.	Lemah

## Daftar Pustaka

1. Van Kerrebroeck P, Drake M, Wagg A, De E, Haylen B. The 2022 compilation of the International Continence Society Standardisations, Consensus statements, Educational modules, Terminology and Fundamentals documents, with the International Consultation on Incontinence algorithms. The ICS Standards. 2022;1–1102.
2. Ikatan Ahli Urologi Indonesia. Kuesioner Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah (LUTS) 2021. 2022, Unpublished data
3. Sumardi R, Mochtar CA, Junizaf, Santoso BI, Tjahjodjati, Purwara BH, et al. Test - retest reliability of the Indonesian version of the Overactive

- Bladder Symptom Score (OABSS) and its correlation with standard assessment tools. *Acta medica Indonesiana*. 2012;44(3):214–21
4. Harding C., Lapitan M., Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J, et al. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. EAU Guidelines. 2021
  5. Peyronnet B, Mironska E, Chapple C, Cardozo L, Oelke M, Dmochowski R, et al. A Comprehensive Review of Overactive Bladder Pathophysiology: On the Way to Tailored Treatment(Figure presented.). *European Urology*. 2019;75(6):988–1000.
  6. Fayyad, A.M., et al. Urine production and bladder diary measurements in women with type 2 diabetes mellitus and their relation to lower urinary tract symptoms and voiding dysfunction. *Neurourol Urodyn*, 2010. 29: 354-358.
  7. Sumardi R, Mochtar CA, Junizaf, Santoso BI, Tjahjodjati, Purwara BH, et al. Test - retest reliability of the Indonesian version of the Overactive Bladder Symptom Score (OABSS) and its correlation with standard assessment tools. *Acta medica Indonesiana*. 2012;44(3):214–21.
  8. Monoarfa RA, Mochtar CA. VALIDATION OF INDONESIAN VERSION OF IPSS. *Indonesian Journal of Urology*. 2014 Jan 2;21(1).
  9. Rijal C, Hakim S, Urinary Incontinence in Women Living in Nursing Homes: Prevalence and Risk Factors. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016 Dec 16;2(4):193–8.
  10. Jimenez-Cidre MA, Lopez-Fando L, Esteban-Fuertes M, Prieto-Chaparro L, Llorens-Martinez FJ, Salinas-Casado J, et al. The 3-day bladder diary is a feasible, reliable and valid tool to evaluate the lower urinary tract symptoms in women. *Neurourology and Urodynamics*. 2015 Feb;34(2):128–32.
  11. Blok, B., et al. EAU Guidelines on Neuro-urology. Edn presented at the 36th Annual Congress, Milan, 2021. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.
  12. Engeler, D., et al. EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain. Edn

presented at the 36th Annual Congress, Milan, 2021. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.

13. Bonkat, G., *et al.* EAU Guidelines on Urological Infections. Edn presented at the 36th Annual Congress, Milan, 2021. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.
14. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, *et al.* Clinical Guideline for Female Lower Urinary Tract Symptoms. LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2016;8(1):5–29.
15. Tai HC, Chung SD, Ho CH, Tai TY, Yang WS, Tseng CH, *et al.* Metabolic syndrome components worsen lower urinary tract symptoms in women with type 2 diabetes. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2010;95(3):1143–50.
16. Afraa T Al, Mahfouz W, Campeau L, Corcos J. Normal lower urinary tract assessment in women: I. Uroflowmetry and post-void residual, pad tests, and bladder diaries. *International Urogynecology Journal.* 2012;23(6):681–5.
17. Lightner DJ, Gomelsky A, Souter L *et al.*: Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU Guideline amendment 2019. *J Urol* 2019; **202**: 558.
18. Lightner DJ, Gomelsky A, Souter L *et al.*: Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU Guideline amendment 2019. *J Urol* 2019; **202**: 558.
19. S Danforth, K.N., *et al.* Risk factors for urinary incontinence among middle-aged women. *Am J Obstet Gynecol*, 2006. 194: 339.
20. Tsakiris P, Oelke M, Michel MC. Drug-Induced Urinary Incontinence. 2008;25(7):541–9.
21. Geng, V., *et al.*, Catheterisation Indwelling catheters in adults - Urethral and Suprapubic - Evidence- based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. 2012. European Association of Urology Nurses, Arnhem, the Netherlands.
22. Fader, M., *et al.* Absorbent products for urinary/faecal incontinence: a

- comparative evaluation of key product designs. *Health Technol Assess*, 2008. 12: iii.
23. Jahn, P., et al. Types of indwelling urinary catheters for long-term bladder drainage in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 10: CD004997.
  24. Niel-Weise, B.S., et al. Urinary catheter policies for long-term bladder drainage. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012: CD004201.
  25. Fisher, H., et al. Continuous low-dose antibiotic prophylaxis for adults with repeated urinary tract infections (AnTIC): a randomised, open-label trial. *Lancet Infect Dis.*, 2018. 18: 957.
  26. Le Berre, M., et al. What do we really know about the role of caffeine on urinary tract symptoms? A scoping review on caffeine consumption and lower urinary tract symptoms in adults. *Neurourol Urodyn*, 2020. 39: 1217.
  27. Hashim, H., et al. How should patients with an overactive bladder manipulate their fluid intake? *BJU Int*, 2008. 102: 62.
  28. Zimmern, P., et al. Effect of fluid management on fluid intake and urge incontinence in a trial for overactive bladder in women. *BJU Int*, 2010. 105: 1680.
  29. Chen, C.C., et al. Obesity is associated with increased prevalence and severity of pelvic floor disorders in women considering bariatric surgery. *Surg Obes Relat Dis*, 2009. 5: 411.
  30. Rai J, Parkinson R. Urinary incontinence in adults. *Surgery (Oxford)*. 2014 Jun;32(6):286–91.
  31. Kawahara T, Ito H, Yao M, Uemura H. Impact of smoking habit on overactive bladder symptoms and incontinence in women. *International Journal of Urology*. 2020;27(12):1078–86.
  32. Flanagan, L., et al. Systematic review of care intervention studies for the management of incontinence and promotion of continence in older people in care homes with urinary incontinence as the primary focus

- (1966-2010). *Geriatr Gerontol Int*, 2012. 12: 600.
33. Ostaszkiwicz, J., *et al.* Habit retraining for the management of urinary incontinence in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 2004: CD002801.
  34. NICE Guidance – Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management. *BJU Int*, 2019. 123: 777.
  35. Imamura, M., *et al.* Systematic review and economic modelling of the effectiveness and cost- effectiveness of non-surgical treatments for women with stress urinary incontinence. *Health Technol Assess*, 2010. 14: 1.
  36. Shamliyan, T., *et al.*, Nonsurgical Treatments for Urinary Incontinence in Adult Women: Diagnosis and Comparative Effectiveness. 2012, IUGA-ICS Conservative Management for Female Pelvic Floor Dysfunction: Rockville (MD), U.S.A.
  37. Shafik, A., *et al.* Overactive bladder inhibition in response to pelvic floor muscle exercises. *World J Urol*, 2003. 20: 374.
  38. Zhao, Y., *et al.* Acupuncture for adults with overactive bladder: A systematic review and meta- analysis of randomized controlled trials. *Medicine (Baltimore)*, 2018. 97: e9838.
  39. Finazzi-Agro, E., *et al.* Percutaneous tibial nerve stimulation effects on detrusor overactivity incontinence are not due to a placebo effect: a randomized, double-blind, placebo controlled trial. *J Urol*, 2010. 184: 2001.
  40. Peters, K.M., *et al.* Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus Sham efficacy in the treatment of overactive bladder syndrome: results from the SUmIT trial. *J Urol*, 2010. 183: 1438.
  41. Peters, K.M., *et al.* Randomized trial of percutaneous tibial nerve stimulation versus extended- release tolterodine: results from the overactive bladder innovative therapy trial. *J Urol*, 2009. 182: 1055.
  42. Schreiner, L., *et al.* Randomized trial of transcutaneous tibial nerve stimulation to treat urge urinary incontinence in older women. *Int*

- Urogynecol J, 2010. 21: 1065.
43. Buser, N., et al. Efficacy and adverse events of antimuscarinics for treating overactive bladder: network meta-analyses. *Eur Urol*, 2012. 62: 1040.
  44. Reynolds, W.S., et al. Comparative Effectiveness of Anticholinergic Therapy for Overactive Bladder in Women: A Systematic Review and Meta-analysis. *Obstet Gynecol*, 2015. 125: 1423.
  45. Herbison, P., et al. Which anticholinergic is best for people with overactive bladders? A network meta-analysis. *Neurourol Urodyn*, 2019. 38: 525.
  46. Inkontinensia Urin [Internet]. Badan Pengawas Obat dan Makanan. Available from: <http://pionas.pom.go.id/ioni/bab-7-obstetrik-ginekologik-dan-saluran-kemih/74-gangguan-saluran-kemih/742-inkontinensia-urin>
  47. Castro-Diaz, D., et al. The effect of mirabegron on patient-related outcomes in patients with overactive bladder: the results of post hoc correlation and responder analyses using pooled data from three randomized Phase III trials. *Qual Life Res*, 2015. 24: 1719.
  48. Chapple, C., et al. Efficacy of the beta3-adrenoceptor agonist mirabegron for the treatment of overactive bladder by severity of incontinence at baseline: a post hoc analysis of pooled data from three randomised phase 3 trials. *Eur Urol*, 2015. 67: 11
  49. Rogers, R.G., et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the assessment of sexual health of women with pelvic floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*, 2018. 37: 1220.
  50. Biehl, C., et al. A systematic review of the efficacy and safety of vaginal estrogen products for the treatment of genitourinary syndrome of menopause. *Menopause*, 2019. 26: 431.
  51. Rogers, R.G., et al. An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for the assessment of sexual health of women with pelvic

- floor dysfunction. *Neurourol Urodyn*, 2018. 37: 1220.
52. Giannantoni A, Carbone A, Carone R, Cervigni M, Del Popolo G, Agrò EF, et al. Real-life clinical practice of onabotulinum toxin A intravesical injections for overactive bladder wet: an Italian consensus statement. *World Journal of Urology*. 2017 Feb 26;35(2):299–306.
  53. Chapple, C., et al. OnabotulinumtoxinA 100 U significantly improves all idiopathic overactive bladder symptoms and quality of life in patients with overactive bladder and urinary incontinence: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial. *Eur Urol*, 2013. 64: 249
  54. Chen J-L, Kuo H-C. Clinical application of intravesical botulinum toxin type A for overactive bladder and interstitial cystitis. *Investigative and Clinical Urology*. 2020;61.
  55. Chen LC, Kuo HC. Current management of refractory overactive bladder. *LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms*. 2020;12(2):109–16.
  56. Colaco M, Igel DA, Atala A. The potential of 3D printing in urological research and patient care. *Nature Reviews Urology* [Internet]. 2018;15(4):213–21.
  57. Serrano-Aroca Á, Vera-Donoso CD, Moreno-Manzano V. Bioengineering approaches for bladder regeneration. *International Journal of Molecular Sciences*. 2018;19(6):1–26.
  58. Cartwright, P.C., *et al.* Bladder autoaugmentation: partial detrusor excision to augment the bladder without use of bowel. *J Urol*, 1989. 142: 1050.
  59. Lightner DJ, Gomelsky A, Souter L et al: Diagnosis and treatment of overactive bladder (non-neurogenic) in adults: AUA/SUFU Guideline amendment 2019. *J Urol* 2019; **202**: 558.

## Bab V

### Inkontinensia Urine Tekanan

#### A. Epidemiologi, Etiologi, dan Patofisiologi

Keluarnya urine secara involunter pada saat beraktivitas fisik merupakan definisi dari *stress urinary incontinence* (SUI)/Inkontinensia urine (IU) tekanan. IU tekanan merupakan masalah kesehatan yang besar dengan dampak sosioekonomi pada penderitanya.<sup>[1]</sup>

Pada tahun 2022, studi epidemiologis menggunakan kuesioner QUID secara daring oleh Ikatan Ahli Urologi Indonesia yang melibatkan 145 perempuan menunjukkan bahwa 24,74% responden menderita IU. Dari total responden perempuan, sebesar 10,53% menderita IU tekanan.<sup>[2]</sup>

Terdapat dua mekanisme utama terjadinya IU tekanan. Yang pertama adalah hilangnya kekuatan dari leher kandung kemih dan uretra yang disebabkan oleh hipermobilitas uretra. Mekanisme kedua adalah melemahnya sfingter uretra (*intrinsic sphincter deficiency*) yang disebabkan oleh trauma, gangguan neurologis, penuaan, radioterapi, ataupun iatrogenik dari riwayat operasi organ-organ pelvis atau operasi uroginekologi.<sup>[1]</sup>

Bagian otot dasar panggul yang melekat pada fascia endopelvis, menghubungkan otot-otot ke vagina. Perlekatan otot-otot tersebut dengan fascia endopelvis membentuk *hammock* yang berfungsi untuk mengkompresi uretra, baik saat beristirahat, maupun beraktivitas. Kompresi dari *hammock* dan tekanan intrinsik sfingter uretra dapat mempertahankan uretra pada posisi yang tepat agar dapat mencegah inkontinensia urine. Kerusakan pada jaringan-jaringan yang membentuk *hammock* ini akan menyebabkan hipermobilitas uretra. Hipermobilitas tersebut menyebabkan uretra untuk bergerak ke arah kaudal di saat tekanan intra-abdominal meningkat, dan mengakibatkan inkontinensia tipe tekanan.<sup>[3,4]</sup>

## B. Klasifikasi

Pasien dengan IU tekanan dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu tanpa komplikasi dan dengan komplikasi.<sup>[5]</sup>

Pasien dikategorikan sebagai pasien IU tekanan tanpa komplikasi bila tidak memiliki riwayat operasi IU tekanan, operasi ekstensif pada organ pelvis, riwayat radiasi pada daerah pelvis, dan/atau riwayat penggunaan obat-obatan yang mempengaruhi saluran kemih bagian bawah, Bila ditemukan gejala pengisian kandung kemih, khususnya yang disertai dengan OAB, pertimbangkan kemungkinan diagnosis IU campuran.<sup>[1]</sup>

Pasien dikategorikan sebagai pasien dengan IU tekanan dengan komplikasi bila memiliki riwayat operasi inkontinensia atau riwayat operasi organ pelvis yang ekstensif, riwayat radiasi pada daerah pelvis, adanya POP kompartemen anterior atau apikal, dan/atau adanya gejala *voiding* atau disfungsi neurogenik saluran kemih bagian bawah dan/atau OAB/IU desakan yang bermakna.<sup>[1]</sup>

## C. Evaluasi Diagnostik

### • Anamnesis

Hal utama yang harus dievaluasi pada anamnesis pasien IU tekanan adalah adanya urine yang keluar secara involunter saat beraktivitas, seperti mengangkat beban, batuk, tertawa, bersin, olahraga, atau perubahan posisi. Hal lain yang perlu dilakukan dalam anamnesis adalah menyingkirkan kemungkinan patologi lainnya, yaitu gangguan kesadaran (delirium), infeksi, vaginitis atau uretritis atrofi, hematuria, riwayat obat-obatan yang dikonsumsi, faktor psikologis, produksi urine yang berlebihan, mobilitas yang terbatas, serta konstipasi.<sup>[1,6]</sup>

Selain dua hal di atas, informasi yang perlu dievaluasi dalam anamnesis adalah keluhan penyerta dan penyakit lain, seperti hipertensi, obesitas, diabetes mellitus, kelainan neurologis (stroke, kelainan tulang belakang, parkinson), gangguan seksual, dan gangguan gastrointestinal. Hal lain yang perlu dievaluasi adalah riwayat bersalin, khususnya jumlah

persalinan.<sup>[1,6]</sup>

Riwayat radioterapi dan riwayat operasi daerah pelvis juga harus dievaluasi pada saat anamnesis.<sup>[1,6]</sup> Catatan harian berkemih, baik manual, maupun elektronik juga dapat membantu menegakkan diagnosis IU tekanan dengan cara yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.

- **Kuesioner**

IPSS<sup>[7]</sup> dan QUID<sup>[8]</sup> adalah kuesioner yang telah divalidasi ke dalam Bahasa Indonesia dan dapat digunakan dalam penegakkan diagnosis IU tekanan. ICIQ-FLUTS dan ICIQ-SF juga dapat digunakan, tapi sampai saat ini, belum divalidasi ke dalam Bahasa Indonesia.

- **Pemeriksaan Fisik<sup>[1,9,10]</sup>**

Tujuan pemeriksaan fisik adalah untuk menilai tingkat keparahan LUTS, serta mengevaluasi gangguan lainnya, seperti gangguan neurologis, kongenital, ginekologis, dan gangguan sistemik lainnya.

- Status generalis

- Pemeriksaan abdomen

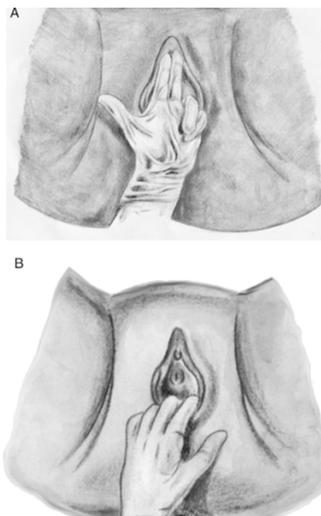
Evaluasi tanda retensi urine pada pemeriksaan palpasi atau perkusi regio suprapubik abdomen. Perhatikan pula adanya massa pada seluruh regio abdomen.

- Pemeriksaan pelvis

Adanya prolaps organ pelvis, seperti prolaps uteri atau sistokel, merupakan salah satu tanda yang harus diperhatikan. Penilaian kekuatan otot-otot pelvis menggunakan metode palpasi transvaginal juga perlu dilakukan. Metode ini dilakukan dengan memasukkan jari telunjuk dan jari tengah ke dalam vagina. Pasien berbaring dengan lutut dalam posisi fleksi dan pergelangan tungkai bagian bawah dalam posisi abduksi. Pemeriksa kemudian memasukkan jari telunjuk dan tengah sedalam 4-6 cm ke dalam introitus vagina dan menginstruksikan pasien menahan kontraksi otot-otot pelvis selama mungkin.<sup>[11,12]</sup> Kekuatan otot-otot pelvis dinilai menggunakan *modified oxford scale* sebagai berikut.

Nilai	Interpretasi
0	Pemeriksa tidak merasakan kontraksi
1	Pemeriksa merasakan denyutan otot tanpa kontraksi yang berarti
2	Pemeriksa merasakan peningkatan ketegangan otot, tanpa pengangkatan yang terlihat
3	Pemeriksa merasakan kontraksi otot yang meningkat dan ditandai dengan pengangkatan otot perut dan peninggian dinding posterior vagina.
4	Pemeriksa merasakan ketegangan dan kontraksi otot yang baik, ditandai dengan pengangkatan otot posterior vagina yang dapat melawan tekanan jari pemeriksa.
5	Pemeriksa merasakan resistensi otot yang kuat pada otot dinding posterior vagina, ditandai dengan sensasi jari yang diremas dan ditarik ke dalam vagina.

**Tabel 5.1. Interpretasi *Modified Oxford Scale***



**Gambar 5.1.**

**Pemeriksaan Palpasi Vagina Menggunakan Metode Dua Jari:**

**A) Anterior, B) Posterior<sup>[13]</sup>**

- Pemeriksaan genitalia
 

Evaluasi apakah ada tanda yang berhubungan dengan *genitourinary symptoms of menopause* (GSM), seperti vaginitis atrofi, *mucosal pallor/erythema*, hilangnya *rugae* vagina, *fissura* pada jaringan, *vaginal petechiae*, prolaps mukosa uretra, *introital retraction*, dan *vaginal dryness*.
- Pemeriksaan rektal
 

Evaluasi apakah ada kelainan pada daerah rektum, seperti rektokel, kelainan kongenital, atau kelainan lainnya.
- Pemeriksaan neurologis
 

Evaluasi apakah ada gangguan saraf pada sistem saraf pusat dan medulla spinalis yang mempengaruhi sistem neurourologi.
- *Cough test*

*Cough test* yang dilakukan pada posisi berdiri memiliki sensitifitas yang lebih tinggi dibanding pada posisi berbaring.<sup>[14]</sup> Meskipun demikian, ICS telah mempublikasikan standar *cough test* dengan posisi berbaring. Sesuai dengan standar yang telah dipublikasikan, *cough test* pada pasien dilakukan dengan cara memposisikan pasien pada posisi berbaring/litotomi dengan 200-400 ml cairan di dalam kandung kemih. Pasien kemudian disuruh berbatuk 1-4 kali. Evaluasi apakah ada kebocoran urine pada saat berbatuk.<sup>[15]</sup>
- **Pemeriksaan Penunjang**
  - Urine lengkap dan kultur urine bila perlu
  - Fungsi renal
  - Status diabetes
  - Status estrogen
 

*Genitourinary syndrome of menopause* (GSM) merupakan kumpulan gejala yang ditandai dengan perubahan struktur fisik vulva, vagina, dan saluran kemih yang dipicu oleh terjadinya menopause. Perubahan berkaitan erat dengan terjadinya LUTS

pada perempuan. Oleh karena itu, evaluasi status estrogen pada perempuan, khususnya populasi usia pre-menopause atau populasi lansia, perlu dilakukan.<sup>[16]</sup>

- Uroflowmetri dan pemeriksaan residu urine (PVR)

Mengevaluasi PVR pada pasien dengan IU tekanan adalah hal yang penting, khususnya pasien dengan gejala *voiding*. Prevalensi PVR yang bersifat signifikan pada pasien IU tekanan tidak dapat diketahui secara pasti dikarenakan kurangnya standarisasi definisi volume PVR abnormal.<sup>[1]</sup>

- USG saluran kemih, abdomen, dan transvaginal, serta MRI

Peran pemeriksaan radiologis pada pasien IU tekanan sangatlah terbatas. Banyak studi yang telah mengevaluasi mobilitas leher kandung kemih menggunakan USG dan MRI, menyimpulkan IU tekanan tidak dapat diidentifikasi dengan memetakan pola tertentu dari pergerakan uretrovesika.<sup>[17]</sup>

- *Pad test*<sup>[18]</sup>

*Pad test* dilakukan dengan menginstruksikan pasien untuk menggunakan *absorbent pad* (popok) yang telah ditimbang sebelumnya. Tes ini dapat dilakukan selama satu jam atau 24 jam. Bila dilakukan selama satu jam, setelah pasien menggunakan popok, pasien diinstruksikan meminum cairan yang tidak mengandung sodium sebanyak 500 ml dalam waktu kurang dari 15 menit dan kemudian duduk. Setelah itu pasien diinstruksikan beraktivitas, seperti berjalan dan naik-turun tangga sebanyak 1 lantai, selama 30 menit. Pasien kemudian diinstruksikan untuk melakukan aktivitas sebagai berikut: berdiri dari posisi duduk sebanyak 10 kali, batuk dengan keras sebanyak 10 kali, lari di tempat selama 1 menit, menunduk untuk memungut benda tertentu sebanyak 5 kali, dan mencuci tangan pada air mengalir selama 1 menit. Aktivitas fisik tersebut dapat disesuaikan sesuai dengan kondisi fisik pasien. Setelah itu, total urine yang bocor ditentukan

dengan cara menimbang popok yang digunakan.

Bila dilakukan selama 24 jam, pasien diinstruksikan untuk mengosongkan kandung kemih sebelum menggunakan popok. Pasien kemudian diinstruksikan untuk beraktifitas seperti biasa sembari mencatat catatan harian berkemih. Untuk mencegah bocornya urine, pasien disarankan untuk menggunakan pakaian dalam anti-air dan diganti setiap 4-6 jam. Setelah 24 jam, popok ditimbang untuk menentukan total urine yang bocor selama 24 jam. Pada pemeriksaan *pad test* selama 1 jam, penambahan berat popok sebanyak 1-10 gram digolongkan sebagai inkontinensia ringan, 11-50 gram sebagai inkontinensia sedang, dan lebih dari 50 gram sebagai inkontinensia berat. Pada pemeriksaan 24 jam, penambahan 4-20 gram digolongkan inkontinensia ringan, 21-74 gram sebagai inkontinensia sedang, dan lebih dari 75 gram sebagai inkontinensia berat

- Urodinamik sesuai indikasi  
Pemeriksaan urodinamik secara umum dilakukan untuk menegakkan diagnosis klinis, berdasarkan asumsi bahwa pemeriksaan tersebut dapat mengkonfirmasi diagnosis. Peran urodinamik pada IU tekanan belum dapat ditentukan secara pasti dan masih diperdebatkan.<sup>[1]</sup>
- Uretrosistoskopi sesuai indikasi  
Meskipun dapat membantu dalam menegakkan diagnosis, uretrosistoskopi tidak dianjurkan untuk dilakukan secara rutin pada penilaian awal pasien dengan gangguan saluran kemih bagian bawah. Uretrosistoskopi hanya direkomendasikan pada pasien LUTS atau inkontinensia dengan hematuria, ISK berulang, atau adanya kecurigaan kelainan anatomis.<sup>[19]</sup>

**Tabel 5.2. Ringkasan Rekomendasi Evaluasi Diagnostik pada Pasien IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	<i>Cough stress test</i> saat berdiri lebih sensitif dibandingkan dengan saat dilakukan pada posisi berbaring.	1b
2	Mayoritas pasien dengan IU tekanan tidak akan memiliki PVR yang bermakna.	3
3	Ada korelasi yang baik antara estimasi PVR menggunakan USG dan kateterisasi pada pasien dengan IU tekanan.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Melakukan anamnesis pasien secara menyeluruh dan pemeriksaan fisik pada semua pasien dengan IU tekanan.	Kuat
2	Mengukur volume PVR, khususnya ketika menilai pasien dengan gejala berkemih atau IU tekanan dengan komplikasi.	Kuat
3	Menggunakan USG dibandingkan dengan kateterisasi uretra ketika mengukur PVR.	Kuat
4	Memonitor PVR pada pasien yang direncanakan untuk terapi yang dapat menyebabkan atau memperburuk gangguan berkemih, termasuk operasi untuk IU tekanan.	Kuat

## D. Tata Laksana

### a) Tata Laksana Konservatif

#### a. Obesitas dan Penurunan Berat Badan

Obesitas telah dilaporkan sebagai faktor risiko LUTS dan IU di berbagai studi epidemiologis.<sup>[20,21]</sup> Terdapat bukti yang menunjukkan prevalensi IU desakan dan IU tekanan meningkat seiring dengan meningkatnya indeks massa tubuh (IMT).<sup>[22]</sup> Terdapat tiga tinjauan sistematis yang menyimpulkan bahwa menurunkan berat badan dapat meringankan gejala IU.<sup>[20,21,23]</sup>

**Tabel 5.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Obesitas dan Penurunan Berat Badan pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Obesitas merupakan faktor risiko dan pencetus LUTS dan IU pada pasien.	3
2	Penurunan berat badan secara non-operatif memperbaiki kondisi IU pada pasien dengan obesitas.	1a
3	Penurunan berat badan dengan cara operasi memperbaiki keadaan IU pada pasien dengan obesitas.	1b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menganjurkan pasien dengan obesitas yang menderita LUTS/IU tekanan untuk menurunkan berat badan.	Kuat

### **b. Penampungan Urine**

Seperti halnya pada pasien OAB, pada IU tekanan, penampungan urine diperuntukkan untuk pasien yang tidak mengalami perbaikan kondisi klinis pascapengobatan, pengobatan yang tertunda atau tidak tersedia. Untuk jenis penampungan urine yang sering digunakan yaitu, kateter urine (kateter menetap dan kateter mandiri berkala/CIC), *absorbent pad*, penampungan urine eksternal ataupun intravaginal.<sup>[24-26]</sup>

Penggunaan antibiotik profilaksis dapat meningkatkan risiko resistensi antibiotik. Oleh karena itu, penggunaannya hanya direkomendasikan pada pasien dengan ISK berulang pada saat penggunaan kateter.<sup>[27-28]</sup>

**Tabel 5.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Penampungan Urine pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	<i>Pads</i> efektif dalam menampung urine.	1b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Memastikan pasien dengan IU tekanan dan/atau pengasuh pasien tersebut terinformasi perihal pengobatan sebelum memilih penampungan urine.	Kuat
2	Menawarkan <i>incontinence pads</i> dan/atau alat penampungan lainnya untuk penanganan IU tekanan, baik untuk mengontrol gejala temporer atau saat pengobatan lainnya tidak tersedia.	Kuat

### c. Latihan Otot Dasar Panggul

Latihan otot dasar panggul dapat memperbaiki fungsi otot-otot dasar panggul dan stabilitas uretra. Efek dari latihan tersebut adalah menyempitnya daerah *levator hiatus*, meningkatnya tekanan penutupan uretra, dan mengangkat kandung kemih dan rektum, dan sebagai hasilnya, mengatasi gejala IU tekanan.<sup>[29-31]</sup> Latihan otot dasar panggul juga dapat digunakan untuk mencegah IU, seperti bila dilakukan pada ibu hamil di fase pramelahirkan atau sebagai program pemulihan pasca-persalinan.<sup>[1]</sup>

Hagen dkk melakukan uji klinis acak pada 600 perempuan dengan hasil sebesar 61,3% menderita IU campuran. Studi tersebut tidak menemukan manfaat tambahan dari penambahan *biofeedback* pada latihan otot dasar panggul dan tidak menunjukkan efektivitas dari segi biaya.<sup>[32-33]</sup>

**Tabel 5.5. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Latihan Otot Dasar Panggul pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Latihan otot dasar panggul lebih baik daripada tidak memberikan pengobatan sama sekali dalam memperbaiki keadaan IU tekanan dan kualitas hidup pada pasien dengan IU tekanan dan IU campuran, termasuk angka kesembuhan, angka perbaikan gejala, kualitas hidup, jumlah dan volume urine yang bocor dan kepuasan pengobatan.	1a
2	Latihan otot dasar panggul menunjukkan angka efek samping yang rendah.	1a
3	Intensitas latihan otot dasar panggul yang lebih tinggi menunjukkan manfaat yang lebih besar pada pasien.	1a
4	Tidak ada manfaat tambahan pada pasien yang mengombinasikan latihan otot dasar panggul dengan <i>biofeedback</i> .	1b
5	Manfaat jangka pendek latihan intensif otot dasar panggul dapat dipertahankan dalam waktu yang lama.	2a
6	Latihan otot dasar panggul pada periode antenatal dihubungkan dengan penurunan risiko IU pada akhir kehamilan dan pascapersalinan.	1a
7	Latihan otot dasar panggul pascapersalinan efektif pada pasien dengan IU persisten.	1b
8	Operasi <i>Mid-urethral sling</i> (MUS) lebih superior dibandingkan dengan latihan otot dasar panggul pada pasien dengan IU tekanan derajat sedang hingga berat.	1b
9	Latihan otot dasar panggul yang dilakukan pada awal masa pascapersalinan memperbaiki hasil pengobatan IU hingga 6 bulan.	1b
10	Penambahan stimulasi elektrik belum tentu meningkatkan efektivitas latihan otot dasar panggul.	2a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan latihan otot dasar panggul yang intensif dan disupervisi, paling tidak selama 3 bulan, sebagai lini pertama terapi pada pasien dengan IU tekanan atau IU campuran (termasuk pra dan pascabersalin, dan pada lansia).	Kuat
2	Memastikan program latihan otot dasar panggul seintensif mungkin.	Kuat
3	Menyeimbangkan efektivitas dan kurangnya efek samping dari latihan otot dasar panggul dengan efek yang dapat muncul dan komplikasi dari operasi invasif pada IU tekanan.	Kuat
4	Jangan menawarkan stimulasi elektrik pada permukaan (kulit, vagina, anus) tanpa kombinasi latihan otot dasar panggul pada pengobatan IU tekanan.	Kuat

#### d. Stimulasi Elektromagnetik

Fungsi stimulasi elektromagnetik (EMS) dalam terapi IU tekanan telah dievaluasi. Salah satu uji klinis acak menunjukkan bahwa EMS tidak menunjukkan efek yang lebih baik dari *sham* pada seluruh parameter yang diukur.<sup>[34]</sup>

### b) Tata Laksana Farmakologis

#### a. Estrogen

Terapi estrogen secara oral, transdermal, dan vaginal telah diuji untuk pasien SUI. Estrogen topikal pada vagina (lokal) umumnya digunakan untuk mengobati gejala atrofi vagina pada perempuan pasca-menopause.<sup>[1]</sup> Salah satu tinjauan Cochrane menemukan bahwa estrogen topikal kurang efektif dalam memperbaiki gejala IU dibanding latihan otot dasar panggul.<sup>[35]</sup> Uji klinis dalam skala besar, menggunakan *conjugated equine oestrogens*, menunjukkan perburukan IU dibanding plasebo dan tidak ditemukan perbaikan

gejala IU.<sup>[36-41]</sup> Tiga uji klinis acak yang menggunakan oestriol atau oestradiol secara oral untuk atrofi vulvovaginal menemukan perbaikan gejala IU, meskipun bukti yang ada tidak begitu jelas.<sup>[42-44]</sup>

**Tabel 5.6. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Estrogen pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Estrogen vaginal memperbaiki IU tekanan pada pasien pasca-menopause dalam jangka pendek.	1a
2	Penggunaan estrogen lokal secara praoperatif atau pasca-operatif tidak efektif sebagai terapi tambahan pada terapi operatif IU tekanan.	2b
3	Terapi suling hormon sistemik menggunakan <i>conjugated equine oestrogens</i> tidak memperbaiki IU tekanan dan dapat memperburuk keadaan IU.	1a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan terapi estrogen vaginal pada pasien pasca-menopause dengan IU tekanan dan gejala atrofi vulvovaginal.	Kuat
2	Menawarkan alternatif terapi suling hormon lainnya kepada pasien yang mengonsumsi <i>conjugated equine oestrogens</i> sebagai terapi suling hormon yang mengalami gejala IU tekanan yang baru atau yang memburuk.	Kuat

### **b. Duloxetine**

Duloxetine memperbaiki kondisi pasien dengan IU tekanan dengan meningkatkan tonus dan kekuatan kontraksi sfingter uretra eksterna. Hal ini dicapai melalui mekanisme inhibisi *reuptake* serotonin (5-HT) dan norepinefrin.<sup>[45]</sup>

Dalam tinjauan sistematis tentang efikasi, kemananan, dan tolerabilitas duloksetin yang dipublikasikan oleh Rodrigues-Amorim dkk, terdapat 14 studi berhubungan dengan penggunaan duloksetin pada pasien IU tekanan. 14 studi ini melibatkan 6.395 pasien (99,5%

perempuan dan 0,5% laki-laki. Dosis yang digunakan sekitar 20 mg hingga 120 mg per hari. Durasi pengobatan sekitar  $12 \pm 6.72$  minggu. Sebagai kesimpulan tinjauan tersebut, ditemukan hasil signifikan pada semua studi yang membuktikan efikasi, keamanan, dan tolerabilitas duloxetine dalam pengobatan IU tekanan.<sup>[46]</sup>

Efek samping yang umum terjadi pada pemberian duloxetine adalah mual, muntah, mulut kering, konstipasi, sakit kepala, insomnia, somnolen, dan kelelahan.<sup>[47]</sup>

**Tabel 5.7. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Duloxetine pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Duloxetine memperbaiki kondisi IU tekanan pada pasien dengan tingkat kesembuhan yang rendah.	1a
2	Duloxetine dapat menyebabkan efek samping gastrointestinal dan sistem saraf pusat yang akan menyebabkan putusnya pengobatan, meskipun efek samping ini mungkin terjadi pada minggu-minggu awal pengobatan.	2b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan Duloxetine pada pasien dengan IU tekanan yang tidak responsif terhadap terapi konservatif lainnya dan ingin menghindari terapi invasif. Diskusikan dengan seksama perihal efek samping yang mungkin terjadi.	Kuat
2	Memulai dan menghentikan Duloxetine dengan dosis titrasi karena risiko efek samping cukup tinggi.	Kuat

### c) Tata Laksana Operatif

Di masa lampau, IU tekanan ditangani dengan metode operasi terbuka yang menggunakan metode anestesi umum dan mengharuskan pasien untuk dirawat inap selama beberapa hari hingga beberapa minggu. Meskipun demikian, rasio kesuksesan operasi cukup memuaskan bagi

pasien, dan angka kejadian komplikasi rendah. Meningkatnya metode operasi yang bersifat minimal invasif telah berdampak positif dalam meningkatkan kualitas hidup pasien.<sup>[48]</sup>

**Tabel 5.8. Ringkasan Rekomendasi Tata Laksana Operatif pada IU Tekanan**

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Tawarkan pilihan tata laksana operatif yang sesuai pada pasien yang telah gagal terapi konservatif, serta diskusikan keuntungan dan kerugian masing-masing operasi.	Kuat
2	Penggunaan alat baru untuk pengobatan IU tekanan hanya sebagai bagian dari program penelitian yang terstruktur. Hasil terapi harus dimonitor dan tercatat atau sebagai bagian dari uji klinis yang baik.	Kuat

**a. Tata Laksana Operatif pada IU Tekanan tanpa Komplikasi**

**i. Kolposuspensi Terbuka dan Laparoskopik**

Dahulu, kolposuspensi terbuka digunakan sebagai pembanding dari teknik operasi minimal invasif dalam uji klinis acak karena dianggap sebagai teknik operasi yang paling tepat dalam penanganan operatif IU tekanan.

Beberapa bukti menunjukkan kolposuspensi laparoskopik memiliki hasil pengobatan yang kurang baik.<sup>[1]</sup> *ESTER systematic review* menyimpulkan bahwa efektivitas kolposuspensi terbuka lebih tinggi dibanding dengan kolposuspensi laparoskopik. Namun, temuan ini berdasarkan bukti dengan kualitas yang rendah.<sup>[49]</sup> Meskipun demikian, beberapa studi menyimpulkan kolposuspensi laparoskopik memiliki keunggulan dalam durasi operasi dan waktu rawat inap yang lebih singkat. Dalam *follow-up* 24 bulan, kolposuspensi laparoskopik lebih efektif dalam segi pembiayaan dibanding dengan laparoskopik terbuka.<sup>[1]</sup>

Kesulitan berkemih merupakan komplikasi yang umum terjadi

pasca-kolposuspensi laparoskopik. Terbentuknya enterokel/prolaps serviks dan rektokel dalam lima tahun pasca-operasi lebih tinggi pada laparoskopi terbuka dibandingkan pada TVT. Angka terbentuknya sistokel tampak sama pada pasien pasca-kolposuspensi terbuka dan TVT. Angka kejadian perforasi kandung kemih dan perforasi uretra tampak lebih tinggi pada kolposuspensi laparoskopik dibanding dengan laparoskopi terbuka.<sup>[49]</sup>

**Tabel 5.9. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Kolposuspensi Terbuka dan Laparoskopik pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Operasi kolposuspensi terbuka dan laparoskopik sebagai pengobatan IU tekanan memberikan angka kesembuhan subjektif yang tinggi.	1a
2	Operasi kolposuspensi terbuka memberikan angka kesembuhan objektif yang tinggi dibanding dengan kolposuspensi laparoskopik.	1a
3	Kolposuspensi berhubungan dengan risiko POP dibandingkan dengan sling miduretra (MUS) dalam jangka panjang.	1a
4	Kolposuspensi laparoskopik memiliki waktu rawat inap di rumah sakit yang lebih singkat dan mungkin lebih efektif dalam pembiayaan dibandingkan dengan kolposuspensi terbuka.	1a
5	Kolposuspensi laparoskopik dihubungkan dengan angka perforasi kandung kemih intraoperasi dan gangguan berkemih pasca operasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolposuspensi terbuka.	1a
6	Angka gejala urgensi secara <i>de novo</i> pascakolposuspensi kurang lebih serupa dengan pengobatan operatif untuk IU tekanan lainnya.	1a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan kolposuspensi (baik terbuka, maupun laparoskopik) kepada pasien yang mencari pengobatan operatif untuk IU tekanan setelah mendiskusikan risiko dan keuntungan dibandingkan dengan modalitas operasi lainnya.	Kuat

## ii. Sling Autologous

Pada masa lalu, material *autologous*, kadaverik, xenograft, dan sintetis sering digunakan untuk sling leher kandung kemih pubovaginal (*bladder neck pubovaginal sling/PVS*). Saat ini, penggunaan jaringan *autologous*, yaitu *rectus sheath* atau *fascia lata*, merupakan material yang paling sering digunakan, didukung oleh bukti yang kuat dalam berbagai studi.<sup>[1,50]</sup> Sebuah sub-analisis dari tinjauan Cochrane menunjukkan sling *autologous* memiliki efektivitas yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolposuspensi pada *follow-up* satu hingga lima tahun.<sup>[51]</sup>

Komplikasi yang sering terjadi adalah gangguan berkemih, dan tampak lebih umum terjadi pascaprosedur pemasangan sling *autologous* dibanding dengan MUS retropubik. Bila dibandingkan dengan kolposuspensi terbuka, angka kejadian perforasi kandung kemih atau uretra tampak lebih rendah pada pemasangan sling konvensional.<sup>[49]</sup>

**Tabel 5.10. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Sling Autologous pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Angka kesembuhan yang tinggi dihubungkan dengan penggunaan sling <i>autologous</i> pada pengobatan IU tekanan.	1a
2	Sling <i>autologous</i> memiliki angka kesembuhan yang lebih tinggi dibandingkan dengan kolposuspensi.	1a

3	Sling <i>autologous</i> memiliki angka efek samping yang mirip dengan kolposuspensi terbuka dengan angka disfungsi berkemih dan ISK pasca-operasi yang lebih tinggi, namun angka perforasi kandung kemih dan uretra yang lebih rendah.	1a
---	--	----

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan sling <i>autologous</i> pada pasien yang mencari pengobatan operatif untuk IU tekanan setelah mendiskusikan risiko dan keuntungan dibandingkan dengan modalitas operasi lainnya.	Kuat

### iii. **Bulking Agents Uretra**

Injeksi *bulking agent* uretra bekerja dengan membentuk bantalan pada lapisan submukosa proksimal uretra sehingga meningkatkan resistensi terhadap aliran urine pasif pada pasien IU tekanan. Injeksi ini meningkatkan volume sentral uretra, menghasilkan peningkatan kekuatan sfingter saat berkontraksi dan memberikan kontrol aliran urine yang lebih baik.<sup>[52]</sup>

Berdasarkan studi oleh Kocjancic dkk, injeksi *bulking agent* memiliki tingkat komplikasi sebesar 32%, dengan onset 5 hingga 120 minggu. Sebagian besar komplikasi yang terjadi bersifat ringan hingga sedang dan tidak membutuhkan penanganan operatif. Retensi urine, nyeri pada tempat suntikan, ISK dan infeksi vagina, LUTS, abses periuretra, pembentukan massa (pseudokista, pseudoabses, granuloma), pembentukan fistula, dan erosi pada dinding uretra atau vagina merupakan beberapa komplikasi yang telah dilaporkan dalam berbagai studi.<sup>[53]</sup>

**Tabel 5.11. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi *Bulking Agents* Uretra pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	<i>Bulking agents</i> uretra dapat memberikan perbaikan dan kesembuhan jangka pendek pada pasien dengan IU tekanan.	1b
2	<i>Bulking agents</i> kurang efektif dibandingkan dengan MUS, kolposuspensi, atau sling <i>autologous</i> sebagai pengobatan IU tekanan dan injeksi berulang mungkin dibutuhkan untuk mencapai keuntungan yang ingin dicapai.	1b
3	Lemak <i>autologous</i> dan asam hyaluronat sebagai <i>bulking agent</i> memiliki risiko efek samping yang lebih tinggi.	1a
4	Angka efek samping untuk <i>bulking agent</i> uretra lebih rendah dibandingkan dengan operasi terbuka.	2a
5	Tidak ada bukti bahwa <i>bulking agent</i> yang satu lebih baik dibandingkan dengan lainnya.	1b
6	Injeksi <i>bulking agent</i> periuretra dapat dihubungkan dengan risiko retensi urine yang lebih tinggi dibandingkan dengan transuretra.	2b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan <i>bulking agent</i> uretra pada pasien yang mencari pengobatan operatif untuk IU tekanan setelah mendiskusikan risiko. Man keuntungan dibandingkan dengan modalitas operasi lainnya.	Kuat
2	Menawarkan <i>bulking agent</i> uretra pada pasien dengan IU tekanan yang menginginkan prosedur dengan risiko rendah dengan pemahaman bahwa efektivitas prosedur ini lebih rendah dibandingkan dengan terapi operatif lainnya, pengulangan injeksi kemungkinan akan dilakukan, serta efektivitas dan keamanan jangka panjang belum diketahui.	Kuat

3	Jangan menawarkan lemak <i>autologous</i> dan asam hyaluronat sebagai <i>bulking agent</i> uretra yang memiliki angka efek samping yang lebih tinggi	Kuat
---	--	------

#### iv. Sling Miduretra (MUS)

Berdasarkan uji klinis yang ada, sling yang digunakan harus terbuat dari material monofilamen, bersifat *nonasorbable* dan *macroporous*, *polypropylene*, dan memiliki struktur *mesh* dengan lebar 1-2 cm. Saat ini, sling miduretra adalah pengobatan operatif IU tekanan yang paling sering digunakan di Eropa.<sup>[1]</sup>

Ketika membandingkan pengobatan operatif IU tekanan, MUS retropubik, dan sling tradisional memiliki angka efikasi yang tertinggi, namun angka ini tidak mempertimbangkan komplikasi pada masing-masing tindakan.<sup>[49]</sup> Beberapa studi menunjukkan MUS memiliki tingkat efektivitas biaya yang tertinggi.<sup>[54]</sup> Pada data tindakan pemasangan sling transobturator oleh Soebhali yang dikumpulkan di Samarinda pada tahun 2014-2019, didapatkan perbaikan pada 43 pasien. Dua pasien menderita kesulitan berkemih, namun berhasil tertangani 2 bulan setelahnya. Tidak ditemukan komplikasi mayor, seperti ruptur kandung kemih.<sup>[55]</sup>

Beberapa bukti menunjukkan bahwa perforasi kandung kemih lebih sering terjadi pascaprosedur MUS retropubik dibanding dengan MUS transobturator, kolposuspensi terbuka, dan sling tradisional.<sup>[49]</sup> Gangguan berkemih dan nyeri pangkal paha lebih sering terjadi pascaprosedur MUS transobturator. Cedera viseral, rerata waktu operasi perdarahan intraoperasi, dan durasi rawat inap lebih rendah pada MUS transobturator dibanding dengan MUS retropubik.<sup>[49]</sup>

**Tabel 5.12. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Sling Miduretra pada IU Tekanan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	MUS retropublik memiliki angka kesembuhan lebih baik, baik secara subjektif yang dilaporkan oleh pasien, maupun objektif dibandingkan dengan kolposuspensi.	1a
2	MUS sintetis transobturator atau retropublik memberikan luaran subjektif pasien yang sama dalam satu tahun.	1a
3	MUS sintetis retropublik memberikan luaran subjektif pasien yang lebih baik dalam jangka panjang.	1b
4	Analisis jangka panjang MUS secara kohort menunjukkan respons yang bertahan selama lebih dari 10 tahun.	2b
5	Rute retropublik memiliki risiko perforasi kandung kemih intraoperatif dan gangguan berkemih yang lebih tinggi dibandingkan dengan rute transobturator.	1a
6	Rute transobturator dihubungkan dengan risiko nyeri pada pangkal paha yang lebih tinggi dibandingkan dengan rute retropublik.	1a
7	Analisis MUS jangka panjang tidak menunjukkan perbedaan efektivitas antara <i>skin-to-vagina (outside-in)</i> dan <i>vagina-to-skin (inside out)</i> hingga 9 tahun.	2a
8	Arah memasukkan sling <i>top-to-bottom (inside-out)</i> melalui rute retropublik dihubungkan dengan risiko gangguan berkemih pasca operasi yang lebih tinggi.	1b
9	Studi yang membandingkan efektivitas sling insisi tunggal dan MUS konvensional memiliki hasil yang tidak jelas.	1a
10	Waktu operasi insersi MUS insisi tunggal lebih pendek dibandingkan dengan MUS konvensional.	1b
11	Kehilangan darah dan nyeri pasca operasi lebih rendah pada insersi MUS insisi tunggal dibandingkan dengan MUS konvensional.	1b
12	Tidak ada bukti bahwa efek samping lain dari sling insisi tunggal lebih sering atau lebih jarang terjadi dibandingkan dengan MUS konvensional.	1b

13	Pada pasien yang menjalani operasi untuk pengobatan IU tekanan, inkontinensia koitus kemungkinan besar akan membaik.	3
14	Secara umum, bukti mengenai perbaikan fungsi seksual pascapengobatan operatif IU tekanan menunjukkan data yang tidak konsisten.	2a
15	Perbaikan fungsi seksual lebih tinggi pada insersi sling insisi tunggal dibandingkan dengan konvensional.	1a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan MUS pada pasien yang mencari pengobatan operatif IU tekanan setelah mendiskusikan risiko dan keuntungan dibandingkan dengan modalitas operasi lainnya.	Kuat
2	Menginformasikan kepada pasien bahwa efek jangka panjang MUS retropubik lebih baik dibandingkan dengan MUS transobturator.	Kuat
3	Menginformasikan kepada pasien mengenai komplikasi yang berhubungan dengan prosedur MUS dan diskusikan terapi alternatif lainnya secara jelas.	Kuat
4	Menginformasikan kepada pasien bahwa efektivitas jangka panjang insersi sling dengan insisi tunggal masih belum jelas diketahui.	Kuat

## **b. Tata Laksana Operatif pada IU Tekanan dengan Komplikasi**

### **i. Kolposuspensi atau Sling (Sintetis atau *Autologous*)**

#### **Pascaoperasi IU Tekanan yang Gagal**

IU yang terjadi setelah penanganan operatif IU tekanan mengindikasikan IU yang bersifat persisten atau rekuren, atau berkembangnya IU desakan secara *de novo*, atau keduanya. Pasien dengan kasus tersebut perlu evaluasi menyeluruh.<sup>[1]</sup>

Sebuah studi menunjukkan pasien yang menjalani prosedur

MUS transobturator kemungkinan besar akan menjalani prosedur pengobatan kembali dibanding dengan pasien yang menjalani prosedur MUS retropubik.<sup>[49]</sup> Pada dua uji klinis *Urinary Incontinence Treatment Network* yang membandingkan angka bebas pengobatan ulang menyimpulkan bahwa MUS mungkin tidak menjadi pilihan pengobatan pada kasus IU tekanan rekuren. Pada studi ini, 6% perempuan diobati kembali setelah 5 tahun pasca-penanganan operatif IU tekanan, kebanyakan dengan terapi injeksi atau *autologous fascial sling*. Tidak semua pasien dengan IU rekuren memilih pengobatan kembali dengan terapi operatif.<sup>[56]</sup>

**Tabel 5.13. Ringkasan Bukti Kolposuspensi atau Sling Pascaoperasi IU Tekanan yang Gagal**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Angka kegagalan insersi sling dengan insisi tunggal lebih tinggi dibandingkan dengan tipe MUS lainnya.	1a
2	Insiden operasi berulang lebih tinggi pada pasien yang menjalani insersi MUS transobturator dibandingkan retropubik.	1a
3	Angka kegagalan Kolposuspensi <i>Burch</i> dalam 5 tahun lebih tinggi dibandingkan dengan prosedur insersi sling sintetis, maupun <i>autologous</i> .	2b
4	Efektivitas MUS retropubik dibandingkan MUS transobturator untuk pengobatan IU tekanan berulang menunjukkan data yang tidak konsisten.	1a
5	Sebagian besar prosedur MUS kurang efektif bila digunakan sebagai prosedur lini kedua.	2a
6	Kolposuspensi <i>Burch</i> memiliki angka kesembuhan jangka pendek subjektif maupun objektif yang hampir sama dibandingkan dengan TVT sebagai pengobatan IU tekanan berulang.	1b

7	Sling <i>autologous</i> lebih superior dibandingkan dengan kolposuspensi <i>Burch</i> sebagai pengobatan IU tekanan berulang.	2b
---	---	----

### ii. *Adjustable Sling*

Meskipun *adjustable sling* merupakan penanganan operatif yang paling sering digunakan pada kasus IU tekanan dengan komplikasi, prosedur tersebut juga dapat digunakan sebagai pengobatan IU tanpa komplikasi. Tidak terdapat uji klinis acak yang menunjukkan luaran prosedur *adjustable sling* pada perempuan dengan IU tekanan.<sup>[1]</sup>

**Tabel 5.14. Ringkasan Bukti untuk *Adjustable Sling* pada IU Tekanan dengan Komplikasi**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Terdapat bukti yang rendah bahwa <i>adjustable MUS</i> sintesis efektif dalam penyembuhan dan perbaikan kondisi IU tekanan.	3
2	Tidak ada bukti bahwa <i>adjustable sling</i> lebih superior dibandingkan dengan MUS standar.	4

### iii. Alat Kompresi Eksternal

Alat kompresi eksternal dapat digunakan sebagai pengobatan primer IU tekanan, meskipun pada umumnya digunakan pada kasus IU rekuren pascaproedur operatif yang gagal. Dua alat kompresi eksternal yang sering digunakan adalah *Adjustable Compression Therapy* (ACT<sup>®</sup>) dan *Artificial Urinary Sphincter* (AUS).<sup>[1]</sup>

ACT<sup>®</sup> dimasukkan dengan bantuan USG atau flurosopi. Alat yang berbentuk dua balon yang dapat dikembangkan ini diletakkan pada salah satu atau kedua sisi leher kandung kemih. Volume masing-masing balon dapat disesuaikan melalui saluran yang diletakkan secara subkutan pada labia

mayora. Tinjauan sistematik yang terdiri dari 8 studi pada tahun 2007 hingga 2013 menunjukkan 15-44% pasien IU tekanan merasa telah sembuh dan 66-78,4% puas dengan hasil pengobatan dengan ACT.<sup>[57]</sup>

Keuntungan AUS dibanding prosedur anti-IU lainnya adalah kemampuan untuk berkemih secara normal.<sup>[58]</sup> Kebanyakan pasien, berkisar 59-88%, secara subjektif merasakan perbaikan gejala IU tekanan. Efek samping yang umum terjadi adalah kegagalan mekanis yang membutuhkan pemasangan ulang (hingga 42% pada 10 tahun) dan eksplantasi (5,9-15%).<sup>[59]</sup>

**Tabel 5.15. Ringkasan Bukti Alat Kompresi Eksternal pada IU Tekanan dengan Komplikasi**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Implantasi sfingter buatan memperbaiki atau menyembuhkan IU tekanan yang disebabkan oleh insufisiensi sfingter.	3
2	Implantasi <i>artificial urinary sphincter</i> (AUS) dapat memperbaiki kondisi IU tekanan dengan komplikasi.	3
3	Implantasi <i>artificial compression therapy</i> (ACT) dapat memperbaiki kondisi IU tekanan dengan komplikasi.	3
4	Komplikasi, kegagalan mekanik, serta eksplantasi alat sering terjadi dengan AUS dan ACT.	3
5	Eksplantasi AUS lebih sering pada pasien lanjut usia dan pada populasi yang telah menjalani Kolposuspensi <i>Burch</i> atau radioterapi area pelvis sebelumnya.	3

**Tabel 5.16. Ringkasan Rekomendasi IU Tekanan dengan Komplikasi**

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Penanganan IU tekanan dengan komplikasi hanya dapat ditawarkan di pusat kesehatan yang berpengalaman.	Kuat

2	Dasar pemilihan operasi untuk IU tekanan berulang harus berdasarkan evaluasi yang dilakukan dengan hati-hati, dan pertimbangkan investigasi lebih lanjut, seperti sistoskopi dan urodinamik.	Kuat
3	Menginformasikan pada pasien dengan IU tekanan berulang bahwa hasil pengobatan operatif, ketika digunakan sebagai lini kedua pengobatan, secara umum lebih inferior dibandingkan sebagai lini pertama, baik dalam hal penurunan efektivitas, maupun peningkatan risiko komplikasi.	Lemah
4	<i>Adjustable</i> MUS hanya ditawarkan sebagai pilihan operasi pertama untuk IU tekanan sebagai bagian dari program penelitian yang sistematis.	Kuat
5	Mempertimbangkan sling sintesis sekunder, <i>bulking agent</i> , kolposuspensi, sling <i>autologous</i> , atau AUS sebagai pilihan untuk IU tekanan dengan komplikasi.	Lemah
6	Menginformasikan pada pasien yang menjalani prosedur pemasangan AUS atau ACT bahwa meskipun kesembuhan mungkin dapat dicapai, bahkan di pusat kesehatan yang berpengalaman, angka risiko komplikasi, kegagalan mekanik, atau kemungkinan eksplantasi alat cukup tinggi.	kuat

#### d) Tata Laksana Operatif IU Tekanan pada Populasi Tertentu

##### a. IU Tekanan pada Perempuan dengan Obesitas

Belum ada kesepakatan mengenai luaran operasi inkontinensia pada perempuan dengan obesitas. Akan tetapi, sebuah uji klinis acak menunjukkan pada prosedur MUS retropubik dan transobturator, perempuan dengan obesitas memiliki luaran yang lebih inferior dibanding dengan perempuan tanpa obesitas.<sup>[60,61]</sup>

##### b. IU Tekanan pada Lansia

Usia merupakan faktor risiko signifikan dalam menentukan luaran prosedur operatif IU tekanan, tetapi terdapat bukti yang kontradiktif.

Sebuah uji klinis acak yang membandingkan MUS retropubik dan transobturator menunjukkan peningkatan usia merupakan faktor risiko independen untuk terjadinya kegagalan operasi pada pasien dengan usia lebih dari 50 tahun.<sup>[62]</sup> Akan tetapi, pada sebuah tinjauan sistematis yang meninjau efikasi pengobatan IU pada pasien lansia menunjukkan bahwa prosedur MUS dapat dengan sukses dilakukan pada pasien berusia di atas 64 tahun dengan 5,2-17,6% melaporkan IU persisten pascaoperasi.<sup>[63]</sup>

**Tabel 5.17. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Operatif IU Tekanan pada Populasi Tertentu**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Operasi IU mungkin cukup aman dilakukan pada pasien dengan obesitas, namun hasil terapi mungkin lebih inferior.	1
2	Risiko kegagalan terapi operatif IU tekanan dan efek samping meningkat seiring bertambahnya usia.	2b
3	Tidak ada bukti bahwa prosedur pembedahan apapun memiliki efikasi atau keamanan yang lebih tinggi dibandingkan dengan prosedur lain pada kasus usia lanjut.	4

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menginformasikan pada kasus IU tekanan dengan obesitas tentang peningkatan risiko operasi, serta angka keberhasilan operasi yang lebih rendah.	Lemah
2	Menginformasikan pada pasien berusia lanjut dengan IU tekanan tentang risiko tindakan operasi yang meningkat.	Lemah

### **E. Follow-Up**

Pada pasien yang menjalani terapi operatif, *follow-up* jangka pendek direkomendasikan untuk menilai efikasi dan komplikasi pada fase awal pascaoperasi. Pada pasien yang mendapatkan terapi farmakologis, *follow-up*

awal juga direkomendasikan untuk menilai efek samping obat yang diberikan. Pada pasien yang menjalani terapi fisik dan konservatif, perlu diberikan waktu agar efek pengobatan dapat terlihat sebelum *follow-up*.<sup>[1]</sup>

## Daftar Pustaka

1. Harding C., Lapitan M., Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J, et al. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. EAU Guidelines. 2021;
2. Ikatan Ahli Urologi Indonesia. Kuesioner Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah. 2022, Unpublished data.
3. Aoki, Y., *et al.* Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers*, 2017. 3: 17042.
4. DeLancey, J.O. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: the hammock hypothesis. *Am J Obstet Gynecol*, 1994. 170: 1713.
5. Medina, C.A., *et al.* Evaluation and surgery for stress urinary incontinence: A FIGO working group report. *Neurourol Urodyn*, 2017. 36: 518.
6. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, et al. Clinical Guideline for Female Lower Urinary Tract Symptoms. LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2016;8(1):5–29.
7. Monoarfa RA, Mochtar CA. VALIDATION OF INDONESIAN VERSION OF IPSS. *Indonesian Journal of Urology*. 2014 Jan 2;21(1).
8. Rijal C, Hakim S, Urinary Incontinence in Women Living in Nursing Homes: Prevalence and Risk Factors. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016 Dec 16;2(4):193–8.
9. Blok, B., *et al.* EAU Guidelines on Neuro-urology. Edn presented at the 36th Annual Congress, Milan, 2021. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.
10. Engeler, D., *et al.* EAU Guidelines on Chronic Pelvic Pain. Edn presented at the 36th Annual Congress, Milan, 2021. EAU Guidelines

Office, Arnhem, The Netherlands.

11. Deegan EG, Stothers L, Kavanagh A, Macnab AJ. Quantification of pelvic floor muscle strength in female urinary incontinence: A systematic review and comparison of contemporary methodologies. *Neurourology and Urodynamics*. 2018;37(1):33–45.
12. Laycock J, Jerwood D. Pelvic floor muscle assessment: The PERFECT scheme. *Physiotherapy*. 2001;87(12):631–42.
13. Sartori DV, Gameiro MO, Yamamoto HA, Kawano PR, Guerra R, Padovani CR, et al. Reliability of pelvic floor muscle strength assessment in healthy continent women. *BMC Urology*. 2015;15(1):1–6.
14. Patnam, R., *et al.* Standing Vs Supine; Does it Matter in Cough Stress Testing? *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2017. 23: 315.
15. Van Kerrebroeck P, Drake M, Wagg A, De E, Haylen B. The 2022 compilation of the International Continence Society Standardisations, Consensus statements, Educational modules, Terminology and Fundamentals documents, with the International Consultation on Incontinence algorithms. *The ICS Standards*. 2022;1–1102.
16. Biehl, C., *et al.* A systematic review of the efficacy and safety of vaginal estrogen products for the treatment of genitourinary syndrome of menopause. *Menopause*, 2019. 26: 431.
17. Lewicky-Gaup, C., *et al.* “The cough game”: are there characteristic urethrovesical movement patterns associated with stress incontinence? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2009. 20: 171.
18. DI BIASE M, Mearini L, Nunzi E, Pietropaolo A, Salvini E, Gubbiotti M, et al. Abdominal Vs Laparoscopic sacrocolpopexy: a randomized controlled trial, final results. *Neurourology and Urodynamics*. 2015;510(April 2013):507–10.
19. Kobashi KC, Albo ME, Dmochowski RR et al: Surgical Treatment of Female Stress Urinary Incontinence: AUA/SUFU Guideline. *J Urol* 2017; **198**: 875.
20. Hunskaar, S. A systematic review of overweight and obesity as risk

factors and targets for clinical intervention for urinary incontinence in women. *Neurourol Urodyn*, 2008. 27: 749.

21. Subak, L.L., *et al.* Weight loss to treat urinary incontinence in overweight and obese women. *N Engl J Med*, 2009. 360:481
22. Nygaard, I., *et al.* Prevalence of symptomatic pelvic floor disorders in US women. *JAMA*, 2008. 300: 1311.
23. Gozukara, Y.M., *et al.* The improvement in pelvic floor symptoms with weight loss in obese women does not correlate with the changes in pelvic anatomy. *Int Urogynecol J*, 2014. 25: 1219.
24. Geng, V., *et al.*, Catheterisation Indwelling catheters in adults - Urethral and Suprapubic - Evidence- based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. 2012. European Association of Urology Nurses, Arnhem, the Netherlands.
25. Fader, M., *et al.* Absorbent products for urinary/faecal incontinence: a comparative evaluation of key product designs. *Health Technol Assess*, 2008. 12: iii.
26. Jahn, P., *et al.* Types of indwelling urinary catheters for long-term bladder drainage in adults. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 10: CD004997.
27. Niel-Weise, B.S., *et al.* Urinary catheter policies for long-term bladder drainage. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012: CD004201.
28. Fisher, H., *et al.* Continuous low-dose antibiotic prophylaxis for adults with repeated urinary tract infections (AnTIC): a randomised, open-label trial. *Lancet Infect Dis.*, 2018. 18: 957;
29. Miller, J.M., *et al.* A pelvic muscle precontraction can reduce cough-related urine loss in selected women with mild SUI. *J Am Geriatr Soc*, 1998. 46: 870.
30. Bø, K. Pelvic floor muscle training is effective in treatment of female stress urinary incontinence, but how does it work? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2004. 15: 76.
31. Zubieta, M., *et al.* Influence of voluntary pelvic floor muscle contraction

- and pelvic floor muscle training on urethral closure pressures: a systematic literature review. *Int Urogynecol J*, 2016. 27: 687.
32. Hagen, S., *et al.*, Effectiveness and cost-effectiveness of biofeedback-assisted pelvic floor muscle training for female urinary incontinence: a multicentre randomised controlled trial (abstract 485), ICS2019. ICS: Gothenburg, Sweden.
  33. Hay-Smith, E.J., *et al.* Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011: CD009508.
  34. Gilling, P.J., *et al.* A double-blind randomized controlled trial of electromagnetic stimulation of the pelvic floor vs sham therapy in the treatment of women with stress urinary incontinence. *BJU Int*, 2009. 103: 1386.
  35. Cody, J.D., *et al.* Oestrogen therapy for urinary incontinence in postmenopausal women. *Cochrane Database Syst Rev*, 2012. 10: CD001405.
  36. Jackson, S., *et al.* The effect of oestrogen supplementation on postmenopausal urinary stress incontinence: a double-blind placebo-controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol*, 1999. 106: 711.
  37. Fantl, J.A., *et al.* Efficacy of estrogen supplementation in the treatment of urinary incontinence. The Continence Program for Women Research Group. *Obstet Gynecol*, 1996. 88: 745.
  38. Grady, D., *et al.* Postmenopausal hormones and incontinence: the Heart and Estrogen/Progestin Replacement Study. *Obstet Gynecol*, 2001. 97: 116.
  39. Hendrix, S.L., *et al.* Effects of estrogen with and without progestin on urinary incontinence. *JAMA*, 2005. 293: 935.
  40. Rossouw, J.E., *et al.* Risks and benefits of estrogen plus progestin in healthy postmenopausal women: principal results From the Women's Health Initiative randomized controlled trial. *JAMA*, 2002. 288: 321.
  41. Steinauer, J.E., *et al.* Postmenopausal hormone therapy: does it cause

- incontinence? *Obstet Gynecol*, 2005. 106: 940.
42. NICE Guidance – Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management. *BJU Int*, 2019. 123: 777.
  43. Molander, U., *et al.* Effect of oral oestriol on vaginal flora and cytology and urogenital symptoms in the post-menopause. *Maturitas*, 1990. 12: 113.
  44. Wang, C.J., *et al.* Low dose oral desmopressin for nocturnal polyuria in patients with benign prostatic hyperplasia: a double-blind, placebo controlled, randomized study. *J Urol*, 2011. 185: 219.
  45. Li, J., *et al.* The role of duloxetine in stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *Int Urol Nephrol*, 2013. 45: 679.
  46. Rodrigues-Amorim D, Olivares JM, Spuch C, Rivera-Baltanás T. A Systematic Review of Efficacy, Safety, and Tolerability of Duloxetine. *Frontiers in Psychiatry*. 2020;11(October).
  47. Ghoniem GM, Van Leeuwen JS, Elser DM, Freeman RM, Zhao YD, Yalcin I, *et al.* A randomized controlled trial of duloxetine alone, pelvic floor muscle training alone, combined treatment and no active treatment in women with stress urinary incontinence. *Journal of Urology*. 2005 May;173(5):1647–53.
  48. Cervigni M, Gambacciani M. Female urinary stress incontinence. *Climacteric*. 2015;18(September):30–6.
  49. Brazzelli, M., *et al.* Surgical treatments for women with stress urinary incontinence: the ESTER systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess*, 2019. 23: 1.
  50. Guerrero, K.L., *et al.* A randomised controlled trial comparing TVT, Pelvicol and autologous fascial slings for the treatment of stress urinary incontinence in women. *BJOG*, 2010. 117: 1493.
  51. Lapitan, M.C., *et al.* Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*, 2016. 2: CD002912.
  52. Li H, Westney OL. Injection of Urethral Bulking Agents. *Urologic Clinics*

- of North America. 2019;46(1):1–15.
53. Kocjancic E, Mourad S, Acar Ö. Complications of urethral bulking therapy for female stress urinary incontinence. *Neurourology and Urodynamics*. 2019;38(S4):S12–20.
  54. Javanbakht, M., *et al*. Surgical treatments for women with stress urinary incontinence: a systematic review of economic evidence. *Syst Rev*, 2020. 9: 85.
  55. Soebhali B. Transobturator Sling. 2021; [unpublished data]
  56. Zimmern, P.E., *et al*. Management of recurrent stress urinary incontinence after burch and sling procedures. *Neurourol Urodyn*, xw2016. 35: 344.
  57. Phé, V., *et al*. A systematic review of the treatment for female stress urinary incontinence by ACT® balloon placement (Uromedica, Irvine, CA, USA). *World J Urol*, 2014. 32: 495.
  58. Lipp, A., *et al*. Mechanical devices for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*, 2014. 2014: CD001756.
  59. Vayleux, B., *et al*. Female urinary incontinence and artificial urinary sphincter: study of efficacy and risk factors for failure and complications. *Eur Urol*, 2011. 59: 1048.
  60. Brennand, E.A., *et al*. Five years after midurethral sling surgery for stress incontinence: obesity continues to have an impact on outcomes. *Int Urogynecol J*, 2017. 28: 621.
  61. Brennand, E.A., *et al*. Twelve-month outcomes following midurethral sling procedures for stress incontinence: impact of obesity. *BJOG*, 2015. 122: 1705.
  62. Rechberger, T., *et al*. The clinical effectiveness of retropubic (IVS-02) and transobturator (IVS-04) midurethral slings: randomized trial. *Eur Urol*, 2009. 56: 24.
  63. Franzen, K., *et al*. Surgery for urinary incontinence in women 65 years and older: a systematic review. *Int Urogynecol J*, 2015. 26: 1095.xw

## Bab VI

### Inkontinensia Urine Campuran

#### A. Epidemiologi, Etiologi, dan Patofisiologi

Inkontinensia urine (IU) campuran (*mixed urinaryIncontinence/MUI*) adalah campuran gejala IU desakan dan IU tekanan dengan tingkat keparahan yang setara, atau gejala IU desakan yang lebih dominan, atau gejala IU tekanan yang dominan, disertai *urodynamic stress urinary incontinence (USUI* atau *USI*) dengan *detrusor overactivity (DO)* atau USUI dengan gejala desakan tanpa disertai DO.<sup>[1]</sup> Oleh karena istilah yang secara definisi bersifat luas ini, evaluasi pilihan pengobatan dan luaran cenderung inkonsisten.<sup>[2]</sup>

Studi epidemiologi oleh Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) secara daring yang melibatkan 190 perempuan menunjukkan bahwa 24,74% dari responden mengalami IU. Sebanyak 8,51% dari responden perempuan dengan IU mengalami IU campuran.<sup>[3]</sup>

Layaknya IU desakan dan IU tekanan, penyebab IU campuran bersifat multifaktorial dan disebabkan oleh kombinasi penyebab faktor yang sama.<sup>[2]</sup> Beberapa faktor yang juga dapat menyebabkan IU campuran, yaitu defisiensi estrogen, abnormalitas dan perubahan histomorfologi dan mikrostruktural.<sup>[4]</sup> Salah satu studi menunjukkan bahwa sfingter dan leher kandung kemih yang inkompeten menyebabkan urine mengalir ke uretra proksimal ketika gejala IU tekanan muncul, memicu refleksi uretro-detrusor yang merangsang kontraksi detrusor involunter. Kontraksi involunter ini menyebabkan IU desakan.<sup>[5]</sup> Gangguan yang disebabkan oleh berbagai faktor penyebab dan ketidakmampuan kandung kemih untuk berkompensasi menyebabkan munculnya IU campuran.<sup>[4]</sup>

## B. Evaluasi Diagnostik

### • Anamnesis

Penegakan diagnosis IU campuran dimulai dengan anamnesis menyeluruh, khususnya yang berhubungan dengan gangguan berkemih. Membuat kategori IU campuran sebagai IU campuran dominan tekanan atau dominan desakan merupakan hal yang umum dilakukan.<sup>[2]</sup>

Layaknya IU desakan dan IU tekanan, sebaiknya disingkirkan patologi lainnya seperti gangguan kesadaran, adanya *genitourinary syndrome of menopause* (GSM), hematuria, faktor psikologis, mobilitas yang terbatas, konstipasi, serta menggali penyakit penyerta seperti DM, obesitas, hipertensi, kelainan neurologis, dan gangguan gastrointestinal. Riwayat lain yang perlu digali adalah riwayat operasi dan radioterapi daerah panggul.<sup>[4,6]</sup>

### • Kuesioner

Kuesioner yang dapat menggolongkan jenis IU seperti *Questionnaire for Urinary Incontinence Diagnosis* (QUID)<sup>[7]</sup> dapat digunakan dalam penegakan diagnosis IU campuran. Kuesioner tervalidasi dalam Bahasa Indonesia yang telah disebutkan pada bab sebelumnya juga dapat membantu dalam penapisan awal seperti *International Prostate Symptom Score* (IPSS)<sup>[8]</sup> dan *Overactive Bladder Symptom Score* (OABSS).<sup>[9]</sup> Beberapa kuesioner lainnya seperti *International Consultation on Incontinence Questionnaire Female Lower Urinary Tract Symptoms* (ICIQ-FLUTS) juga dapat digunakan, namun saat ini belum tervalidasi dalam Bahasa Indonesia.

### • Pemeriksaan Fisik

- Status generalis
- Pemeriksaan abdomen

Tanda-tanda retensi urine yang terlihat dan terdeteksi melalui palpasi atau perkusi pada regio suprapubik merupakan hal yang harus diperhatikan dalam pemeriksaan fisik IU campuran. Evaluasi pula apakah ada massa di regio abdomen.<sup>[2]</sup>

- Pemeriksaan pelvis  
Evaluasi abnormalitas *meatus urethra externa* dan prolaps organ pelvis perlu dilakukan. Penilaian kekuatan otot-otot pelvis dengan palpasi transvaginal seperti yang dijelaskan pada bab sebelumnya juga penting dilakukan.<sup>[10]</sup>
- Pemeriksaan genitalia  
Evaluasi apakah ada tanda-tanda GSM, kelainan kongenital pada genitalia, dan infeksi.<sup>[2]</sup>
- Pemeriksaan rektal  
Evaluasi apakah ada massa, kelainan kongenital, atau pun kemungkinan patologis lainnya.
- Pemeriksaan neurologis  
Evaluasi adanya gangguan sistem saraf pusat dan sistem saraf tepi.
- *Cough test*  
Melakukan *cough test* sebagaimana yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya.<sup>[11]</sup> Meskipun *cough test* yang tertera dalam standar ICS dilakukan dalam posisi berbaring, *cough test* dengan posisi berdiri memiliki sensitifitas yang lebih tinggi.<sup>[12]</sup>
- **Pemeriksaan Penunjang**
  - Urine lengkap dan kultur urine bila perlu
  - Fungsi ginjal
  - Status diabetes
  - Status estrogen
  - Uroflowmetri dan pemeriksaan residu urine (PVR)
  - USG saluran kemih, abdomen, dan transvaginal, serta MRI  
Pemeriksaan radiologis tidak rutin dilakukan pada kasus IU pada perempuan karena dinilai memiliki peran yang sangat terbatas. Dalam beberapa studi menunjukkan tidak ada korelasi yang kuat antara temuan pada pemeriksaan radiologis dan gejala klinis.<sup>[13,14]</sup>
  - *Pad Test*

*Pad test* dapat dilakukan dengan prinsip menimbang popok yang digunakan setelah beraktivitas. Durasi tes ini adalah satu jam atau 24 jam. Pada pemeriksaan satu jam, pasien diinstruksikan untuk melakukan aktivitas tertentu sedangkan pada pemeriksaan 24 jam pasien dapat beraktivitas seperti biasa.<sup>[15]</sup>

- Urodinamik sesuai indikasi  
Peran urodinamik dalam IU campuran tidak cukup jelas, namun menegaskan derajat keparahan IU tekanan dan DOI (*detrusor overactivity incontinence*) mungkin dapat membantu dalam menentukan pilihan terapi yang sesuai.<sup>[2]</sup>
- Uretrosistoskopi sesuai indikasi  
Uretrosistoskopi tidak direkomendasikan sebagai pemeriksaan rutin pada penilaian awal pasien dengan LUTS termasuk IU. Pemeriksaan ini direkomendasikan pada pasien dengan kasus komplikata seperti yang disertai hematuria, nyeri, ISK berulang, dan kecurigaan kelainan anatomis.<sup>[16]</sup>

**Tabel 6.1. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Diagnosis IU Campuran**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Tidak ada bukti bahwa urodinamik memengaruhi hasil pengobatan IU campuran.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Melakukan anamnesis mendalam dan pemeriksaan fisik menyeluruh untuk menegaskan diagnosis IU campuran.	Kuat
2	Sedapat mungkin melakukan penggolongan IU campuran sebagai gejala IU tekanan lebih dominan atau desakan lebih dominan.	Lemah
3	Menggunakan catatan harian berkemih dan urodinamik sebagai penilaian multimodalitas pada IU campuran untuk membantu menentukan strategi penanganan terbaik.	Kuat

## C. Tata Laksana

### a) Tata Laksana Konservatif

Pasien dengan IU campuran secara umum memiliki gejala yang lebih berat dan memiliki respon yang kurang baik terhadap pengobatan bila dibandingkan dengan IU desakan atau IU tekanan saja.<sup>[17]</sup> Terapi IU campuran dianjurkan untuk dimulai dengan penanganan konservatif pada keluhan yang paling mengganggu secara subjektif oleh pasien. Penanganan operatif adalah lini terakhir penanganan IU campuran, dilakukan bila penanganan konservatif dan farmakologis dinilai tidak berhasil.<sup>[18]</sup>

- **Latihan Otot Dasar Panggul**

Sebuah uji klinis acak berskala kecil yang melibatkan 34 pasien dengan IU campuran dan IU tekanan menunjukkan peningkatan kekuatan otot-otot dasar panggul, perbaikan kualitas hidup, dan penurunan frekuensi episode IU pada kelompok yang menjalani latihan otot dasar panggul selama 8 minggu dibandingkan kelompok yang tidak mendapatkan pengobatan.<sup>[19]</sup> Uji klinis acak serupa juga menunjukkan hasil yang sama.<sup>[20]</sup> Sebuah tinjauan sistematik Cochrane yang membandingkan perbedaan pemberian latihan otot dasar panggul menyimpulkan bahwa peningkatan intensitas latihan turut memperbaiki respon pengobatan.<sup>[21]</sup>

- **Bladder Training**

*International Consultation on Incontinence (ICI) 2017* menyimpulkan bahwa untuk perempuan dengan IU desakan atau IU campuran, latihan otot dasar panggul dan *bladder training* efektif sebagai penanganan konservatif lini pertama.<sup>[22]</sup> Salah satu uji klinis acak melibatkan 108 pasien perempuan IU tekanan (50), IU desakan (16), dan IU campuran (42), dengan memberikan terapi *bladder training* dan latihan otot dasar panggul atau *bladder*

*training* saja selama 6 minggu. Hasil studi tersebut menunjukkan perbaikan gejala yang signifikan pada kelompok IU tekanan dan IU campuran yang menjalani *bladder training* dan latihan otot dasar panggul.<sup>[23]</sup>

- **Stimulasi Elektrik**

Sebuah tinjauan sistematis Cochrane mengkaji pemberian stimulasi elektrik pada IU tekanan dan IU campuran dengan dominasi gejala tekanan. Bukti dengan kualitas rendah menunjukkan pemberian stimulasi elektrik memberikan perbaikan gejala yang lebih baik secara subjektif dibanding tanpa terapi sama sekali atau *sham*.<sup>[2]</sup>

**Tabel 6.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Konservatif IU Campuran**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Latihan otot dasar panggul kurang efektif pada IU campuran dibandingkan dengan IU tekanan.	2
2	Latihan otot dasar panggul lebih baik dibandingkan dengan tanpa pengobatan sama sekali dalam memperbaiki gejala IU campuran dan kualitas hidup.	1a
3	<i>Bladder training</i> , dikombinasikan dengan latihan otot dasar panggul bermanfaat dalam tata laksana IU campuran.	1b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Mengatasi gejala yang paling mengganggu terlebih dahulu pada IU campuran.	Lemah
2	Menawarkan <i>bladder training</i> sebagai terapi lini pertama pada dewasa dengan IU campuran.	Kuat
3	Menawarkan latihan otot dasar panggul yang intensif dan dalam supervise minimal selama 3 bulan, sebagai lini pertama IU campuran (termasuk lansia dan perempuan)	Kuat

## b) Tata Laksana Farmakologis

- **Antikolinergik**

Pada uji klinis acak yang melibatkan 854 perempuan dengan IU campuran, tolterodine ER (*extended release*) tampak efektif dalam memperbaiki gejala IU desakan tapi tidak IU tekanan. Efikasi tolterodine dalam memperbaiki IU desakan tampak tidak dipengaruhi adanya IU tekanan.<sup>[24]</sup> Pada studi yang lain (n = 1.380), tolterodine efektif mengurangi gejala desakan dan IU desakan terlepas dari adanya IU tekanan.<sup>[25]</sup> Hasil serupa ditemukan pada penggunaan solifenacin.<sup>[26-27]</sup>

- **B3-Agonis**

B3-agonis (Mirabegron) dapat menjadi pilihan alternatif terapi farmakologis pada pasien yang tidak berespon atau mengalami efek samping antikolinergik yang tidak dapat ditoleransi. Keamanan dan tolerabilitas Mirabegron telah diobservasi selama lebih dari 12 bulan dengan efikasi yang tampak berkelanjutan selama periode tersebut.<sup>[2,26]</sup> Pasien yang mengonsumsi Mirabegron menunjukkan tingkat kepatuhan yang lebih baik dibandingkan dengan pasien yang mengonsumsi antikolinergik.<sup>[28]</sup> Studi oleh Ariman dkk yang mengevaluasi pemberian kombinasi duloxetine dan mirabegron pada pasien IU campuran menunjukkan perbaikan bermakna setelah 8 minggu terapi. Meskipun ditemukan efek samping berupa hipertensi, mual, dan sakit kepala ringan pada 0,9% pasien yang diobservasi, terapi tetap dapat dilanjutkan hingga 8 minggu.<sup>[28]</sup>

- **Duloxetine**

588 perempuan dikelompokkan menjadi kelompok IU campuran dengan gejala yang relatif seimbang, dominan desakan, dan

dominan tekanan pada sebuah uji klinis acak yang membandingkan pemberian duloxetine dan plasebo. Studi tersebut menunjukkan duloxetine efektif memperbaiki gejala IU dan kualitas hidup pada semua kelompok, meskipun pada kelompok dominan tekanan tampak lebih baik. Efek samping pemberian duloxetine cukup tinggi, yaitu 61,3%. Sebanyak 15,7% tidak dapat melanjutkan studi akibat efek samping tersebut. Efek samping tampak lebih tinggi pada responden yang mengonsumsi antidepresan lainnya pada saat yang sama.<sup>[29]</sup>

**Tabel 6.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Farmakologis MUI**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Bukti yang terbatas menunjukkan bahwa antikolinergik efektif dalam memperbaiki gejala IU desakan pada pasien dengan IU campuran.	2
2	Duloxetine efektif dalam memperbaiki gejala IU tekanan dan IU campuran namun angka efek samping obat tinggi.	1b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Mengatasi gejala yang paling mengganggu terlebih dahulu pada pasien dengan IU campuran.	Lemah
2	Menawarkan antikolinergik atau beta-3 agonis pada pasien dengan IU campuran dengan gejala IU desakan lebih dominan.	Kuat
3	Menawarkan duloxetine pada IU campuran dengan gejala IU tekanan lebih dominan yang tidak memberikan respon terhadap terapi konservatif lainnya dan ingin menghindari tata laksana invasif. Bicarakan terlebih dahulu mengenai risiko komplikasi.	Lemah

### c) Tata Laksana Operatif

Tata laksana operatif IU tekanan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya dapat digunakan sebagai tata laksana operatif kasus IU

campuran.

Analisis *post-hoc* pada sebuah uji klinis acak berskala besar menunjukkan bahwa luaran prosedur pemasangan *autologous fascial sling* atau kolposuspensi Burch lebih buruk pada perempuan dengan campuran gejala desakan dan tekanan.<sup>[30]</sup> Tinjauan *post-hoc* uji klinis serupa yang membandingkan *mid-urethral sling* (MUS) transobturator dan retropubik menunjukkan bahwa semakin parah gejala desakan praoperasi, semakin besar kemungkinan terapi operatif akan gagal.<sup>[31]</sup>

Sebuah uji klinis acak menilai pemberian *tension-free vaginal tape* (TVT) dan injeksi botulinum toxin pada pasien IU campuran. Hasil uji klinis acak tersebut adalah ditemukan perbaikan gejala IU dan peningkatan kualitas hidup pada kelompok yang mendapatkan kedua terapi tersebut dibanding dengan kelompok yang hanya mendapat salah satu dari TVT atau injeksi botulinum toxin.<sup>[32]</sup>

Berbagai laporan kasus serial menunjukkan hasil pengobatan yang lebih buruk pada pasien IU campuran dibanding dengan kasus IU tekanan saja. Pada laporan kasus serial yang terdiri dari 192 pasien yang menjalani prosedur insersi MUS, tingkat kepuasan pengobatan lebih rendah pada pasien dengan gejala campuran dan temuan DO pada urodinamik praoperatif (75%) dibanding pasien dengan IU tekanan saja dan hasil urodinamik yang normal (98%).<sup>[33]</sup> Luaran pasien yang menjalani kolposuspensi Burch tampak lebih inferior pada pasien IU campuran dibandingkan dengan pasien IU tekanan dengan atau tanpa DO.<sup>[34]</sup>

Salah satu studi kohort yang melibatkan 450 perempuan menunjukkan IU campuran dominan desakan memiliki tingkat kesuksesan prosedur TVT yang lebih rendah (52%) dibandingkan dengan pasien IU campuran dominan tekanan (80%).<sup>[35]</sup>

Meta-analisis dari prosedur pemasangan sling insisi tunggal tidak menunjukkan bukti yang adekuat untuk prosedur tersebut diaplikasikan sebagai pilihan terapi operatif pada pasien dengan IU campuran, prolaps organ pelvis berat, atau riwayat operasi IU tekanan sebelumnya.<sup>[2]</sup>

**Tabel 6.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Tata Laksana Operatif IU Campuran**

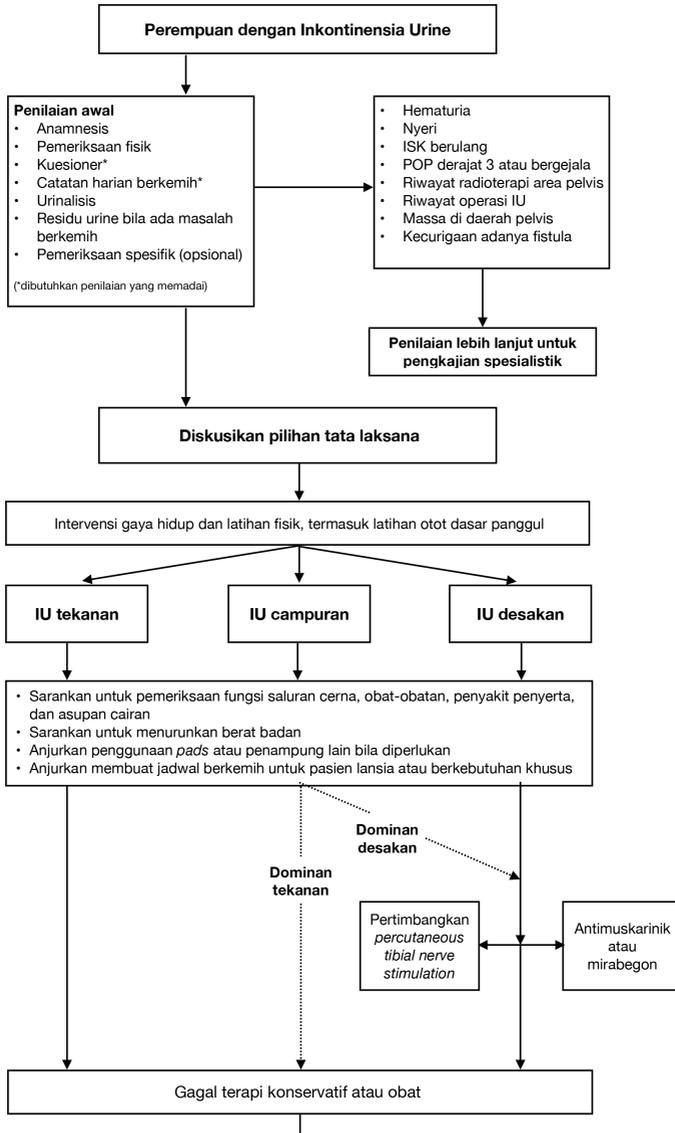
No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	IU campuran memiliki kemungkinan sembuh yang lebih kecil dengan terapi operasi dibandingkan pasien dengan IU tekanan saja.	1b
2	Respon dari gejala desakan terhadap operasi IU tekanan tidak dapat diprediksi.	3

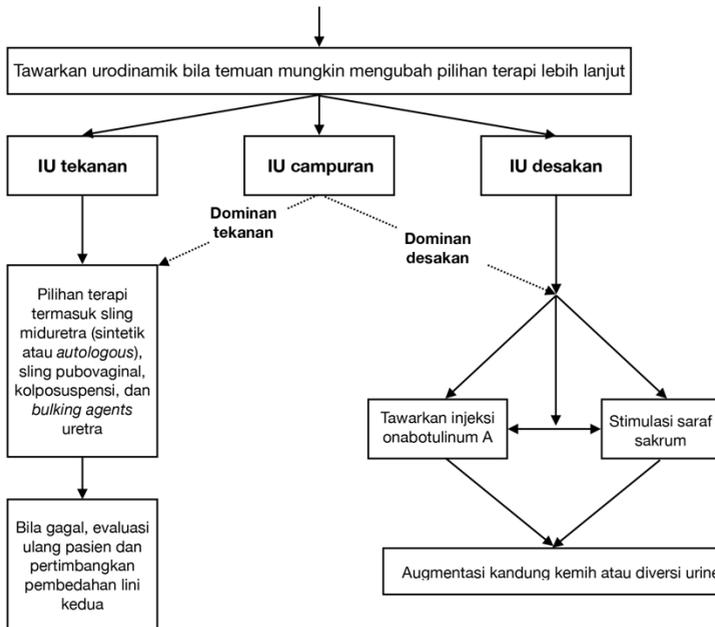
No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Mengatasi gejala yang paling mengganggu terlebih dahulu pada IU campuran.	Lemah
2	Mengingatkan pasien bahwa operasi IU campuran memiliki kemungkinan keberhasilan yang lebih kecil dibandingkan dengan kasus IU tekanan saja.	Kuat
3	Menginformasikan pada kasus IU campuran bahwa terapi tunggal tidak akan mengobati IU; penting pula untuk mengobati komponen masalah IU lainnya, serta gejala yang dirasakan mengganggu.	Kuat

#### **D. Follow-Up**

Penentuan *follow-up* sesuai dengan terapi yang didapatkan. Pada pasien yang menjalani terapi operatif dan mendapat terapi farmakologis, *follow-up* jangka pendek direkomendasikan agar dokter yang menangani dapat menilai efikasi dan komplikasi sedini mungkin. *Follow-up* jangka panjang direkomendasikan pada pasien yang menjalani terapi fisik dan konservatif agar efek pengobatan dapat dinilai.<sup>[1,36]</sup>

# ALGORITMA TATA LAKSANA IU PADA PEREMPUAN





## Daftar Pustaka

1. Chughtai, B., *et al.* Diagnosis, Evaluation, and Treatment of Mixed Urinary Incontinence in Women. *Rev Urol*, 2015. 17: 78.
2. Harding C., Lapitan M., Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J, et al. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. *EAU Guidelines*. 2021;
3. Ikatan Ahli Urologi Indonesia. Kuesioner Gejala Saluran Kemih Bagian Bawah. 2022, Unpublished data.
4. Harding C., *et al.* EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. Edn presented at the 36th Annual Congress, Milan, 2021. EAU Guidelines Office, Arnhem, The Netherlands.
5. Jung, S.Y., *et al.* Urethral afferent nerve activity affects the micturition reflex; implication for the relationship between stress incontinence and

- detrusor instability. *J Urol*, 1999. 162: 204.
6. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, et al. Clinical Guideline for Female Lower Urinary Tract Symptoms. LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2016;8(1):5–29.
  7. Rijal C, Hakim S, Urinary Incontinence in Women Living in Nursing Homes: Prevalence and Risk Factors. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. 2016 Dec 16;2(4):193–8.
  8. Monoarfa RA, Mochtar CA. Validation of Indonesian version of IPSS. *Indonesian Journal of Urology*. 2014 Jan 2;21(1).
  9. Sumardi R, Mochtar CA, Junizaf, Santoso BI, Tjahjodjati, Purwara BH, et al. Test - retest reliability of the Indonesian version of the Overactive Bladder Symptom Score (OABSS) and its correlation with standard assessment tools. *Acta medica Indonesiana*. 2012;44(3):214–21.
  10. Deegan EG, Stothers L, Kavanagh A, Macnab AJ. Quantification of pelvic floor muscle strength in female urinary incontinence: A systematic review and comparison of contemporary methodologies. *Neurourology and Urodynamics*. 2018;37(1):33–45.
  11. Van Kerrebroeck P, Drake M, Wagg A, De E, Haylen B. The 2022 compilation of the International Continence Society Standardisations, Consensus statements, Educational modules, Terminology and Fundamentals documents, with the International Consultation on Incontinence algorithms. *The ICS Standards*. 2022;1–1102.
  12. Patnam, R., et al. Standing Vs Supine; Does it Matter in Cough Stress Testing? *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2017. 23: 315.
  13. Kinno K, Sekido N, Takeuchi Y, Sawada Y, Watanabe S, Yoshimura Y. Association between overactive bladder and pelvic organ mobility as evaluated by dynamic magnetic resonance imaging. *Scientific Reports [Internet]*. 2021;11(1):1–11.
  14. Lewicky-Gaupp, C., et al. "The cough game": are there characteristic urethrovesical movement patterns associated with stress incontinence? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2009. 20: 171.

15. DI BIASE M, Mearini L, Nunzi E, Pietropaolo A, Salvini E, Gubbiotti M, et al. Abdominal Vs Laparoscopic sacrocolpopexy: a randomized controlled trial, final results. *Neurourology and Urodynamics*. 2015;510(April 2013):507–10
16. Sultana A, Najeeya AG, Rahman K, Saeedi R, Khanam M. Mixed Urinary Incontinence (MUI) in Women: From Evidence to Clinical Practice. *Journal of Health Science Research*. 2020:39-50.
17. Myers, D.L. Female mixed urinary incontinence: a clinical review. *JAMA*, 2014. 311: 2007.
18. Nygaard, I.E. Evidence-Based Treatment for Mixed Urinary Incontinence. *JAMA*, 2019. 322: 1049.
19. Sar, D., et al. The effects of pelvic floor muscle training on stress and mixed urinary incontinence and quality of life. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2009. 36: 429.
20. Celiker Tosun, O., et al. Does pelvic floor muscle training abolish symptoms of urinary incontinence? A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, 2015. 29: 525.
21. Hay-Smith, E.J., et al. Comparisons of approaches to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in women. *Cochrane Database Syst Rev*, 2011: CD009508.
22. Dumoulin, C., et al. Committee 12, Conservative management, In: *Incontinence*, 6th Edn. 2017, Abrams, P., Cardozo, L., Wagg, A., Wein, A. (Eds). Bristol, UK.
23. Kaya, S., et al. Short-term effect of adding pelvic floor muscle training to bladder training for female urinary incontinence: a randomized controlled trial. *Int Urogynecol J*, 2015. 26: 285.
24. Khullar, V., et al. Treatment of urge-predominant mixed urinary incontinence with tolterodine extended release: a randomized, placebo-controlled trial. *Urology*, 2004. 64: 269.
25. Kreder, K.J., Jr., et al. Tolterodine is equally effective in patients with mixed incontinence and those with urge incontinence alone. *BJU Int*,

2003. 92: 418.

26. Kelleher, C., *et al.* Solifenacin: as effective in mixed urinary incontinence as in urge urinary incontinence. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2006. 17: 382.
27. Staskin, D.R., *et al.* Short- and long-term efficacy of solifenacin treatment in patients with symptoms of mixed urinary incontinence. *BJU Int*, 2006. 97: 1256.
28. Ariman A, Merder E, Çulha MG. The effect of Mirabegron and Duloxetine combination in mixed-type urinary incontinence treatment. *Revista da Associacao Medica Brasileira*. 2021;67(5):713–7.
29. Bent, A.E., *et al.* Duloxetine compared with placebo for the treatment of women with mixed urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*, 2008. 27: 212.
30. Richter, H.E., *et al.* Predictors of treatment failure 24 months after surgery for stress urinary incontinence. *J Urol*, 2008. 179: 1024.
31. Richter, H.E., *et al.* Demographic and clinical predictors of treatment failure one year after midurethral sling surgery. *Obstet Gynecol*, 2011. 117: 913.
32. Shirvan, M.K., *et al.* Tension-Free Vaginal Tape Plus Intradetrusor BOTOX® Injection Versus Tension-Free Vaginal Tape Versus Intradetrusor BOTOX Injection in Equal-Weight Mixed Urinary Incontinence: A Prospective Randomized Study. *J Gynecol Surg*, 2013. 29: 235.
33. Kuo, H.C. Effect of detrusor function on the therapeutic outcome of a suburethral sling procedure using a polypropylene sling for stress urinary incontinence in women. *Scand J Urol Nephrol*, 2007. 41: 138.
34. Colombo, M., *et al.* The Burch colposuspension for women with and without detrusor overactivity. *Br J Obstet Gynaecol*, 1996. 103: 255.
35. Kulseng-Hanssen, S., *et al.* The tension free vaginal tape operation for women with mixed incontinence: Do preoperative variables predict the outcome? *Neurourol Urodyn*, 2007. 26: 115.

36. Ban dukwala NQ, Gousse AE. Mixed Urinary Incontinence : What First ?  
Curr Urol Rep, 2015. 16(3):9

## **Bab VII**

### ***Underactive Bladder***

#### **A. Definisi**

*Underactive Bladder (UAB)* pada perempuan didefinisikan oleh *International Continence Society (ICS)* sebagai kumpulan gejala yang ditandai dengan pancaran urine yang lemah, *hesitancy*, dan mengedan saat berkemih dengan atau tanpa disertai perasaan tidak lampias dan kadang disertai gejala penyimpanan. UAB ditegakkan berdasarkan gejala klinis serta dapat memiliki banyak variasi tampilan klinis dan etiologi. Istilah ini berbeda dengan *Detrusor Underactivity (DU)* yang didiagnosis berdasarkan hasil pemeriksaan urodinamik. ICS mendefinisikan DU sebagai penurunan kekuatan dan atau durasi kontraksi otot detrusor, sehingga menyebabkan bertambahnya waktu pengosongan kandung kemih dan atau kegagalan mengosongkan kandung kemih dalam rentang waktu normal. Pemeriksaan urodinamik dan sistometri diperlukan untuk menentukan penyebab *voiding dysfunction* ini. *Acontractile detrusor* merupakan suatu keadaan dimana tidak didapatkan kontraksi detrusor selama studi urodinamik<sup>[1,2]</sup>

#### **B. Klasifikasi**

Sampai saat ini, tidak ada sistem klasifikasi untuk *underactive bladder*. Pasien dapat diklasifikasikan menurut dugaan etiologi atau mekanisme patogenik, namun tanpa data longitudinal yang cukup atau bukti yang kuat untuk menetapkan faktor prognostik, klasifikasi pasien dengan UAB dalam hal karakteristik klinis yang relevan ataupun risiko komplikasi tidaklah memungkinkan.<sup>[2]</sup>

#### **C. Epidemiologi**

*Underactive bladder* merupakan hal yang sulit untuk dipelajari dikarenakan definisi "*detrusor underactivity*" secara urodinamik masih belum

disepakati sehingga menyebabkan keberagaman kriteria diagnosis pada studi penelitian dan gejala yang tumpang-tindih dengan kondisi lainnya. Hal ini mengakibatkan prevalensi yang dilaporkan juga bervariasi yaitu sekitar 12%-45% pada perempuan. Peningkatan prevalensi terlihat seiring pertambahan usia<sup>[3]</sup> seperti perempuan lanjut usia yang tinggal di panti wreda.<sup>[4]</sup> Beberapa studi telah menunjukkan prevalensi yang sama untuk DU pada rawat jalan, sekitar 12%-19.4%.<sup>[2]</sup>

Di Indonesia, prevalensi DU antara 2010-2015 di RSCM adalah 17.1%. Lebih dari setengah pasien yang datang dengan gejala *lower urinary tract symptoms* (LUTS) dan retensi urine, didiagnosa dengan DU melalui hasil urodinamik.<sup>[5]</sup> Pada penelitian oleh Soedarman<sup>[5]</sup> (2021) pada 649 pasien, 52% didiagnosis dengan DU berdasarkan hasil urodinamik. Pada penelitian epidemiologi di Surabaya, dari total 189 pasien yang dilakukan pemeriksaan urodinamik pada tahun 2017-2022, ditemukan penderita dengan diagnosa DU sebanyak 114 (60%). Pada penelitian tersebut, jumlah total perempuan yang dilakukan tindakan urodinamik adalah 99 pasien. Setelah dilakukan urodinamik, didapatkan perempuan dengan diagnosa DU sebanyak 59 pasien (59%). Data epidemiologi awal di RSUP Persahabatan, menunjukkan angka prevalensi DU pada perempuan sebesar 27.78%, yaitu sebanyak 19 dari 66 pasien perempuan (total pasien 168) yang dilakukan pemeriksaan urodinamik pada bulan Mei 2021 hingga Januari 2022.

#### **D. Etiologi dan Faktor Risiko**

Temuan DU pada kelompok klinis yang beragam menunjukkan etiologi yang multifaktorial (tabel 1). *Detrusor Underactivity* idiopatik kemungkinan disebabkan oleh penurunan kontraktilitas otot detrusor yang dipengaruhi oleh usia, apabila tidak ditemukan penyebab lainnya. Akan tetapi, DU juga dapat ditemui pada perempuan dengan usia muda.

Terdapat beberapa penyebab sekunder dari DU, termasuk diantaranya gangguan saraf atau neurogenik (sklerosis multipel, atrofi sistemik multipel, cedera medula spinalis, spina bifida, Parkinson, hidrosefalus, mielitis

transversa, stroke, sindrom Guillain-Barré, diabetes mellitus, cedera saraf panggul, dll), gangguan otot kandung kemih atau miogenik (distensi berlebihan kandung kemih yang berkepanjangan, diabetes mellitus, *Bladder Outlet Obstruction (BOO)* dan iatrogenik (operasi area panggul). Diabetes mellitus mengakibatkan disfungsi saluran kemih bagian bawah yang diakibatkan oleh neuropati perifer atau *diabetic cystopathy*. Gejala yang ditimbulkan dapat berupa gangguan sensasi kandung kemih, peningkatan kapasitas, penurunan kontraktilitas, dan peningkatan residu urine pasca berkemih. *Diabetic cystopathy* mengganggu kestabilan suplai saraf kandung kemih sehingga menyebabkan kombinasi disfungsi efisiensi berkemih dan penurunan sensasi kandung kemih. DM juga dapat mempengaruhi kandung kemih akibat adanya degenerasi aksonal dan demielinasi segmental, yang menyebabkan neuropati otonom dan penurunan sensasi kandung kemih<sup>6,7</sup>

**Tabel 7.1. Etiologi Detrusor Underactivity**

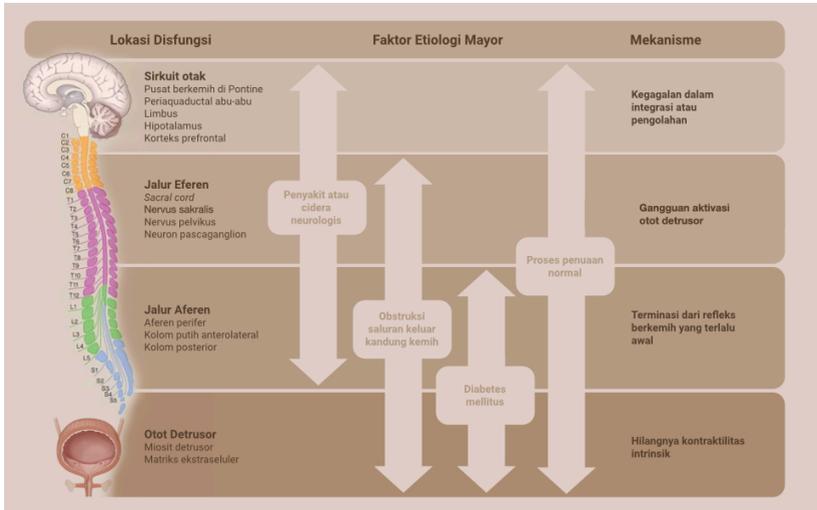
Idiopatik	Neurogenik	Miogenik	Iatrogenik	Infeksi
Proses penuaan	Parkinson	<i>Bladder Outlet Obstruction (BOO)</i>	Operasi Area Pelvis	Neurosifilis
Tidak diketahui	Atrofi Sistemik Multipel	Diabetes Mellitus	Prostatektomi Radikal	Herpes Zoster
	Diabetes mellitus		Histerektomi Radikal	Herpes Simpleks
	Sklerosis Multiple		Reseksi Anterior	AIDS
	Stroke Serebral		Reseksi Abdominoperineal	
	Sindrom Guillain-Barré			
	Herniasi Diskus Tulang Belakang-Lumbar			
	Cedera Tulang Belakang			
	Stenosis Spinal			
	Spinal Dysraphism			

## E. Patofisiologi

Terdapat banyak mekanisme yang terlibat dalam kontraksi detrusor yang normal serta berbagai kemungkinan lokasi untuk dapat terjadi disfungsi dengan variasi mekanisme yang terlibat dalam UAB<sup>[3]</sup>:

- Di daerah otak dan sirkuit di dalam otak (korteks prefrontal, *Periaqueductal Grey/ PAG*, *Posteromedial Cortex/PMC*, hipotalamus): kegagalan dalam integrasi atau pengolahan.
- Jalur eferen (saraf tulang belakang segmen sakral, nervus sakralis, nervus pelvikus, neuron pascaganglion): gangguan aktivasi dari detrusor.
- Jalur aferen (nervus aferen perifer, kolom putih anterolateral, kolom posterior): penghentian refleks berkemih yang terlalu awal.
- Otot (miosit detrusor, matriks ekstraseluler): hilangnya kontraktilitas intrinsik.

Etiologi yang berbeda dapat memiliki mekanisme patofisiologi sama. Sebagai contoh: diabetes mellitus yang dapat mempengaruhi jalur aferen dan otot detrusor serta gangguan neurogenik yang juga dapat memengaruhi sirkuit sentral dan jalur eferent-aferen. Studi lain juga menunjukkan adanya disfungsi *urothelial* yang signifikan, peningkatan inflamasi *suburothelial* dan apoptosis, serta perubahan ekspresi protein sensorik pada pasien dengan DU. Gangguan pada sinyal *urothelial* dan jalur transduksi sensorik dapat mencerminkan bagian dari patofisiologi DU. Iskemia panggul juga diusulkan sebagai suatu mekanisme yang berperan pada pasien lanjut usia.<sup>[8]</sup>



**Gambar 7.1. Patofisiologi *Underactive Bladder***  
 Gambar dimodifikasi kembali dari Osman N. et al<sup>[9]</sup>

## F. Evaluasi Diagnostik

- **Gejala Klinis**

Evaluasi DU identik dengan evaluasi LUTS pada umumnya, termasuk melakukan anamnesis terkait kebiasaan buang air besar, riwayat terdahulu (medis, operasi dan trauma), obat-obatan (memperhatikan obat apa pun yang dapat memperburuk gejala berkemih seperti agen antimuskarinik, antihistamin atau agonis alfa).<sup>[10]</sup> Gejala fase penyimpanan seperti nokturia, peningkatan frekuensi berkemih di siang hari, sulit menahan buang air kecil serta gejala fase berkemih seperti aliran berkemih yang lambat, *hesistancy*, dan mengejan dilaporkan oleh lebih dari setengah pasien. Sensasi pengosongan yang tidak sempurna dan *post-micturition dribble* juga banyak dilaporkan. Dampak pada kualitas hidup sangat bervariasi, namun secara umum gejala fase penyimpanan dirasakan lebih mengganggu.<sup>[11]</sup>

Berdasarkan data saat ini, menemukan gejala penting atau kumpulan

gejala untuk mengidentifikasi pasien DU dianggap tidak mungkin. Kuesioner ICI untuk *Underactive Bladder* (ICIQ-UAB) telah dikembangkan sebagai alat *Patient Reported Outcome Measure* (PROM) dalam penelitian, namun membutuhkan validasi lebih lanjut sebelum digunakan dalam praktik klinis.<sup>[12]</sup> Catatan harian berkemih terperinci minimal 3 hari sangat direkomendasikan.<sup>[10]</sup>

- **Pemeriksaan Fisik**

Pemeriksaan fisik harus dilakukan secara komprehensif mencakup pemeriksaan colok dubur (tonus anal dan refleks bulbokavernosus) dan pemeriksaan neurologis (mengidentifikasi dermatom yang mengalami gangguan sensorik). Pemeriksaan otot dasar panggul juga penting pada perempuan. BOO yang berkaitan dengan prolaps organ panggul derajat tinggi harus dipertimbangkan sebagai diagnosis banding pada perempuan dengan UAB. Jika terdapat defisit neurologis, konsultasi dengan bidang neurologi dan melakukan MRI tulang belakang harus dipertimbangkan.<sup>[10]</sup>

- **Pemeriksaan Urodinamik**

Urinalisis menjadi pemeriksaan yang penting dikerjakan sebelum dilakukan pemeriksaan urodinamik. Pemeriksaan urodinamik noninvasif seperti uroflowmetri, pengukuran residu urine (*post void residual/ PVR*), dan penentuan *Bladder Voiding Efficiency* (BVE), dapat berguna untuk mengidentifikasi perempuan yang mungkin memiliki penurunan aktivitas kandung kemih.

*Detrusor underactivity* dapat memiliki gejala serta hasil pemeriksaan uroflowmetri dan PVR yang sama dengan BOO. Hanya urodinamik invasif dengan *pressure flow study* yang dapat membedakan DU dari BOO dan diagnosis urodinamik ini dapat muncul bersamaan. Saat ini tidak ada konsensus mengenai metode terbaik untuk mendiagnosis DU pada perempuan. Diagnosis DU pada perempuan juga sangat sulit dikarenakan perempuan dapat berkemih hanya dengan merelaksasi otot dasar panggul tanpa adanya kontraksi detrusor selama pemeriksaan *pressure flow study* dan tanpa disertai peningkatan tekanan perut.<sup>[13]</sup>

Metode paling sederhana untuk mendefinisikan dan mendiagnosis DU didasarkan pada penggunaan batas nilai  $Q_{\max}$  dan  $P_{\det}@Q_{\max}$ , yang dapat dikombinasikan dengan nilai batas PVR dan BVE. Akan tetapi sampai saat ini belum ada konsensus berapa batas nilai yang digunakan sehingga prevalensi DU bergantung pada kriteria yang digunakan. Saat ini juga belum ada parameter yang tersedia untuk mengukur durasi kontraksi kandung kemih.<sup>[14]</sup>

Beberapa kriteria urodinamik pada *detrusor underactivity* yang cukup sering digunakan adalah<sup>[9]</sup>:

- Fusco et al:  $P_{\det}@Q_{\max} \leq 30 \text{ cmH}_2\text{O}$  and  $Q_{\max} \leq 12 \text{ ml/s}$  (pada laki-laki),
- Abarbanel and Marcus:  $P_{\det}@Q_{\max} < 30 \text{ cmH}_2\text{O}$  and  $Q_{\max} < 10 \text{ ml/s}$  (pada laki-laki dan perempuan),
- Jeong et al:  $BCI < 100$  (pada laki-laki),  $Q_{\max} \leq 12 \text{ ml/s}$ , and  $P_{\det}@Q_{\max} \leq 10 \text{ cmH}_2\text{O}$  (pada perempuan).

Selain kriteria diatas, terdapat metode lain yang lebih kompleks dengan menggabungkan data urodinamik ke dalam indeks atau suatu nilai kuantitas fisik yang mencerminkan kekuatan kontraksi kandung kemih. Nilai di bawah ambang tertentu akan memberikan diagnosis DU, beberapa di antaranya adalah:

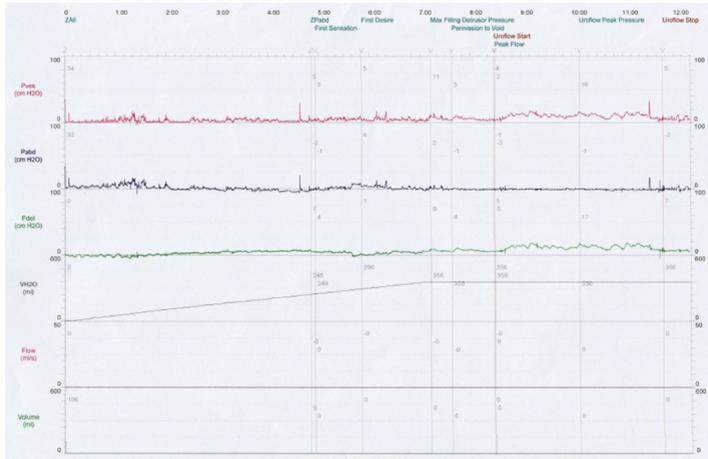
- Parameter *Watt's factor* (WF) memperkirakan daya yang dihasilkan oleh detrusor per satuan luas permukaan kandung kemih.<sup>[15]</sup> Nilainya dapat bervariasi selama berkemih. Umumnya, dipertimbangkan nilai maksimum dari  $WF_{\max}$ . Sebagai alternatif, nilai pada saat  $Q_{\max}$  dapat digunakan.
- *Projected Isovolumetric Pressure* (PIP) adalah penyederhanaan dari hubungan antara keluaran kandung kemih dan estimasi tekanan detrusor maksimum yang dapat dihasilkan oleh kandung kemih ketika saluran keluar ditutup, yaitu *isovolumetric detrusor pressure*.
- *Bladder Contractility Index* (BCI) adalah pengurangan PIP menjadi

suatu indeks. Populasi di mana PIP dan BCI lebih banyak dikembangkan pada laki-laki. *Projected isovolumetric pressure* (PIP) juga memperkirakan tekanan isovolumetrik detrusor, tetapi dikembangkan pada populasi perempuan melalui metode eksperimental.<sup>[16]</sup>

- *Continuous Occlusion Test*. Satu studi membandingkan 3 jenis pengukuran tekanan isovolumetrik secara langsung: (i) tes berhenti sukarela, di mana pasien secara sukarela menghentikan aliran, (ii) uji penghentian mekanis, di mana aliran diinterupsi oleh kateter balon, dan (iii) tes oklusi terus-menerus, pengukuran langsung dari kontraksi isovolumetrik saat berkemih, di mana subjek mencoba untuk berkemih melawan saluran yang tersumbat. Metode yang terakhir memiliki reliabilitas terbaik dan dapat mendeteksi perubahan yang diinduksi obat. Namun, hasil tes berhenti mekanis memiliki hasil sangat serupa.<sup>[17]</sup>

Semua parameter yang telah dibahas memberikan beberapa informasi mengenai kekuatan kontraksi detrusor dalam kondisi berkemih tertentu. Parameter-parameter tersebut tidak selalu mencerminkan apa yang dapat dicapai oleh detrusor dalam kondisi optimal.<sup>[18]</sup> Selain itu, parameter-parameter tidak memberikan informasi tentang aspek penting lain dari kontraksi berkemih, seperti durasi.

Saat ini belum ada parameter yang tersedia untuk mengukur durasi kontraksi detrusor. Pada pasien tertentu, memiliki hasil kekuatan kontraksi kandung kemih yang sangat rendah tidak selalu menyiratkan kekuatan kontraksi kandung kemih yang tidak mencukupi untuk mencapai pengosongan yang optimal.



**Gambar 7.2. Hasil Urodinamik pada Pasien *Detrusor Underactivity***<sup>[19]</sup>

## G. Tata Laksana Penyakit

Banyaknya kemungkinan penyebab dan mekanisme patogenik yang terlibat dalam UAB pada perempuan, membuat pencegahan dan strategi penatalaksanaan definitif sulit untuk ditentukan. Di antara strategi pencegahan, deteksi dini setelah operasi besar atau persalinan dapat mencegah masalah jangka panjang yang terkait dengan distensi kandung kemih berlebih yang berkepanjangan. Teknik *nerve-sparing* untuk operasi radikal area panggul dinilai lebih menguntungkan dalam hal pemulihan dini fungsi kandung kemih.<sup>[20-21]</sup>

Pengobatan DU pada perempuan terdiri atas strategi untuk memastikan drainase kandung kemih, meningkatkan kontraksi kandung kemih, menurunkan resistansi uretra atau kombinasi diantaranya.<sup>[22]</sup> Tujuan pengelolaan UAB adalah untuk memperbaiki gejala dan kualitas hidup, mengurangi risiko komplikasi dari gangguan pengosongan kandung kemih, dan juga mengidentifikasi kondisi perlu tidaknya dilakukan intervensi.

## a) Tata Laksana Konservatif

### a. Terapi Perilaku

- Berkemih secara terjadwal atau tepat waktu, sebagai upaya menghindari distensi kandung kemih yang berlebihan.
- Berkemih dengan meningkatkan tekanan intraabdomen (manuver valsava) disertai relaksasi otot dasar panggul. Terdapat kemungkinan hubungan antara berkemih dengan mengejan yang berlebihan dan risiko terjadinya prolaps organ panggul (POP).<sup>[23]</sup> Sebuah studi retrospektif pada perempuan dengan *neurogenic acontractile detrusor* akibat spina bifida menunjukkan bahwa berkemih dengan manuver valsava dapat meningkatkan risiko prolaps rektum dibandingkan dengan kateterisasi berkala.<sup>[24]</sup>
- *Double/triple voiding*, sebagai upaya untuk meningkatkan pengosongan kandung kemih.

### b. Pelatihan Relaksasi Otot Dasar Panggul dengan *Biofeedback*

Tidak ada RCT terkait pelatihan relaksasi otot dasar panggul pada perempuan dewasa dengan UAB. Suatu studi menunjukkan relaksasi dari otot dasar panggul setelah kontraksi<sup>[25]</sup>, sementara studi kedua menemukan bahwa latihan penguatan otot dasar panggul (*Pelvic Floor Muscle Therapy/PFMT*) dari waktu ke waktu meningkatkan kecepatan relaksasi otot dasar panggul setelah kontraksi.<sup>[26]</sup>

Kontraksi otot yang diikuti oleh relaksasi banyak diteliti pada populasi pediatrik. RCT yang membandingkan efikasi tata laksana relaksasi otot dasar panggul dengan *biofeedback* ditambah terapi kombinasi (termasuk hidrasi, berkemih terjadwal, pelatihan toilet dan diet) dengan dan terapi kombinasi saja (kelompok kontrol) pada anak-anak dengan UAB non-neuropatik dan *voiding dysfunction* menunjukkan peningkatan jumlah rata-rata episode berkemih ( $6,6 \pm 1,6$  vs.  $4,5 \pm 1$  kali sehari,  $p < 0,000$ ) dan aliran urine maksimum ( $17,2 \pm 4,7$  vs  $12,9 \pm 4,6$  mL/s,  $p < 0,01$ ) yang signifikan, serta penurunan

volume residu pasca berkemih dan waktu berkemih secara signifikan pada kelompok perlakuan dibandingkan dengan kelompok kontrol.<sup>[27]</sup>

### **c. Kateterisasi Berkala/Intermitten**

Kateterisasi berkala/intermiten adalah terapi yang umum digunakan untuk mengelola volume residu pasca berkemih yang tinggi dan retensi urine.<sup>[28]</sup> Hal ini dapat mengurangi risiko komplikasi seperti ISK, kerusakan saluran kemih bagian atas, batu kandung kemih dan inkontinesia urine luapan. Belum ditetapkan apakah kejadian ISK, komplikasi lain dan kepuasan pengguna dipengaruhi oleh praktik kateterisasi yang steril atau bersih, jenis dan tipe kateter atau oleh faktor lainnya.<sup>[29]</sup>

Penggunaan kateter hidrofilik dapat dihubungkan dengan tingkat ISK yang lebih rendah, tetapi penelitian lebih lanjut masih diperlukan, karena sebagian besar merupakan pasien neurogenik.<sup>[30]</sup> Frekuensi rata-rata kateterisasi adalah empat hingga enam kali sehari dan ukuran kateter yang paling sering digunakan adalah 12-16 Fr. Dalam praktik kateterisasi berkala yang aseptik, kateterisasi sebanyak lima kali sehari menunjukkan penurunan risiko ISK.<sup>[31]</sup> Frekuensi kateterisasi ditentukan berdasarkan pada kebutuhan dan kemampuan individu, serta untuk mencegah kandung kemih yang terlalu penuh secara kronis dan berulang.<sup>[32]</sup> Penjelasan mengenai teknik, frekuensi, peralatan, dan risiko efek samping dari kateterisasi berkala harus diinformasikan kepada semua pasien.

### **d. Kateterisasi Menetap**

Kateter urine menetap dapat menjadi pilihan bagi beberapa perempuan yang telah gagal dalam semua perawatan lain dan tidak dapat melakukan kateterisasi berkala. Komplikasi yang dapat terjadi diantaranya ISK, terbentuknya batu dan kerusakan uretra. Kateterisasi suprapubik lebih dipilih daripada kateterisasi uretra untuk meminimalkan risiko trauma dan nyeri pada uretra.<sup>[33]</sup>

#### **e. Stimulasi Elektrik Intravesika (*Intravesical Electric Stimulation/IVES*)**

Stimulasi elektrik intravesika dapat digunakan untuk memperbaiki disfungsi kandung kemih dengan merangsang aferen mekanoreseptor A-delta, tetapi membutuhkan sirkuit aferen dan otot detrusor yang sehat. Satu studi retrospektif pada 16 pasien (11 perempuan) menemukan bahwa dua pertiga pasien dengan detrusor yang lemah setelah distensi kandung kemih berlebih yang berkepanjangan mendapatkan kembali keseimbangan berkemih setelah stimulasi elektrik intravesika oleh karena penguatan detrusor.<sup>[34]</sup>

#### **f. *Intraurethral Insert***

*Intraurethral insert* adalah kateter silikon pendek yang berisi katup internal dan mekanisme pompa yang ditempatkan di uretra perempuan.

### **b) Tata Laksana Farmakologis**

#### **a. Parasimpatomimetik**

Pendekatan teoritis untuk tata laksana farmakologis *underactive bladder* termasuk stimulasi langsung reseptor muskarinik sel detrusor menggunakan agonis seperti carbachol atau bethanechol, atau menghambat asetilkolinesterase (enzim yang menghambat asetilkolin agonis muskarinik endogen) menggunakan agen seperti distigmin, piridostigmin atau neostigmin.

Sebuah *systematic review* tentang penggunaan parasimpatomimetik pada pasien dengan UAB yang melibatkan 10 RCT (grup kontrol menerima plasebo atau tanpa pengobatan) menunjukkan bahwa tiga studi diantaranya melaporkan perbaikan yang signifikan secara statistik terhadap kelompok kontrol, sementara enam studi tidak menunjukkan perbaikan dan satu studi bahkan melaporkan perburukan gejala yang signifikan.<sup>[35]</sup> Studi yang ada sampai saat ini tidak merekomendasikan terapi parasimpatomimetik sebagai terapi UAB, khususnya apabila efek samping umum hingga

serius diperhitungkan (ganggu saluran pencernaan, penglihatan buram, bronkospasme, dan bradikardia).

#### **b. Alpha-blocker**

Untuk meningkatkan pengosongan kandung kemih, penurunan resistansi sfingter dengan blokade simpatis pada leher kandung kemih/uretra telah diteliti. Satu studi prospektif dengan tamsulosin menunjukkan perbaikan serupa dalam hal parameter uroflowmetri (khususnya dalam persentase pasien yang memiliki respons terapeutik yang baik) pada perempuan dengan BOO dan perempuan dengan DU (masing-masing secara berurutan, 39,4% dan 32,7%).<sup>[36]</sup> Studi lain yang melibatkan 14 perempuan dengan DU menunjukkan perbaikan klinis dan hasil urodinamik setelah konsumsi tamsulosin.<sup>[37]</sup> Sebuah studi prospektif pada pasien perempuan dengan DU yang membandingkan efikasi *alpha-blocker*, obat kolinergik dan terapi kombinasi memberikan luaran di mana terapi kombinasi menunjukkan hasil terbaik.<sup>[38]</sup>

#### **c. Prostaglandin**

Prostaglandin adalah agen prokinetik yang meningkatkan kontraksi otot polos. Prostaglandin E2 dan F2 telah digunakan secara intravesika untuk mengobati retensi urine setelah operasi dalam beberapa penelitian. *Cochrane systematic review* menunjukkan hubungan yang signifikan secara statistik antara prostaglandin yang diberikan secara intravesika dan keberhasilan berkemih di antara pasien pasca operasi dengan retensi urine (RR: 3,07). Namun, tingkat keberhasilannya relatif rendah (32%) dibandingkan dengan plasebo. Perlu juga dicatat bahwa tinjauan tersebut memiliki 95% CI yang luas, RCT yang termasuk dalam analisis gabungan kurang kuat dengan keterbatasan metodologis, dan tingkat kejadiannya sangat rendah sehingga menunjukkan tingkat kepercayaan bukti yang sangat rendah.<sup>[39]</sup> Pengobatan prostaglandin intravesika jarang digunakan dan diperlukan penelitian lebih lanjut sebelum dapat digunakan lebih

luas.

### c) Tata Laksana Pembedahan

#### a. Stimulasi Saraf Sakral/Neuromodulasi Sakral

Stimulasi saraf sakral adalah terapi yang telah disetujui untuk retensi urin nonobstruktif. Mekanisme kerjanya belum sepenuhnya diketahui, tetapi aktivasi jalur sensorik aferen, modulasi-aktivasi sistem saraf pusat dan penghambatan aktivasi yang tidak tepat dari *guarding reflex* adalah beberapa mekanisme yang diusulkan.



**Gambar 7.3. Implan Neuromodulasi Sakral**

Gambar dimodifikasi kembali dari Van Kerrebroeck et al<sup>[40]</sup>

Sebuah RCT yang melibatkan 37 pasien pada kelompok implantasi dan 31 pasien pada kelompok terapi medis standar, menunjukkan penurunan rata-rata volume PVR pada kelompok implan dibandingkan dengan kelompok kontrol sebesar 270 ml dan peningkatan rata-rata volume berkemih sebesar 104 ml.<sup>[41]</sup> Sebuah meta-analisis dari 7 penelitian menunjukkan perbedaan rata-rata dalam pengurangan volume residu pasca berkemih sebesar 236 ml dan peningkatan volume yang dikeluarkan rata-rata sebesar 299 ml.<sup>[42]</sup> Tingkat respon selama fase percobaan berkisar antara 33-90% (rata-rata 54.2%) dan tingkat keberhasilan implan permanen berkisar antara 55-100% (rata-rata 73.9%), menunjukkan bahwa pemilihan pasien berperan penting.<sup>[19]</sup> Sebuah sub-kelompok perempuan dengan retensi urin

idiopatik (sindrom Fowler) tampak memiliki tingkat respons yang lebih tinggi 68-77%.<sup>[43]</sup>

Stimulasi saraf sakral merupakan pilihan yang sesuai untuk pasien perempuan DU dengan pemilihan pasien yang tepat. Pasien harus menunjukkan adanya kontraktilitas kandung kemih pada pemeriksaan urodinamik dan tidak memiliki BOO mekanik/anatomis. Pasien dengan bukti BOO anatomis, dugaan hilangnya kontraktilitas detrusor intrinsik atau disfungsi kandung kemih neurogenik menunjukkan tingkat respons yang lebih rendah.<sup>[44]</sup>

#### **b. Onabotulinum Toxin A**

Injeksi onabotulinum toxin A pada sfingter uretra eksternal dapat meningkatkan kemampuan berkemih pada pasien DU dengan mengurangi resistansi sfingter dan *guarding reflex*. Beberapa studi kasus retrospektif menunjukkan perbaikan gejala berkemih, pemulihan berkemih spontan dan peningkatan parameter urodinamik (pengurangan tekanan berkemih dan/atau tekanan penutupan uretra, serta volume residu pasca berkemih) dengan terapi ini.<sup>[45-46]</sup> Durasi perbaikan gejala cukup pendek, biasanya tiga bulan.

#### **c. Insisi Leher Kandung Kemih Transuretral**

Insisi transuretral dari leher kandung kemih telah dijelaskan dalam studi perempuan dengan DU refrakter. Dalam studi kasus retrospektif, sebanyak 40/82 (48,8%) perempuan mencapai hasil yang memuaskan (berkemih spontan dengan efisiensi berkemih 50%), tetapi 5 (6,1%) pasien berkembang menjadi inkontinensia urine tekanan dan 2 (2,4%) mengalami fistula vesiko-vaginal.<sup>[47]</sup>

#### **d. Sistoplasti reduksi**

Sistoplasti reduksi merupakan prosedur yang sangat jarang dengan beberapa laporan kasus yang dilakukan pada pria.<sup>[48]</sup>

#### **e. Mioplasti**

Satu studi retrospektif *multi-center* melaporkan hasil jangka panjang dari *latissimus dorsi detrusor myoplasty* pada pasien dengan

akontraktilitas kandung kemih, yaitu 71% pemulihan berkemih spontan, dengan rata-rata volume residu pasca berkemih sebesar 25 ml.<sup>[49]</sup>

**f. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi Terkait *Underactive Bladder***

Tingkat bukti dari kebanyakan intervensi tatalaksana dari DU masih rendah. Hanya kateterisasi berkala yang menjadi baku emas dalam upaya menangani konsekuensi tingginya volume residu pasca berkemih dan kejadian berkemih tidak tuntas, meskipun tingkat bukti yang masih rendah.

**Tabel 7.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk *Underactive Bladder***

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Kateterisasi berkala sudah terbukti efektif bagi pasien yang tidak dapat mengosongkan kandung kemihnya sendiri.	3
2	Kateterisasi transuretral menetap dan sistostomi suprapubik berhubungan dengan timbulnya komplikasi-komplikasi termasuk meningkatnya risiko infeksi saluran kemih.	3
3	Stimulasi elektrik intravesika mungkin dapat berguna bagi pasien dengan distensi kandung kemih berlebih yang berkepanjangan.	3
4	Parasimpatomimetik tidak memperbaiki klinis dan parameter urodinamik dari pasien UAB serta memiliki kemungkinan menyebabkan efek samping umum sampai dengan serius.	1b
5	Terdapat keterbatasan bukti terkait efektivitas alfa bloker pada perempuan dengan UAB.	2b
6	Bukti yang sangat lemah menunjukkan administrasi prostaglandin intravesika dapat meningkatkan keberhasilan berkemih pada pasien dengan retensi urine pasca operasi.	1a

7	Stimulasi saraf sakral meningkatkan volume berkemih dan mengurangi volume residu pasca berkemih pada perempuan dengan DU.	1b
8	Terdapat keterbatasan bukti terkait efektivitas injeksi Onabotulinum Toxin A pada sfingter uretra eksterna dalam meningkatkan perbaikan keluhan berkemih perempuan dengan UAB.	3
9	Insisi leher kandung kemih transuretral mungkin dapat memperbaiki keluhan berkemih pada perempuan dengan DU, namun dapat timbul komplikasi seperti inkontinensia urine tekanan dan fistula vesiko-vaginal.	3
10	Terdapat bukti yang sangat terbatas terkait efektivitas mioplasti detrusor.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menganjurkan <i>double voiding</i> pada perempuan yang tidak dapat mengosongkan kandung kemihnya.	Lemah
2	Memperingatkan terkait risiko timbulnya prolaps organ panggul pada perempuan dengan UAB yang sering mengejan saat berkemih.	Lemah
3	Menggunakan kateter berkala / intermiten sebagai standar tata laksana bagi pasien yang tidak dapat mengosongkan kandung kemihnya.	Kuat
4	Memberikan instruksi kepada pasien mengenai teknik dan risiko-risiko dari pemasangan kateter intermiten secara menyeluruh.	Kuat
5	Memberikan pilihan kateterisasi transuretra menetap dan sistostomi suprapubik hanya jika modalitas lain untuk drainase urine telah gagal atau tidak memungkinkan.	Lemah
6	Tidak menganjurkan secara rutin stimulasi elektrik intravesika pada perempuan dengan UAB.	Lemah
7	Tidak menganjurkan secara rutin parasimpatomimetik sebagai tata laksana perempuan dengan UAB.	Kuat

8	Memberikan pilihan alfa bloker sebelum teknik lain yang lebih invasif.	Lemah
9	Memberikan pilihan prostaglandin intravesika kepada perempuan dengan retensi urine pasca operasi hanya dalam konteks uji klinis.	Lemah
10	Memberikan pilihan injeksi Onabotulinum Toxin A pada sfingter eksterna sebelum teknik lain yang lebih invasif hanya jika pasien sudah diberikan <i>informed consent</i> bahwa bukti ilmiah yang mendukung terapi ini masih lemah.	Lemah
11	Memberikan pilihan stimulasi saraf sakral pada perempuan dengan UAB yang gagal dengan terapi konservatif.	Kuat
12	Tidak menawarkan secara rutin mioplasti detrusor sebagai tata laksana <i>detrusor underactivity</i> .	Lemah

## H. Follow-Up

Riwayat perjalanan penyakit alamiah dan evolusi klinis pada tindak lanjut jangka panjang perempuan dengan DU belum diketahui dengan baik. Tidak ada studi kohort longitudinal dengan tindak lanjut jangka panjang yang dijelaskan dalam literatur. Interval antara kunjungan tindak lanjut akan tergantung pada karakteristik pasien, perawatan yang diberikan dan frekuensi komplikasi berkemih.

## Daftar Pustaka

1. Chapple CR, Osman NI, Birder L, Dmochowski R, Drake MJ, van Koeveeringe G, et al. Terminology report from the international continence society (ICS) working group on underactive bladder (UAB). *Neurourology and urodynamics*. 2018;37(8):2928-31.
2. Harding C, Lapitan M, Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J. EAU Guidelines on management of non-neurogenic female lower urinary tract symptoms. EAU Guidelines. 2021.

3. Osman NI, Chapple CR, Abrams P, Dmochowski R, Haab F, Nitti V, et al. Detrusor underactivity and the underactive bladder: a new clinical entity? A review of current terminology, definitions, epidemiology, aetiology, and diagnosis. *European urology*. 2014;65(2):389-98.
4. Coyne KS, Sexton CC, Thompson CL, Milsom I, Irwin D, Kopp ZS, et al. The prevalence of lower urinary tract symptoms (LUTS) in the USA, the UK and Sweden: results from the Epidemiology of LUTS (EpiLUTS) study. *BJU international*. 2009;104(3):352-60.
5. Soedarman S, Rahardjo HE. Potential predictors of detrusor underactivity in a urology outpatient clinic: a 5-year single center experience study. *Medical Journal of Indonesia*. 2021;30(3):207-10.
6. Abdel Raheem A, Madersbacher H. Voiding dysfunction in women: How to manage it correctly. *Arab journal of urology*. 2013;11(4):319-30.
7. Bayrak Ö, Dmochowski RR. Underactive bladder: a review of the current treatment concepts. *Turkish journal of urology*. 2019;45(6):401.
8. Jiang Y-H, Kuo H-C. Urothelial barrier deficits, suburothelial inflammation and altered sensory protein expression in detrusor underactivity. *The Journal of urology*. 2017;197(1):197-203.
9. Osman NI, Chapple CR. Contemporary concepts in the aetiopathogenesis of detrusor underactivity. *Nature Reviews Urology*. 2014;11(11):639-48.
10. Chang Y-H, Siu JJ-Y, Hsiao P-J, Chang C-H, Chou EC-L. Review of underactive bladder. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2018;117(3):178-84.
11. Uren AD, Cotterill N, Harding C, Hillary C, Chapple C, Klaver M, et al. Reply to Bora Lee and Jae Heon Kim's Letter to the Editor re: Alan D. Uren, Nikki Cotterill, Christopher Harding, et al. Qualitative Exploration of the Patient Experience of Underactive Bladder. *Eur Urol* 2017; 72: 402-7. *European urology*. 2018;73(1):e15-e6.
12. Uren AD, Cotterill N, Harding C, Hillary C, Chapple C, Lasch K, et al. The development of the ICIQ-UAB: A patient reported outcome measure for

- underactive bladder. *Neurourology and urodynamics*. 2019;38(3):996-1004.
13. Kira S, Mitsui T, Kobayashi H, Haneda Y, Sawada N, Takeda M. Detrusor pressures in urodynamic studies during voiding in women. *International urogynecology journal*. 2017;28(5).
  14. Jeong SJ, Lee JK, Kim KM, Kook H, Cho SY, Oh S-J. How do we diagnose detrusor underactivity? Comparison of diagnostic criteria based on an urodynamic measure. *Investigative and clinical urology*. 2017;58(4):247-54.
  15. Griffiths DJ, Constantinou CE, van Mastrigt R. Urinary bladder function and its control in healthy females. *American Journal of Physiology-Regulatory, Integrative and Comparative Physiology*. 1986;251(2):R225-R30.
  16. Tan TL, Bergmann MA, Griffiths D, Resnick NM. Stop test or pressure-flow study? Measuring detrusor contractility in older females. *Neurourology and urodynamics*. 2004;23(3):184-9.
  17. Tan TL, Bergmann MA, Griffiths D, Resnick NM. Which stop test is best? Measuring detrusor contractility in older females. *The Journal of urology*. 2003;169(3):1023-7.
  18. Griffiths DJ. Assessment of detrusor contraction strength or contractility. *Neurourology and Urodynamics*. 1991;10(1):1-18.
  19. Gani J, Hennessey D. The underactive bladder: diagnosis and surgical treatment options. *Translational andrology and urology*. 2017;6(Suppl 2):S186.
  20. Ameda K, Kakizaki H, Koyanagi T, Hirakawa K, Kusumi T, Hosokawa M. The long-term voiding function and sexual function after pelvic nerve-sparing radical surgery for rectal cancer. *International journal of urology*. 2005;12(3):256-63.
  21. Espino-Strebel EE, Luna JTP, Domingo EJ. A comparison of the feasibility and safety of nerve-sparing radical hysterectomy with the

- conventional radical hysterectomy. *International Journal of Gynecologic Cancer*. 2010;20(7).
22. Van Koeveringe G, Vahabi B, Andersson K-E, Kirschner-Herrmans R, Oelke M. Detrusor underactivity: a plea for new approaches to a common bladder dysfunction. *Neurourology and urodynamics*. 2011;30(5):723-8.
  23. Koelbl H, Nitti V, Baessler K, Salvatore S, Sultan A, Yamaguchi O. Pathophysiology of urinary incontinence, faecal incontinence and pelvic organ prolapse. 2009.
  24. El Akri M, Brochard C, Hascoet J, Jezequel M, Alimi Q, Khene Ze, et al. Risk of prolapse and urinary complications in adult spina bifida patients with neurogenic acontractile detrusor using clean intermittent catheterization versus Valsalva voiding. *Neurourology and urodynamics*. 2019;38(1):269-77.
  25. Naess I, Bø K. Can maximal voluntary pelvic floor muscle contraction reduce vaginal resting pressure and resting EMG activity? *International urogynecology journal*. 2018;29(11):1623-7.
  26. Mercier J, Morin M, Tang A, Reichetzer B, Lemieux M-C, Samir K, et al. Pelvic floor muscle training: mechanisms of action for the improvement of genitourinary syndrome of menopause. *Climacteric*. 2020;23(5):468-73.
  27. Ladi-Seyedian S, Kajbafzadeh A-M, Sharifi-Rad L, Shadgan B, Fan E. Management of non-neuropathic underactive bladder in children with voiding dysfunction by animated biofeedback: a randomized clinical trial. *Urology*. 2015;85(1):205-10.
  28. Geng V, Cobussen-Boekhorst H, Farrell J, Gea Sánchez M, Pearce I, Schwennesen T, et al. Catheterisation. Indwelling catheters in adults. Urethral and suprapubic. Evidence-based guidelines for best practice in urological health care. *European Association of Urology Nurses (EAUN)*; 2012.

29. Prieto J, Murphy CL, Moore KN, Fader M. Intermittent catheterisation for long-term bladder management. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2017(8).
30. Tradewell M, Pariser JJ, Nimeh T, Elliott SP, Group NBR. Systematic review and practice policy statements on urinary tract infection prevention in adults with spina bifida. *Translational andrology and urology*. 2018;7(Suppl 2):S205.
31. Woodbury MG, Hayes KC, Askes HK. Intermittent catheterization practices following spinal cord injury: a national survey. *Canadian Journal of Urology*. 2008;15(3):4065.
32. Cottenden A, Bliss D, Buckley B, Fader M, Getliffe K, Paterson J. Management using continence products in incontinence. *Incontinence* <http://bit.ly/2bXKjsL> (accessed 13 May 2017). 2013.
33. Abrams P, Andersson K-E, Apostolidis A, Birder L, Bliss D, Brubaker L, et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: evaluation and treatment of urinary incontinence, pelvic organ prolapse and faecal incontinence. *Neurourology and urodynamics*. 2018;37(7):2271-2.
34. Huber E, Kiss G, Berger T, Rehder P, Madersbacher H. The value of intravesical electrostimulation in the treatment of acute prolonged bladder overdistension. *Der Urologe Ausg A*. 2007;46(6):662-6.
35. Barendrecht MM, Oelke M, Laguna MP, Michel MC. Is the use of parasympathomimetics in the treatment of underactivity of the urinary bladder evidence-based? *BJU Int*. 2007;99:749-52.
36. Chang SJ, Chiang IN, Yu HJ. The effectiveness of tamsulosin in treating women with voiding difficulty. *International journal of urology*. 2008;15(11):981-5.
37. Costantini E, Lazzeri M, Bini V, Zucchi A, Fioretti F, Frumenzio E, et al. Open-label, longitudinal study of tamsulosin for functional bladder outlet obstruction in women. *Urologia internationalis*. 2009;83(3):311-5.

38. Yamanishi T, Yasuda K, Kamai T, Tsujii T, Sakakibara R, Uchiyama T, et al. Combination of a cholinergic drug and an  $\alpha$ -blocker is more effective than monotherapy for the treatment of voiding difficulty in patients with underactive detrusor. *International journal of urology*. 2004;11(2):88-96.
39. Buckley BS, Lapitan MCM. Drugs for treatment of urinary retention after surgery in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010(10).
40. Van Kerrebroeck PE, Marcelissen TA. Sacral neuromodulation for lower urinary tract dysfunction. *World journal of urology*. 2012;30(4):445-50.
41. Jonas U, Fowler C, Chancellor M, Elhilali M, Fall M, Gajewski J, et al. Efficacy of sacral nerve stimulation for urinary retention: results 18 months after implantation. *The Journal of urology*. 2001;165(1):15-9.
42. Gross C, Habli M, Lindsell C, South M. Sacral neuromodulation for nonobstructive urinary retention: a meta-analysis. *Female pelvic medicine & reconstructive surgery*. 2010;16(4):249-53.
43. Swinn MJ, Kitchen ND, Goodwin RJ, Fowler CJ. Sacral neuromodulation for women with Fowler's syndrome. *European urology*. 2000;38(4):439-43.
44. Panicker JN, Fowler CJ, Kessler TM. Lower urinary tract dysfunction in the neurological patient: clinical assessment and management. *The Lancet Neurology*. 2015;14(7):720-32.
45. Kuo H-C. Effect of botulinum a toxin in the treatment of voiding dysfunction due to detrusor underactivity. *Urology*. 2003;61(3):550-4.
46. Kuo H-C. Recovery of detrusor function after urethral botulinum A toxin injection in patients with idiopathic low detrusor contractility and voiding dysfunction. *Urology*. 2007;69(1):57-61.
47. Lee Y-K, Kuo H-C. Therapeutic Efficacy and Quality of Life Improvement in Women with Detrusor Underactivity Following Transurethral Incision of the Bladder Ne. *Urological Science*. 2019;30(6):266.

48. Thorner DA, Blaivas JG, Tsui JF, Kashan MY, Weinberger JM, Weiss JP. Outcomes of reduction cystoplasty in men with impaired detrusor contractility. *Urology*. 2014;83(4):882-7.
49. Gakis G, Ninkovic M, van Koeveringe GA, Raina S, Sturtz G, Rahnama'i MS, et al. Functional detrusor myoplasty for bladder acontractility: long-term results. *The Journal of urology*. 2011;185(2):593-9.

## Bab VIII

### ***Bladder Outlet Obstruction***

#### **A. Epidemiologi, Etiologi, dan Patofisiologi**

*Bladder Outlet Obstruction* (BOO), berdasarkan ICS, adalah obstruksi saat berkemih. BOO ditandai dengan melemahnya pancaran urine dan/atau meningkatnya residu urine (PVR), serta tekanan detrusor.<sup>[1]</sup> Pemeriksaan *pressure-flow* dibutuhkan untuk menentukan penyebab disfungsi berkemih, yang di mana BOO adalah salah satunya.<sup>[2]</sup>

Berdasarkan studi epidemiologis, prevalensi BOO pada perempuan diperkirakan antara 2.7% hingga 29%. Salah satu studi, di mana perempuan dengan LUTS dievaluasi menggunakan urodinamik, menemukan BOO pada 20% responden yang diperiksa.<sup>[3]</sup> Di Indonesia sendiri, BOO ditemukan pada 33% pasien yang menjalani tindakan urodinamik di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo pada tahun 2010-2015.<sup>[4]</sup> Pada studi lainnya, BOO ditemukan pada 41,5% pasien yang menjalani urodinamik dari tahun 2015-2020 di rumah sakit yang sama.<sup>[5]</sup> Prevalensi BOO pada perempuan diperkirakan lebih rendah dibanding pada laki-laki.<sup>[6]</sup> Prevalensi LUTS memiliki hubungan erat dengan usia,<sup>[7]</sup> riwayat obstetri,<sup>[8]</sup> riwayat prolaps organ pelvis,<sup>[9]</sup> dan riwayat operasi kontinensia.<sup>[7]</sup> Berdasarkan studi yang melibatkan 1.142 perempuan, gangguan penyimpanan tampak prominen pada responden yang terdiagnosis BOO dan frekuensi berkemih pada siang hari adalah gejala yang paling sering ditemukan, yaitu sebesar 69%.<sup>[3]</sup>

Obstruksi pada BOO dapat bersifat anatomis (mekanis) atau fungsional. Pada BOO anatomis, terdapat obstruksi mekanis atau fisik pada *outflow* urine,<sup>[10]</sup> sedangkan pada BOO fungsional, ditemukan obstruksi non-anatomis dan neurogenik dan seringkali disebabkan oleh leher kandung kemih yang gagal berelaksasi, serta peningkatan tonus otot-otot dasar panggul atau sfingter uretra.<sup>[11]</sup>

Kondisi yang sering dikaitkan dengan BOO anatomis, yaitu prolaps organ pelvis, operasi inkontinensia, striktur uretra, stenosis uretra, divertikulum

uretra, karunkula uretra, keganasan pada uretra, dan massa parauretra. BOO fungsional seringkali berkaitan dengan obstruksi leher kandung kemih primer, disfungsi berkemih, dan retensi urine idiopatik (*Fowler's syndrome*).<sup>[2]</sup>

## B. Klasifikasi<sup>[2]</sup>

**Tabel 8.1. Klasifikasi dan Penyebab Tersering BOO Fungsional dan Anatomis**

BOO Anatomis	BOO Fungsional
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Striktur uretra</li> <li>• Operasi anti-IU</li> <li>• Prolaps organ pelvis</li> <li>• Divertikulum Uretra</li> <li>• Karunkula Uretra</li> <li>• Keganasan pada uretra</li> <li>• Massa parauretra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obstruksi kandung kemih primer</li> <li>• Disfungsi berkemih</li> <li>• Retensi urin idiopatik (<i>Fowler's syndrome</i>)</li> </ul>

## C. Evaluasi Diagnostik

### • Anamnesis

- Keluhan utama saat ini
- Keluhan penyerta, penyakit lain yang sedang diderita.
- Obat-obatan rutin yang sedang dikonsumsi.
- Riwayat operasi sebelumnya: riwayat operasi daerah panggul, operasi inkontinensia urine yang gagal sebelumnya.
- Riwayat radioterapi pada daerah panggul.
- Singkirkan patologi lainnya (DIAPERS: *Delirium, infection, atrophy, pharmaceuticals, excess urine output, restricted mobility, stool impaction*)

Pasien tidak menyadari bahwa ia menderita BOO hingga merasakan komplikasi BOO, seperti ISK berulang, retensi urine kronik, atau penyakit ginjal akut/kronik.<sup>[3]</sup> Bukti penelitian menunjukkan gejala klinis sendiri sulit digunakan untuk menegakkan diagnosis BOO karena gejala klinis tidak cukup untuk membedakan BOO dengan diagnosis

lainnya.<sup>[2]</sup>

- **Pemeriksaan Fisik**

- Pemeriksaan fisik umum: status generalis yaitu tekanan darah, indeks massa tubuh (IMT), status kardiopulmonologi, dan pemeriksaan daerah abdomen, panggul, genitalia, dan colok dubur.
- Pemeriksaan genitalia eksterna: Inspeksi apakah adanya karunkula, prolaps organ pelvis, tanda-tanda atrofi mukosa dan vaginitis.
- Evaluasi tonus dasar panggul.<sup>[2]</sup>
- Tes pesarium (tes reduksi prolaps) pada kasus prolaps organ pelvis di atas derajat 2

Tidak terdapat studi yang mengevaluasi kegunaan klinis dari pemeriksaan fisik pada pasien suspek BOO. Meskipun demikian, pemeriksaan fisik dianggap memiliki peran yang vital dalam penilaian kondisi. Inspeksi secara visual dari uretra dan vagina dapat membantu dalam melihat adanya obstruksi mekanis, serta menilai dasar panggul yang dapat menjadi penyebab obstruksi fungsional.<sup>[2]</sup>

- **Pemeriksaan Penunjang:**

- Urinalisis dan kultur urine. Bila ada infeksi, diobati dan dinilai kembali.<sup>[12]</sup>
- Fungsi ginjal<sup>[12]</sup>
- Status diabetes<sup>[12]</sup>
- Pemeriksaan uroflowmetri dan PVR

Berkurangnya  $Q_{max}$  dan/atau pengosongan kandung kemih yang tidak komplit dalam disebabkan oleh kelemahan kekuatan kontraksi otot detrusor atau adanya resistensi pada aliran keluar urine yang ditimbulkan oleh BOO fungsional atau anatomis. Sebuah studi menunjukkan  $Q_{max}$  tampak lebih rendah secara signifikan pada pasien dengan obstruksi anatomis, namun ditemukan penyebab yang tumpang tindih yang cukup besar.<sup>[9]</sup>

Studi yang lain menunjukkan bahwa meskipun *flow rate* urine sendiri tidak cukup akurat untuk mendiagnosis BOO, PVR sejumlah 200 ml atau lebih dirasa cukup untuk membedakan disfungsi leher kandung kemih dari penyebab BOO yang lain.<sup>[13]</sup>

- Pemeriksaan radiologis: USG, CT-Scan atau MRI/MRU, Uretrografi, *Voiding Cystourethrography* (VCUG)<sup>[14]</sup> sesuai indikasi Pada pasien dengan BOO, USG berperan dalam mendeteksi kemungkinan komplikasi BOO, seperti penebalan dinding kandung kemih, atau dilatasi saluran kemih bagian atas/hidronefrosis. Sebuah studi berskala kecil yang membandingkan angka *shear wave elastography* (SWE) dan *acoustic radiation force impulse imaging* (ARFI) dalam mendiagnosis BOO pada perempuan, menyimpulkan ARFI lebih akurat dari SWE, namun kombinasi keduanya lebih superior.<sup>[15]</sup> Studi lain menyimpulkan USG transvagina dapat menunjukkan kandung kemih yang tertutup saat percobaan berkemih sehingga berguna dalam mengevaluasi kemungkinan penyebab BOO pada perempuan.<sup>[16]</sup>

Peran MRI dalam mengevaluasi pasien dengan BOO belum dapat disimpulkan dengan jelas. Meskipun dapat mengevaluasi struktur anatomis pelvis secara jelas, tidak terdapat studi yang menunjukkan kegunaan MRI dalam mendiagnosis BOO. MRI dapat menunjukkan derajat fibrosis periuretra pada pasien dengan striktur uretra, namun kemampuan prognostik dan signifikansi secara klinis temuan tersebut belum dapat ditentukan.<sup>[17]</sup>

Sebuah studi berskala kecil yang melibatkan 23 perempuan dengan LUTS kronik, retensi urine, dan kesulitan berkemih menyatakan bahwa VCUG dapat digunakan sebagai pemeriksaan diagnostik perempuan dengan BOO anatomis.<sup>[14]</sup>

- Elektromiografi (EMG)  
EMG telah dipelajari secara ekstensif pada kelompok perempuan dengan BOO yang disebabkan oleh retensi idiopatik yang

ditimbulkan oleh peningkatan tonus dan kegagalan relaksasi sfingter uretra (*Fowler's syndrome*). Aktivitas EMG yang abnormal dikaitkan dengan kegagalan relaksasi otot lurik dari sfingter, tekanan uretra yang tinggi, sensasi kandung kemih yang buruk, serta berkurangnya kekuatan kontraktilitas detrusor.<sup>[18-19]</sup> Pemeriksaan neurofisiologi tambahan, seperti EMG pada sfingter ani, refleks bulbokavernosus, dan *puddendal sensory evoked potential* dapat menilai integritas somatik akar saraf S2, 3, dan 4. Akan tetapi fungsi klinis pemeriksaan tersebut dalam menegakkan BOO non-neurogenik pada perempuan membutuhkan studi lebih lanjut.<sup>[18]</sup>

- Urodinamik dan video-urodinamik

*Pressure flow study* merupakan kunci dalam mendiagnosis BOO, yang ditandai dengan adanya kombinasi *low flow* dan tekanan detrusor yang tinggi.<sup>[20]</sup> Meskipun definisi BOO secara umum pada pria telah ditegaskan dengan jelas,<sup>[21]</sup> definisi urodinamik BOO pada perempuan masih menjadi kontroversi.<sup>[22]</sup> Beberapa kriteria urodinamik telah diperkenalkan dalam 20 tahun terakhir, namun belum ada yang dapat menjadi standar baku yang diakibatkan oleh kurangnya validasi secara klinis.<sup>[22-23]</sup> Monogram Blaivas dan Groutz yang menunjukkan *free Q<sub>max</sub>* dan tekanan detrusor maksimum ( $P_{det,max}$ ) yang diukur dalam pemeriksaan urodinamik merupakan salah satu kriteria diagnosis yang paling sering digunakan.<sup>[24]</sup> Pemeriksaan fluoroskopi yang disarankan oleh Nitti *et al* dalam pemeriksaan video-urodinamik juga semakin sering digunakan.<sup>[25]</sup>

Pada studi retrospektif yang melibatkan 1.914 pasien, dengan 810 di antaranya terdiagnosis BOO, beberapa *cut-off value* urodinamik dapat disimpulkan untuk mengoptimalkan akurasi diagnostik pemeriksaan video-urodinamik.<sup>[26]</sup>

- $P_{det}Q_{max}$  sebesar 30 cmH<sub>2</sub>O untuk membedakan BOO dari *bladder dysfunction*, dan *dysfunctional voiding* dari relaksasi yang buruk dari sfingter eksterna.
  - *Abrams-Griffiths number* lebih besar dari 30 untuk membedakan BOO anatomis dan fungsional.
- Sistouretroskopi
- Sistouretroskopi berguna dalam menginspeksi secara visual adanya atau tidaknya, serta lokasi dan kaliber obstruksi anatomis/mekanis. Sebagaimana yang diketahui bahwa keganasan pada pelvis dapat menyebabkan BOO anatomis, sistouretroskopi dianggap pemeriksaan esensial dalam penegakan diagnosis BOO.<sup>[2]</sup>

**Tabel 8.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Diagnosis BOO**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Anamnesis dan pemeriksaan fisik LUTS semata tidaklah cukup untuk mendiagnosis BOO pada perempuan.	3
2	Uroflowmetri tidak dapat mendiagnosis BOO pada perempuan dengan tingkat akurasi yang tinggi.	3
3	Elektromiografi sendiri tidak dapat mendiagnosis BOO pada perempuan dengan akurasi yang tinggi, meskipun dapat digunakan dengan kombinasi <i>pressure flow study</i> dalam membedakan obstruksi anatomis dan fungsional.	3
4	Urodinamik (yang sering dikombinasikan dengan video-fluoroskopi) merupakan pemeriksaan standar untuk evaluasi BOO.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Melakukan anamnesis lengkap dan pemeriksaan fisik lengkap pada pasien dengan suspek BOO.	Kuat
2	Jangan berpatokan pada uroflowmetri saja untuk mendiagnosis pasien dengan BOO.	Kuat

3	Melakukan sistoureteroskopi pada wanita dengan kecurigaan BOO anatomis.	Kuat
4	Melakukan evaluasi urodinamik pada wanita dengan curiga BOO.	Kuat

#### D. Tata Laksana

Tata laksana BOO bertujuan untuk mengurangi resistensi *outlet* agar dapat meningkatkan aliran urine, memperbaiki pengosongan kandung kemih sehingga mengurangi gejala LUTS.<sup>[20]</sup> Pilihan terapi ditentukan oleh penyebab yang mendasari obstruksi.<sup>[2]</sup>

##### a) Tata Laksana Konservatif

- **Modifikasi Perilaku dan Gaya Hidup**

Intervensi berupa modifikasi perilaku harus disesuaikan dengan kebutuhan, gejala, dan keadaan masing-masing pasien, dan dapat berupa edukasi tentang fungsi berkemih yang normal, pengawasan gejala secara mandiri, perubahan gaya hidup yang dapat mempengaruhi gejala, menghindari konstipasi dan perubahan teknik berkemih. Tujuan intervensi tersebut adalah untuk memperbaiki koordinasi antara detrusor dan sfinger.<sup>[23]</sup>

- **Latihan Otot-Otot Dasar Panggul dengan/tanpa *Biofeedback***

Latihan otot dasar panggul bertujuan untuk memperbaiki fungsi dasar panggul dan stabilitas uretra. Pada BOO, instruktur bertujuan untuk mengajarkan pasien bagaimana cara merelaksasi otot-otot dasar panggul dan sfinger uretra saat berkemih.<sup>[2]</sup> Program latihan otot dasar panggul selama 12 minggu pada perempuan pasca-menopause menunjukkan perbaikan secara signifikan pada kecepatan relaksasi setelah kontraksi otot dasar panggul, serta berkurangnya tonus otot.<sup>[27]</sup>

Sebuah studi kasus serial melaporkan perbaikan relaksasi otot-otot dasar panggul dan fungsi berkemih setelah latihan otot dasar panggul disertai *biofeedback* pada 15 perempuan dengan dilatasi

uretra proksimal pada *voiding cystourethrography* (VCUG) dan hiperaktivitas sfingter uretra externa pada EMG saat berkemih.<sup>[28]</sup>

- **Stimulasi Elektrik**

Penggunaan elektroda yang dapat memberikan kontraksi dan relaksasi otot-otot dasar panggul yang dapat dikendalikan, secara teori, dapat memperbaiki fungsi berkemih, tapi belum ada publikasi yang mengevaluasi intervensi tersebut.<sup>[2]</sup>

- **Penggunaan Pesarium Vagina**

Alat intravagina, seperti pesarium, bertujuan untuk meredakan gejala *voiding* dan memperbaiki pengosongan kandung kemih dengan mengkoreksi obstruksi yang disebabkan oleh prolaps organ pelvis.<sup>[29]</sup> Tidak ditemukan data yang menilai penggunaan pesarium vagina dalam jangka panjang pada BOO.<sup>[2]</sup>

- **Penggunaan Alat Penampung Urine**

Penggunaan alat penampung urine pada kasus BOO bertujuan untuk mencapai kontinensia secara sosial pada pasien dengan retensi urine dan berkaitan dengan IU luapan (*overflow UI*). Penggunaan alat tersebut hanya bersifat temporer. Tidak ada studi terpublikasi yang menilai luaran, serta efek samping yang berkaitan dengan penggunaan alat penampung urine dalam penanganan perempuan dengan BOO.<sup>[2]</sup>

- **Kateterisasi Urine**

Retensi urine signifikan yang disebabkan oleh BOO dapat ditangani dengan secara aktif meng-*bypass* obstruksi dan mengeluarkan residu urine. Kateterisasi dapat digunakan sebagai pengobatan atau bersifat tambahan dari dilatasi uretra, uretrotomi, atau insisi leher kandung kemih.<sup>[2]</sup> Terdapat dua metode kateterisasi, yaitu kateterisasi menetap (*indwelling catheterisation*) atau kateterisasi mandiri berkala (*clean intermitten catheterisation*).<sup>[30]</sup>

- **Extracorporeal Magnetic Stimulation**

Prosedur ini dilakukan dengan cara mendudukan pasien pada alat yang menginduksi kontraksi dan relaksasi otot-otot dasar panggul dengan cara stimulasi magnetik serabut-serabut saraf motorik. *Extracorporeal magnetic stimulation* mengkontraksi dan merelaksasi otot-otot dasar panggul dalam frekuensi dan interval tertentu. Oleh karena itu, pasien dapat belajar untuk mengkontraksikan dan merelaksasikan otot-otot dasar panggul sehingga dapat meningkatkan kemampuan untuk merelaksasikan dasar panggul ketika berkemih.<sup>[31]</sup>

**Tabel 8.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Terapi Konservatif BOO**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Latihan relaksasi otot dasar panggul dengan <i>biofeedback</i> dapat membuat otot-otot dasar panggul dan uretra eksterna berelaksasi pada perempuan dengan <i>dysfunctional voiding</i>	3
2	Tidak ada bukti yang terpublikasi mengenai efek klinis stimulasi elektrik dalam penanganan BOO.	NA
3	Pada wanita dengan dengan sistokel yang besar (derajat 3 atau 4) yang menyebabkan BOO, penempatan pesarium vagina dapat memperbaiki efisiensi berkemih	3
4	Penggunaan reguler kateterisasi mandiri secara berkala (CIC) pascaoperasi uretotomi lebih baik dibanding dengan tidak menggunakan kateter untuk mencegah rekurensi striktur uretra	1b
5	Program kateterisasi mandiri secara berkala pada perempuan dengan disfungsi berkemih pascaoperasi TVT memiliki tingkat kesembuhan 59%	3
6	<i>Extracorporeal Magnetic Stimulation</i> yang dikombinasikan dengan alfuzosin dapat lebih efektif dibanding dengan terapi lainnya yang diberikan secara tunggal pada perempuan dengan BOO fungsional	2a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan latihan otot dasar panggul yang bertujuan untuk relaksasi otot dasar panggul pada pasien dengan BOO fungsional.	Lemah
2	Memprioritaskan penelitian yang akan mengidentifikasi dan memajukan pemahaman mekanisme dan dampak pada latihan relaksasi dalam mengkoordinasikan relaksasi otot dasar panggul pada saat berkemih.	Kuat
3	Menawarkan penggunaan pesarium vagina pada pasien dengan sistekel derajat 3 hingga 4 yang tidak dapat atau menolak modalitas terapi lainnya.	Lemah
4	Menawarkan alat penampung urine pada pasien dengan BOO yang mengeluhkan kebocoran urine sebagai akibat dari BOO, bukan sebagai pengobatan untuk mengoreksi inkontinensia.	Lemah
5	Menawarkan kateterisasi mandiri berkala (CIC) pada pasien dengan striktur uretra atau inkontinensia pasca-operasi BOO	Lemah

## b) Tata Laksana Farmakologis

- **Alpha-blocker**

*Alpha-blocker* terbukti dapat meredakan gejala LUTS yang disebabkan oleh BOO pada perempuan dengan cara merelaksasi otot lurik pada leher kandung kemih sehingga menurunkan resistensi outlet kandung kemih.<sup>[2,32]</sup>

- **Striated Muscle Relaxants**

Baklofen merupakan golongan *gamma-aminobutyric acid* (GABA) *agonist* yang bekerja pada interneuron GABAergik di kolom sel intermediolateral sakral dengan cara merelaksasi otot lurik pada sfinter urine saat berkemih. Pemberian intratekal menunjukkan perbaikan gejala berkemih pada uji klinis yang melibatkan pasien dengan cedera medulla spinalis.<sup>[2]</sup> Pemberian baklofen secara oral

dengan dosis 10 mg sebanyak 3 kali sehari juga saat ini telah dipelajari secara luas<sup>[18]</sup>.

- **Terapi Estrogen**

Berkurangnya *compliance* dinding uretra yang ditemukan pada uretritis atrofi yang dipicu oleh kekurangan estrogen mungkin berperan dalam obstruksi uretra pada perempuan pasca-menopause. Terapi estrogen, secara teori, seharusnya dapat memperbaiki kondisi tersebut. Tidak ditemukan publikasi yang mengevaluasi penggunaan estrogen dalam penanganan BOO.<sup>[2]</sup>

- **PDE5 Inhibitor**

Sildenafil, dengan menginhibisi PDE5, dapat meningkatkan kadar *nitric oxide* pada sfingter uretra perempuan sehingga merangsang relaksasi uretra.<sup>[2]</sup> Sebuah studi yang melibatkan 20 perempuan dengan retensi urine menunjukkan perbaikan gejala yang signifikan.<sup>[33]</sup>

- **Thyrotropin-releasing Hormone (TRH)**

Pemberian TRH secara intravena dipercaya dapat bekerja sebagai neurotransmitter yang menginduksi relaksasi uretra.<sup>[34]</sup> Akan tetapi, mekanisme yang mendasarinya belum jelas.<sup>[2]</sup>

**Tabel 8.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Tata Laksana Farmakologis BOO**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Penggunaan <i>alpha-blocker</i> dikaitkan dengan perbaikan gejala yang dihitung dengan <i>symptom score</i> , namun tidak terdapat perbaikan parameter urodinamik	1a
2	Tamsulosin dikaitkan dengan perbaikan <i>symptom score</i> yang signifikan dibanding dengan Prazosin	1b
3	<i>Alpha-blocker</i> non-spesifik dikaitkan dengan angka efek samping yang lebih tinggi	1b

4	Baklofen oral lebih baik dibanding dengan plasebo dalam perbaikan $Q_{max}$ dan $P_{det}Q_{max}$ , namun tidak dengan parameter urodinamik lainnya. Efek baklofen terhadap gejala juga tidak terlapor dengan baik.	1b
5	Bukti terkini tidak menunjukkan bahwa sildenafil lebih superior dibanding dengan plasebo dalam perbaikan gejala atau parameter urodinamik pada pasien dengan BOO.	1b
6	Uji coba yang mengikutsertakan pasien dengan gangguan berkemih dengan etiologi campuran tidak menunjukkan adanya perbedaan dalam parameter urodinamik antara pemberian TRH intravena dan plasebo	1b

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan <i>alpha-blocker</i> uroselektif sebagai pilihan <i>off-label</i> kepada pasien dengan BOO fungsional setelah mendiskusikan potensi keuntungan dan efek samping	Lemah
2	Menawarkan baklofen oral kepada pasien dengan BOO, khususnya dengan peningkatan aktivitas EMG dan bersamaan dengan kontraksi detrusor selama berkemih	Lemah
3	Hanya menawarkan sildenafil pada pasien dengan BOO sebagai bagian dengan uji klinis.	Kuat
4	Jangan menawarkan TRH pada pasien dengan BOO	Kuat

### c) Tata Laksana Operatif

- **Injeksi Botulinum Toxin Intrasfingter**

Botulinum toxin menghambat pelepasan asetilkolin presinaptik yang mereduksi tonus sfingter uretra. Melalui mekanisme ini, injeksi botulinum toxin intra-sfingter dipercaya dapat melepaskan norepinefrin ke uretra untuk menetralkan overaktivitas sfingter uretra externa.<sup>[35]</sup>

- **Sacral Nerve Stimulation**

*Sacral nerve stimulation* merupakan salah satu tipe neuromodulasi yang bekerja melalui mekanisme stimulasi elektrik secara kontinu dari elektroda yang diletakkan pada posisi yang berdekatan dengan nervus sakral melalui prosedur operatif. Stimulasi elektrik ini kemudian mengurangi tonus uretra, menghambat rangsangan inhibitor aferen uretra yang menghambat kontraksi kandung kemih.<sup>[2]</sup>

- **Operasi Prolaps Organ Pelvis**

Operasi prolaps organ pelvis dapat meredakan gejala BOO dengan mengkoreksi uretra yang terpuntir akibat prolaps organ pelvis. Operasi ini dapat mengurangi kompresi uretra yang disebabkan oleh organ yang prolaps.<sup>[21]</sup>

- **Dilatasi Uretra**

Dilatasi uretra dilakukan dengan cara memasukkan dilator ke dalam uretra dengan diameter awalnya dan kemudian semakin membesar. Tujuan prosedur ini adalah untuk membuka jaringan fibrosis yang obstruktif sehingga melebarkan diameter lumen uretra. Prosedur ini dianggap prosedur utama dalam penanganan perempuan dengan kecurigaan striktur uretra.<sup>[36]</sup> Dilatasi dilakukan hingga ukuran diameter mencapai 30-40Fr. Tidak ada standarisasi teknik dilatasi; Dilatasi hingga 43F telah dilaporkan dalam beberapa studi, meskipun studi lainnya menyarankan dilatasi dilakukan hingga 30-35Fr.<sup>[2]</sup>

- **Uretrotomi**

Uretrotomi dilakukan dengan menginsisi uretra secara endoskopis atau menggunakan *urethrotome*. Prosedur ini mengkoreksi uretra yang menyempit dengan cara memotong jaringan *scar* yang menyebabkan obstruksi.<sup>[20-21]</sup> Tidak terdapat studi komparatif yang membandingkan efektivitas uretrotomi pada perempuan dengan BOO.<sup>[2]</sup>

- **Insi/Reseksi Leher Kandung Kemih**

Prosedur ini dapat mengurangi resistensi pada leher kandung kemih. Insi leher kandung kemih transuretra dilakukan dengan cara memotong otot polor leher kandung kemih yang hipertrofi pada pasien dengan obstruksi leher kandung kemih primer. Leher kandung kemih diinsisi secara unilateral pada posisi jam 12 atau insisi bilateral pada posisi jam 5 dan jam 7, jam 2 dan jam 10 atau jam 3 dan jam 9. Empat insisi juga dapat dilakukan pada posisi jam 3, 6, 9 dan 12. Prosedur ini dilakukan menggunakan *resectoscope* dengan *Collin's knife*, *cold knife*, atau laser. Beberapa studi melaporkan tambahan berupa reseksi leher kandung kemih antara jam 5 dan jam 7.<sup>[2]</sup> Efek samping prosedur ini, yaitu IU tekanan yang membutuhkan reoperasi dan bersifat rekuren. IU tekanan pasca-tindakan dilaporkan sebesar 3-33%.<sup>[20]</sup>

- **Uretroplasti/Rekonstruksi Uretra**

Rekonstruksi uretra secara operatif telah digunakan sebagai penanganan striktur uretra pada perempuan yang bersifat ekstensif. Beberapa teknik uretroplasti telah dilaporkan pada beberapa studi, termasuk penggunaan *vaginal* atau *labial flap*, serta *vaginal* dan *buccal graft* setelah pembedahan jaringan fibrosis yang menyebabkan obstruksi uretra.<sup>[37]</sup> Penggunaan *bladder flap* juga telah dilaporkan pada beberapa studi.<sup>[38]</sup>

Pendekatan operatif ditentukan berdasarkan posisi relatif terhadap uretra; dorsal, ventral, atau *circumferential*. Pendekatan dorsal memberikan sokongan mekanik dan vaskularisasi dasar *flap* atau *graft* yang lebih baik. Namun, risiko kerusakan sfingter atau klitoris lebih tinggi pada pendekatan ini. Pendekatan ventral lebih familiar pada kebanyakan dokter spesialis urologi dan membutuhkan mobilisasi uretra yang lebih minimal. Namun, prosedur ini dapat memiliki efek samping berupa fistula uretravagina.<sup>[34]</sup>

Efek samping prosedur ini berupa onset IU tekanan dan gejala

desakan yang baru, serta perburukan IU desakan.<sup>[2]</sup>

- **Uretrolisis**

BOO pada perempuan kerap kali terjadi sebagai komplikasi prosedur operatif IU tekanan dan mungkin dapat ditangani secara operatif dengan melisiskan uretra. Prosedur ini bertujuan untuk mendapatkan kembali mobilitas uretra. Uretrolisis dilakukan dengan mengangkat jahitan pada peri-uretra, jaringan *scar* dan fibrosis.<sup>[2]</sup>

- **Mengangkat/Mengeksisi/Melonggarkan *Mid-uretral Sling***

Pada perempuan yang menderita BOO setelah pemasangan MUS, penangan secara operatif dapat dilakukan dengan melonggarkan, menginsisi, atau mengangkat MUS yang telah dipasang secara operatif sebelumnya.<sup>[39]</sup>

**Tabel 8.5. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Terapi Operatif BOO**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Injeksi botulinum toxin intrasfingter memperbaiki gejala dan parameter urodinamik pada pasien	2
2	<i>Sacral nerve stimulation</i> menyebabkan berkemih secara spontan dan berkurangnya penggunaan kateterisasi secara berkala pada mayoritas pasien BOO dengan retensi urine idiopatik	3
3	Perbaikan prolaps organ pelvis memperbaiki volume residu urine dan gejala berkemih	3
4	Dilatasi uretra pada pasien BOO menghasilkan perbaikan gejala OAB yang signifikan, namun perbaikan parameter urodinamik tampak tidak konsisten.	1b
5	Dilatasi uretra secara intermiten dan terprogram menghasilkan hasil terapi yang lebih baik dibanding dilatasi <i>on-demand</i>	3
6	Efek dilatasi uretra tampak sulit dipertahankan, dan membutuhkan intervensi berulang dalam jangka panjang	3

7	Uretrotomi internal yang diikuti dilatasi uretra reguler menghasilkan perbaikan signifikan pada gejala dan parameter urodinamik pada pasien dengan BOO.	3
8	Insisi leher kandung kemih pada pasien BOO menghasilkan perbaikan gejala dan parameter urodinamik.	3
9	Komplikasi insisi leher kandung kemih tidak sering ditemukan. Komplikasi yang dimaksud dapat berupa fistula vesikovagina, IU tekanan, dan striktur uretra.	3
10	Uretroplasti menggunakan <i>graft</i> atau <i>flap</i> pada pasien BOO yang diakibatkan oleh striktur uretra memiliki tingkat kesuksesan yang tinggi dengan perbaikan gejala, skor QoL, dan parameter urodinamik yang signifikan	3
11	Uretroplasti menghasilkan QoL dan $Q_{max}$ yang lebih baik dibanding dilatasi uretra.	2
12	Hasil jangka panjang menunjukkan angka rekurensi striktur yang signifikan pascaoperasi uretroplasti.	3
13	Uretrolisis yang dilakukan pada pasien dengan gejala berkemih pascaoperasi anti-IU menunjukkan perbaikan gejala, QoL, dan parameter urodinamik pascaoperasi.	3
14	Uretrolisis yang ditunda dihubungkan dengan keluhan berkemih yang persisten pascaoperasi.	3
15	<i>Sling revision</i> pada pasien dengan retensi urin atau masalah berkemih dan PVR yang signifikan pascaoperasi anti- menunjukkan perbaikan gejala dan parameter urodinamik.	3
16	<i>Sling revision</i> dihubungkan dengan risiko IU tekanan rekuren.	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan injeksi botulinum toxin intrasfingter pada pasien dengan BOO fungsional.	Lemah

2	Menawarkan <i>sacral nerve stimulation</i> pada pasien dengan BOO fungsional.	Lemah
3	Menyarankan pasien dengan gejala berkemih yang berhubungan dengan POP bahwa gejala dapat berkurang pascaoperasi POP.	Lemah
4	Menawarkan dilatasi uretra pada pasien dengan stenosis uretra yang menyebabkan BOO, namun harus diinformasikan bahwa ada kemungkinan prosedur tersebut harus dilakukan berulang-kali.	Lemah
5	Menawarkan uretrotomi interna pada pasien dengan BOO pascaoperasi dilatasi uretra yang dikarenakan oleh striktur uretra, namun harus diinformasikan bahwa prosedur tersebut memiliki perbaikan jangka panjang yang terbatas dan risiko IU pascaoperasi.	Lemah
6	Jangan menawarkan dilatasi uretra atau uretrotomi sebagai pengobatan BOO pada pasien yang telah menjalani insersi MUS sintesis dikarenakan adanya risiko teoretis ekstrusi <i>mesh</i> .	Lemah
7	Menginformasikan kepada pasien bahwa terdapat perbaikan jangka panjang terbatas (hanya pada PVR dan QoL) pascauretrotomi internal.	Lemah
8	Menawarkan insisi leher kandung kemih pada pasien dengan BOO akibat obstruksi primer leher kandung kemih	Lemah
9	Menginformasikan kepada pasien yang akan menjalani prosedur insisi leher kandung kemih bahwa terdapat kemungkinan kecil timbulnya IU tekanan, fistula vesikovagina, atau striktur uretra pascaoperasi.	Kuat
10	Menawarkan uretroplasti pada pasien dengan BOO yang disebabkan oleh striktur uretra yang bersifat rekuren setelah gagalnya terapi primer.	Lemah
11	Memperingatkan pasien adanya kemungkinan striktur rekuren dalam <i>follow-up</i> jangka panjang pascauretrotomi.	Lemah

12	Menawarkan uretrolisis pada pasien yang memiliki kesulitan berkemih pasca operasi IU.	Lemah
13	Manawarkan revisi sling (penangkatan, insisi, eksisi parsial, atau eksisi total) pada pasien yang menderita IU atau kesulitan berkemih yang signifikan pasca-pemasangan <i>sling</i> .	Kuat
14	Memperingatkan pasien akan risiko IU tekanan rekuren dan kemungkinan akan operasi anti-IU yang berulang pascarevisi <i>sling</i> .	Kuat

### E. *Follow-Up*

Pasien dengan BOO harus dimonitor secara rutin dikarenakan adanya risiko perburukan fungsi berkemih atau fungsi ginjal dalam kasus yang persisten dan obstruksi yang progresif. Untuk pasien yang menjalani pengobatan, pengawasan harus dilakukan untuk mengawasi BOO rekuren. Terkhusus pada wanita yang menjalani dilatasi uretra, uretrotomi, atau uretroplasti untuk striktur uretra, dibutuhkan pengawasan munculnya rekurensi striktur.<sup>[2]</sup>

### Daftar Pustaka

1. Van Kerrebroeck P, Drake M, Wagg A, De E, Haylen B. The 2022 compilation of the International Continence Society Standardisations, Consensus statements, Educational modules, Terminology and Fundamentals documents, with the International Consultation on Incontinence algorithms. The ICS Standards. 2022;1–1102
2. Harding C, Lapitan M, Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J, et al. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. EAU Guidelines. 2021
3. Malde, S, *et al.* Female bladder outlet obstruction: Common symptoms masking an uncommon cause. *Low Urin Tract Symptoms*, 2019. 11: 72.
4. Yunanto A, Rahardjo HE. Urodynamic profile in the Department of Urology, Cipto Mangunkusumo Hospital Between 2010 and 2015.

- Medical Journal of Indonesia [Internet]. 2019 Aug 9;28(2):146–53. 6
5. Soedarman S, Rahardjo HE. Potential predictors of detrusor underactivity in a urology outpatient clinic: A 5-year single center experience study. *Medical Journal of Indonesia*. 2021;30(3):207–10.
  6. Irwin DE, *et al*. Worldwide prevalence estimates of lower urinary tract symptoms, overactive bladder, urinary incontinence and bladder outlet obstruction. *BJU Int*, 2011. 108: 1132.
  7. Moosdorff-Steinhauser, H., *et al*. A Survey on Voiding Complaints in Women Presenting at a Pelvic Care Center. *Curr Urol*, 2019. 13: 31.
  8. Haylen BT, *et al*. Has the true prevalence of voiding difficulty in urogynecology patients been underestimated? *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2007. 18: 53.
  9. Robinson D, *et al*. Defining female voiding dysfunction: ICI-RS 2011. *Neurourol Urodyn*, 2012. 31: 313.
  10. Abdel Raheem A, *et al*. Voiding dysfunction in women: How to manage it correctly. *Arab J Urol*, 2013. 11: 319.
  11. Brucker BM, *et al*. Comparison of urodynamic findings in women with anatomical versus functional bladder outlet obstruction. *Female Pelvic Med Reconstr Surg*, 2013. 19: 46.
  12. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, *et al*. Clinical Guideline for Female Lower Urinary Tract Symptoms. LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2016;8(1):5–29.
  13. Gravina GL, *et al*. Urodynamic obstruction in women with stress urinary incontinence--do nonintubated uroflowmetry and symptoms aid diagnosis? *J Urol*, 2007. 178: 959.
  14. Sharifian H, Zargham M, Khorami M, Mohamadi M, Mazdak H, Mozafarpour S. Internal Urethrotomy in Treatment of Female with Anatomical Bladder Outlet Obstruction. *Advanced Biomedical Research*. 2019;8(1):36..
  15. Qian M, *et al*. Value of Real-Time Shear Wave Elastography Versus Acoustic Radiation Force Impulse Imaging in the Diagnosis of Female

- Bladder Neck Obstruction. *J Ultrasound Med*, 2019. 38: 2427.
16. Galica V, *et al.* Use of transvaginal ultrasound in females with primary bladder neck obstruction. A preliminary study. *Arch Ital Urol Androl*, 2015. 87: 158.
  17. Osman NI, *et al.* A systematic review of surgical techniques used in the treatment of female urethral stricture. *Eur Urol*, 2013. 64: 965.
  18. Panicker JN, *et al.* Do we understand voiding dysfunction in women? Current understanding and future perspectives: ICI-RS 2017. *Neurourol Urodyn*, 2018. 37: S75.
  19. Webb RJ, *et al.* Electromyographic abnormalities in the urethral and anal sphincters of women with idiopathic retention of urine. *Br J Urol*, 1992. 70: 22.
  20. Nitti VW. Primary bladder neck obstruction in men and women. *Rev Urol*, 2005. 7 Suppl 8: S12.
  21. Rademakers K, *et al.* Male bladder outlet obstruction: Time to re-evaluate the definition and reconsider our diagnostic pathway? ICI-RS 2015. *Neurourol Urodyn*, 2017. 36: 894.
  22. Hoffman DS, *et al.* Female Bladder Outlet Obstruction. *Curr Urol Rep*, 2016. 17: 31.
  23. Meier K, *et al.* Female bladder outlet obstruction: an update on diagnosis and management. *Curr Opin Urol*, 2016. 26: 334.
  24. Blaivas JG, *et al.* Bladder outlet obstruction nomogram for women with lower urinary tract symptomatology. *Neurourol Urodyn*, 2000. 19: 553.
  25. Nitti VW, *et al.* Diagnosing bladder outlet obstruction in women. *J Urol*, 1999. 161: 1535.
  26. Hsiao SM, *et al.* Videourodynamic Studies of Women with Voiding Dysfunction. *Sci Rep*, 2017. 7: 6845.
  27. Mercier J., *et al.* Pelvic floor muscle training: mechanisms of action for the improvement of genitourinary syndrome of menopause. *Climacteric*, 2020. 23: 468.
  28. Deindl FM, *et al.* Dysfunctional voiding in women: which muscles are

responsible? *Br J Urol*, 1998. 82: 814.

29. Romanzi, L.J., *et al.* The effect of genital prolapse on voiding. *J Urol*, 1999. 161: 581.
30. Geng V, *et al.*, Catheterisation Indwelling catheters in adults – Urethral and Suprapubic - Evidence- based Guidelines for Best Practice in Urological Health Care. 2012. European Association of Urology Nurses, Arnhem, the Netherlands.
31. Koh JS, *et al.* Comparison of alpha-blocker, extracorporeal magnetic stimulation alone and in combination in the management of female bladder outlet obstruction. *Int Urogynecol J*, 2011. 22: 849.
32. Sigala S, *et al.* Alpha1 adrenoceptor subtypes in human urinary bladder: sex and regional comparison. *Life Sci*, 2004. 76: 417.
33. Datta SN, *et al.* Results of double-blind placebo-controlled crossover study of sildenafil citrate (Viagra) in women suffering from obstructed voiding or retention associated with the primary disorder of sphincter relaxation (Fowler's Syndrome). *Eur Urol*, 2007. 51: 489.
34. Rosario DJ, *et al.* Effects of intravenous thyrotropin-releasing hormone on urethral closure pressure in females with voiding dysfunction. *Eur Urol*, 1995. 28: 64.
35. Kao YL, *et al.* The Therapeutic Effects and Pathophysiology of Botulinum Toxin A on Voiding Dysfunction Due to Urethral Sphincter Dysfunction. *Toxins (Basel)*, 2019. 11.
36. Osman N, *et al.* Contemporary surgical management of female urethral stricture disease. *Curr Opin Urol*, 2015. 25: 341.
37. Hoag N, *et al.* Surgical management of female urethral strictures. *Transl Androl Urol*, 2017. 6: S76;
38. Nayyar R, *et al.* A Novel Anterior Bladder Tube for Traumatic Bladder Neck Contracture in Females: Initial Results. *Urology*, 2020. 139: 201
39. Abdel Raheem A, *et al.* Voiding dysfunction in women: How to manage it correctly. *Arab J Urol*, 2013. 11: 319

## Bab IX

# Prolaps Organ Pelvis

### A. Epidemiologi, Etiologi, dan Patofisiologi

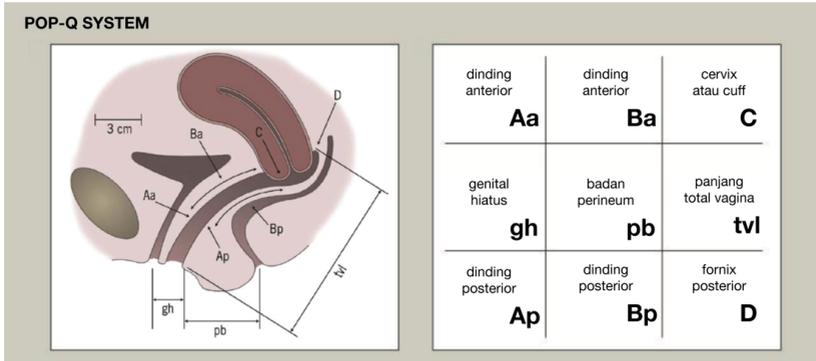
Prolaps organ pelvis (POP) merupakan kondisi yang sering ditemukan pada perempuan dewasa. Prevalensi POP bervariasi, bergantung pada definisi yang digunakan pada studi tersebut. Bila menggunakan gejala yang mengganggu untuk mengkarakterisasi kondisi POP, prevalensi yang ditemukan sekitar 3-6%, namun bila menggunakan definisi anatomis, prevalensi meningkat hingga 50%.<sup>[1-2]</sup> Di Indonesia, studi yang dilakukan oleh Santoso dan Fauziah mengemukakan bahwa prevalensi POP di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo adalah sebesar 26,4%, serta prevalensi IU sendiri adalah 15,3%: 7,1% IU tekanan, 4,6% IU desakan, dan 3,6% IU campuran.<sup>[3]</sup> Risiko seseorang menjalani operasi POP sekitar 12.6%.<sup>[4]</sup> Paritas/jumlah persalinan, persalinan pervaginam, usia lanjut, dan obesitas merupakan faktor risiko yang paling umum ditemukan.<sup>[5]</sup>

Meskipun etiologi POP belum sepenuhnya dipahami, trauma pada kompleks levator ani saat persalinan merupakan etiologi utama yang saat ini diketahui. Pada kondisi normal, kompleks *levator ani* yang intak berfungsi untuk menutup *genital hiatus* pada sekeliling vagina, membatasi perbedaan tekanan antara area intra-abdomen dan intra-vagina. Saat beraktivitas fisik, kompleks *levator ani* mencegah stres tekanan pada fascia endopelvis dan struktur sekelilingnya (misalnya ligamen), yang memiliki peran krusial dalam mempertahankan posisi kandung kemih, uterus, dan rektum. Trauma persalinan menyebabkan melebarnya levator hiatus yang akan menghasilkan kondisi tekanan yang rendah pada area vagina sehingga mengakibatkan peningkatan tekanan pada ligamen-ligamen, komponen-komponen fascia, dan otot-otot dasar panggul saat beraktivitas fisik. Ketika fungsi penyokong dari otot-otot dan jaringan ikat tidak dapat berfungsi dengan baik, maka akan terjadi POP.<sup>[6]</sup>

POP dan LUTS pada perempuan bisa terjadi secara bersamaan atau terpisah. Prevalensi LUTS pada perempuan yang disertai POP melebihi prevalensi LUTS tanpa POP.<sup>[2]</sup> Pengamatan yang menunjukkan bahwa gejala LUTS dapat membaik atau memburuk pasca-penanganan POP, membuktikan bahwa kedua entitas tersebut memang berhubungan. Misalnya munculnya gejala BOO pada kasus POP yang berat, dan hilangnya gejala IU tekanan pada POP yang memberat.<sup>[7]</sup> dan sebaliknya, UI tekanan bisa muncul pasca-penanganan POP.<sup>[2]</sup>

## **B. Klasifikasi**

Sejak 1996, POP diklasifikasikan berdasarkan sistem *Pelvic Organ Prolapse-Quantification* (POP-Q).<sup>[8]</sup> Vagina dibagi menjadi 3 kompartemen: anterior (kandung kemih), posterior (rektum), dan apikal (cervix atau *vaginal vault*). Setelah menentukan posisi dari 9 poin POP-Q, prolaps dari masing-masing kompartemen dinilai dari stadium 0 hingga 4: stadium 0 tidak didapatkan prolaps, dan stadium 4 yaitu eversi komplet dari *uterus/vaginal vault*. Penanda penting dalam penentuan derajat POP adalah selaput dara. POP yang terletak 1 cm di atas selaput dara (di dalam vagina) dianggap POP stadium 1. POP yang terletak antara 1 cm di atas dan 1 cm di bawah selaput dara (di luar vagina) dianggap POP derajat 2. Bila POP terletak lebih dari 1 cm di bawah selaput dara dianggap POP derajat 3.<sup>[1]</sup>



**Gambar 9.1. Sistem POP-Quantification**

Diadaptasi dari Bump RC *et al.*<sup>[8]</sup>

Titik	Keterangan
<b>Aa</b>	Garis tengah dinding anterior vagina, berjarak 3 cm di atas selaput dara
<b>Ba</b>	Titik terdistal dari bagian teratas dinding anterior vagina yang diukur dari puncak vagina atau forniks anterior ke titik Aa
<b>C</b>	Tepi terdistal dari cervix
<b>D</b>	Letak forniks posterior atau kavum Douglas
<b>Ap</b>	Garis tengah dinding posterior vagina, berjarak 3 cm dari proksimal selaput dara
<b>Bp</b>	Titik terdistal bagian teratas dinding posterior vagina, diukur dari puncak vagina/forniks posterior ke titik Ap
<b>GH</b>	Diukur dari titik tengah meatus uretra eksterna hingga bagian tengah posterior selaput darah
<b>PB</b>	Diukur dari batas posterior hiatus genitalis hingga lubang pertengahan anus
<b>TVL</b>	Jarak terdalam vagina ketika titik C dan D direduksi

**Tabel 9.1. Deskripsi Titik Pengukuran POP-Q**

### C. Evaluasi Diagnostik

- **Anamnesis**

- Keluhan yang berhubungan dengan gangguan kencing seperti, inkontinensia, urgensi, frekuensi, *hesitancy*, rasa tidak tuntas setelah BAK.<sup>[9]</sup>
- Tanyakan apakah pasien sadar dengan adanya benjolan pada introitus vagina, dan adakah keluhan yang ditimbulkan akibat benjolan tersebut.<sup>[9]</sup>
- Nilai kuantitas keluhan dan pengaruhnya terhadap kualitas hidup, dengan menggunakan beberapa instrumen seperti; kuesioner, catatan berkemih dan jumlah *pad* yang digunakan setiap hari.<sup>[9]</sup>
- Keluhan penyerta, penyakit lain yang sedang diderita.<sup>[10]</sup>
- Obat-obatan rutin yang sedang dikonsumsi.<sup>[10]</sup>
- Riwayat obstetri dan ginekologi.<sup>[9]</sup>
- Riwayat operasi di daerah panggul seperti; histerektomi, operasi POP, operasi anti-IU.<sup>[9]</sup>
- Riwayat radioterapi pada daerah panggul.<sup>[10]</sup>
- Singkirkan patologi lainnya (DIAPERS: *Delirium, infection, atrophy, pharmaceuticals, excess urine output, restricted mobility, stool impaction*).<sup>[10]</sup>

- **Pemeriksaan Fisik**

- Status generalis meliputi tekanan darah, indeks massa tubuh (IMT), status kardiopulmonologi, dan pemeriksaan daerah abdomen.<sup>[9]</sup>
- Pemeriksaan pelvis, meliputi:<sup>[9]</sup>
  - Genitalia eksterna, meatus urethra, urethra, buli-buli (masa, lesi, jaringan parut, kekakuan jaringan, mobilitas urethra)
  - Vagina dan cervix (prolap, efek estrogen, cairan, masa)
  - Uterus (Ukuran, posisi, kontur, mobilitas, konsistensi, penurunan posisi)
  - Anus dan perineum

- Pemeriksaan colok dubur<sup>[9]</sup>
- Tes reduksi prolaps<sup>[9]</sup>

Pemeriksaan ini dapat digunakan sebagai informasi tambahan untuk menentukan apakah operasi anti-IU tambahan dibutuhkan pada saat operasi POP atau untuk menginformasikan kemungkinan efek samping pengobatan POP. Pada 30% kasus, IU tekanan dapat ditemukan pada pasien POP tanpa gejala IU setelah reduksi POP.<sup>[1]</sup>

Reduksi prolaps dapat dilakukan dengan tampon vagina, spekulum, atau pesarium. Ghoniem *et al* dalam studinya melakukan tes reduksi prolaps dengan cara memasukkan tampon yang dibuat dari 2 gulungan kasa berukuran 4x4 ke dalam vagina.<sup>[11]</sup> Gallentine *et al* memodifikasi cara yang dilakukan Ghoniem dengan cara menahan gulungan kasa tersebut dengan bilah bawah dari spekulum.<sup>[12]</sup> Chaikin *et al* menggunakan pesarium vaginal untuk mereduksi prolaps.<sup>[13]</sup> Tidak terdapat konsensus yang menentukan teknik reduksi terbaik.<sup>[1]</sup>

POP merupakan diagnosis klinis dan ditentukan derajatnya menggunakan sistem POP-Q. Pemeriksaan bisa dilakukan dengan posisi *supine*, dorsal litotomi atau berdiri. Secara umum, POP yang terletak di atas selaput dara hanya menghasilkan gejala ringan.<sup>[14]</sup> Pada kasus di mana terdapat ketidakcocokan antara gejala klinis dan derajat POP-Q, disarankan untuk melakukan pengukuran POP-Q pada pasien dengan posisi berdiri, atau menilai kembali pada hari selanjutnya.

- **Pemeriksaan Penunjang:**

- Urinalisis dan kultur urine. Bila ada infeksi, diobati dan dinilai kembali<sup>[10]</sup>
- Fungsi ginjal<sup>[10]</sup>
- Status diabetes<sup>[10]</sup>
- Pemeriksaan Uroflowmetri dan PVR sesuai indikasi<sup>[10]</sup>

- Pemeriksaan radiologis: USG, MRI, & VCUG sesuai indikasi<sup>[15]</sup>  
Pemeriksaan diagnostik tambahan untuk POP secara umum diindikasikan bila ditemukan gejala, seperti LUTS atau gangguan pencernaan. Pemeriksaan radiologis tidak dianjurkan sebagai pemeriksaan rutin pada pasien POP<sup>[16]</sup>.
- Urodinamik sesuai indikasi  
Beberapa teknik reduksi POP dapat digunakan saat pemeriksaan fisik atau urodinamik. Penggunaan teknik reduksi POP pada saat pemeriksaan urodinamik agar dapat mendeteksi IU tekanan tersembunyi merupakan hal yang umum dilakukan.<sup>[1]</sup>  
Peran urodinamik pada perempuan dengan POP dan LUTS saat ini kurang jelas, kecuali pada IU tekanan. Aktivitas detrusor, sebagaimana yang dideteksi menggunakan urodinamik, dapat menjadi informasi tambahan mengenai risiko munculnya DO pascaoperasi, serta risiko retensi urine akibat DU. Sebuah studi menyimpulkan tekanan *urethral closure*  $\geq 60$  cm H<sub>2</sub>O,  $Q_{max} < 15$  ml/detik,  $D_{max} \geq 20$  cm H<sub>2</sub>O, dan PVR  $\geq 200$  ml merupakan faktor risiko independen munculnya DO pascaoperasi.<sup>[17]</sup> Guideline NICE 2019 tidak merekomendasikan pemeriksaan urodinamik sebagai bagian pemeriksaan diagnosis POP, kecuali pada pasien yang disertai gejala IU tekanan.<sup>[16]</sup>

**Tabel 9.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Evaluasi dan Deteksi IU Tekanan pada Perempuan dengan POP**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Reduksi POP pada saat <i>cough stress test</i> di rumah sakit atau ketika urodinamik akan mendeteksi IU tekanan pada 30% perempuan kontinen.	2a
2	Perempuan dengan IU tekanan setelah reduksi POP pre-operatif IU tekanan tersamar ( <i>occult SUI</i> ) memiliki kemungkinan lebih tinggi menderita gejala IU tekanan pascaoperasi POP.	2a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Melakukan pemeriksaan reduksi POP pada pasien kontinen untuk mendeteksi IU tekanan tersamar ( <i>occult SUI</i> ) dan mengedukasi pasien tersebut tentang kelebihan dan kekurangan tambahan operasi anti-IU pada saat operasi POP.	Kuat

#### D. Tata Laksana

##### a) Tata Laksana Konservatif

Secara umum, terapi konservatif POP terdiri dari modifikasi gaya hidup, latihan otot dasar panggul. Akan tetapi, panduan tata laksana *National Institute for Health and Care Excellence* (NICE) tahun 2019 menyimpulkan bahwa terapi konservatif POP saat ini hanya memiliki bukti-bukti berkualitas rendah.<sup>[2,16]</sup>

Satu uji klinis acak melakukan *follow-up* 225 perempuan dengan POP derajat 1-3 (menggunakan derajat POP-Q) pada bulan ke-6 dan ke-12. Pada bulan ke-6, perempuan pada kelompok kontrol melaporkan adanya IU, mengejan saat berkemih, serta rasa pengosongan kandung kemih yang tidak tuntas yang lebih signifikan dibanding kelompok latihan otot dasar panggul. Akan tetapi, pada bulan ke-12, tidak terdapat perbedaan signifikan pada kedua kelompok. 50% kelompok kontrol menerima pengobatan tambahan dalam periode studi 12 bulan. 27% menjalani latihan otot dasar panggul tambahan, yang kemungkinan mempengaruhi hasil data selama 12 bulan.<sup>[18]</sup>

Uji klinis yang lain melakukan *follow-up* 24 bulan pada 414 perempuan dengan POP derajat 1-3 (207 dimasukkan ke kelompok latihan otot dasar panggul/pilates dan 207 ke kelompok saran gaya hidup).<sup>[19]</sup> Setelah 24 bulan, skor *International Consultation on Incontinence Questionnaire-Urinary Incontinence Short Form* (ICIQ-UI-SF) secara signifikan lebih baik pada kelompok latihan otot dasar panggul. Akan tetapi, angka perempuan yang melaporkan IU dan penggunaan *pads* per minggu tidak jauh berbeda dengan kelompok saran gaya hidup.

Satu uji klinis melaporkan *follow-up* 24 bulan pada perempuan dengan POP simtomatik yang dibagi ke dua kelompok secara acak: 82 perempuan dalam kelompok terapi pesarium dan 80 ke kelompok latihan otot dasar panggul.<sup>[20]</sup> Tidak didapatkan perbedaan luaran yang signifikan dari kedua grup pada saat *follow-up* bulan ke-24.

**Tabel 9.3. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Tata Laksana Konservatif Prolaps Organ Pelvis dan LUTS pada Perempuan**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	Latihan otot dasar panggul memperbaiki gejala LUTS hingga 6 bulan pada pasien POP yang tidak memiliki pesarium atau tanpa riwayat operasi.	2a
2	Bila terapi pesarium atau tata laksana operatif digunakan dalam penanganan POP, latihan otot dasar panggul tidak akan menunjukkan manfaat tambahan.	2a

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menginformasikan pada pasien dengan POP, yang tidak membutuhkan pesarium vagina atau tata laksana operatif tentang kemungkinan meredanya gejala LUTS sebagai hasil dari latihan otot dasar panggul.	Kuat
2	Jangan menawarkan latihan otot dasar panggul pre-operatif untuk memperbaiki hasil luaran LUTS jika terapi pesarium atau tata laksana operatif diindikasikan untuk POP.	Kuat

## b) Tata Laksana Operatif

### a. POP pada OAB

Sebuah tinjauan sistematis yang meninjau 12 studi mengevaluasi gejala OAB praoperasi dan pascaoperasi.<sup>[21]</sup> Semua studi, kecuali satu yang melaporkan perbaikan gejala OAB. Penulis yang sama kemudian melakukan analisis secara prospektif pada 505 perempuan yang menjalani operasi POP dengan atau tanpa *mesh*.<sup>[22]</sup> Dalam rata-rata selama 12.7 bulan, insidensi gejala frekuensi berkemih yang

mengganggu berkurang dari 36.6% menjadi 14.6%, dengan gejala *de novo* ditemukan dalam 6,1% sampel. Gejala desakan yang mengganggu berkurang dari 36,8% menjadi 12,9%, dengan 5% gejala *de novo*. Gejala IU desakan berkurang dari 21,2% menjadi 6,1%, dengan 5,3% menderita gejala *de novo*.

Satu studi observasional mengevaluasi gejala desakan dan frekuensi pada 87 perempuan yang menjalani operasi POP. Studi tersebut menunjukkan 75% responden merasakan perbaikan gejala frekuensi dan 83% merasakan perbaikan gejala desakan.<sup>[23]</sup> Efek penentuan derajat POP-Q tampak tidak memiliki efek pada operasi POP dengan gejala OAB.<sup>[22-23]</sup>

#### **b. Operasi POP pada Perempuan yang Disertai IU Tekanan**

Dua uji klinis mengevaluasi kejadian IU tekanan pascaoperasi POP transvaginal pada pasien POP yang terdiagnosa dengan IU tekanan praoperasi. Kedua uji klinis tersebut membandingkan antara penggunaan *mid urethral sling* (MUS) pada operasi POP dengan operasi POP saja. *Relative risk* (RR) pascaoperasi IU tekanan adalah 0,30, menunjukkan keunggulan pada kombinasi operasi transvaginal POP dengan MUS.<sup>[24-25]</sup>

Sebuah uji klinis acak menilai hasil prosedur operasi POP transabdominal, yaitu *sacrocolpopexy* dengan atau tanpa kolposuspensi Burch yang dilakukan pada 47 perempuan dengan POP dengan IU tekanan secara acak. Hasil dari studi ini menunjukkan bahwa tambahan prosedur anti-IU tidak memperbaiki IU tekanan pascaoperasi dibanding prosedur *sacrocolpopexy* saja dalam jangka waktu follow-up 5 tahun.<sup>[26]</sup>

Lima uji klinis acak menilai kejadian IU tekanan pascaoperasi pada pasien POP dengan IU tekanan tersamar (*occult SUI*). Sebanyak 194 perempuan yang dilakukan operasi POP saja dan 174 perempuan dilakukan prosedur tambahan MUS. Kelompok dengan tambahan prosedur MUS tampak lebih unggul dibanding dengan yang menjalani

operasi POP saja.<sup>[27-31]</sup>

**c. Operasi POP pada Perempuan Tanpa IU**

Sebuah RCT membandingkan operasi POP transvaginal saja dengan kelompok yang menjalani tambahan prosedur MUS pada 220 perempuan. Temuan yang didapatkan adalah IU tekanan pascaoperasi ditemukan pada 40,7% perempuan yang menjalani operasi POP saja, dibandingkan 28% pada kelompok dengan prosedur MUS tambahan.<sup>[32]</sup>

Dua uji klinis acak menilai hasil operasi POP transabdominal pada perempuan tanpa IU dengan membandingkan operasi *sacrocolpopexy* saja dengan operasi tambahan kolposuspensi Burch. Hasilnya menunjukkan operasi tambahan kolposuspensi Burch memberikan hasil yang lebih baik.<sup>[33]</sup>

**Tabel 9.4. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Tata Laksana Operatif POP**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
<b>POP pada OAB</b>		
1	Terdapat bukti inkonsisten tingkat rendah yang menunjukkan bahwa tata laksana operatif POP dapat memperbaiki gejala OAB.	2b
<b>POP pada IU tekanan</b>		
1	Kombinasi operasi POP dan IU tekanan menunjukkan angka kesembuhan IU yang lebih tinggi dalam jangka pendek dibanding dengan operasi POP saja.	1a
2	Terdapat bukti yang bertentangan tentang manfaat jangka panjang kombinasi operasi POP dan IU tekanan dibanding dengan operasi POP saja.	1a
3	Kombinasi operasi POP dan IU tekanan memiliki risiko efek samping yang lebih tinggi dibanding dengan operasi POP saja.	1a
<b>POP tanpa IU</b>		
1	Perempuan tanpa IU dengan POP memiliki risiko menderita IU tekanan pascaoperasi.	1a

2	Penambahan prosedur anti-IU yang bersifat profilaksis mengurangi risiko IU pascaoperasi, namun meningkatkan risiko efek samping lainnya.	1a
---	--	----

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
<b>Pasien dengan POP dan IU tekanan simtomatik atau tersembunyi</b>		
1	Menawarkan kombinasi operasi POP dan IU tekanan setelah mendiskusikan kemungkinan manfaat dan risiko dari operasi kombinasi bila dibanding dengan operasi POP saja.	Kuat
2	Menginformasikan pasien bahwa terdapat risiko efek samping operasi yang lebih tinggi pada prosedur operasi kombinasi dibanding operasi POP saja.	Kuat
<b>Pasien dengan POP tanpa IU tekanan atau dengan IU tersembunyi</b>		
1	Menginformasikan kepada pasien bahwa terdapat risiko adanya IU tekanan <i>de novo</i> pascaoperasi POP.	Kuat
2	Memperingatkan pasien bahwa manfaat operasi kombinasi POP dan IU tekanan mungkin tidak sebanding dengan peningkatan risiko efek samping operasi, bila dibanding dengan operasi POP saja.	Kuat

## Daftar Pustaka

1. Harding C., Lapitan M., Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J, et al. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. EAU Guidelines. 2021;
2. Cameron, A.P. Systematic review of lower urinary tract symptoms occurring with pelvic organ prolapse. Arab J Urol, 2019. 17: 23.
3. Santoso BI, Fauziah NR. Prevalence and Characteristics of Pelvic Floor Dysfunction in a Tertiary Care Center in Indonesia. Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology. 2017;168.

4. Wu, J.M., *et al.* Lifetime risk of stress urinary incontinence or pelvic organ prolapse surgery. *Obstet Gynecol*, 2014. 123: 1201.
5. Vergeldt, T.F., *et al.* Risk factors for pelvic organ prolapse and its recurrence: a systematic review. *Int Urogynecol J*, 2015. 26: 1559.
6. DeLancey, J.O. What's new in the functional anatomy of pelvic organ prolapse? *Curr Opin Obstet Gynecol*, 2016. 28: 420.
7. Chen, A., *et al.* Management of Postoperative Lower Urinary Tract Symptoms (LUTS) After Pelvic Organ Prolapse (POP) Repair. *Curr Urol Rep*, 2018. 19: 74.
8. Bump, R.C., *et al.* The standardization of terminology of female pelvic organ prolapse and pelvic floor dysfunction. *Am J Obstet Gynecol*, 1996. 175: 10.
9. Lucioni A, Kobashi KC. Evaluation and Management of Women With Urinary Incontinence and Pelvic Prolapse. In: Partin AW, Dmochowski R, Kavoussi L, Peters C, editors. *Campbell-Walsh-Wein Urology*. 12th ed. Elsevier; 2020.
10. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, *et al.* Clinical Guideline for Female Lower Urinary Tract Symptoms. LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2016;8(1):5–29.
11. Ghoniem GM, Walters F, Lewis V. The value of the vaginal pack test in large cystoceles. *Journal of Urology*. 1994;152(3):931–4.
12. Gallentine ML, Cespedes RD. Occult stress urinary incontinence and the effect of vaginal vault prolapse on abdominal leak point pressures. *Urology*. 2001 Jan;57(1):40–4.
13. Chaikin DC, Groutz A, Blaivas JG. Predicting the need for anti-incontinence surgery in continent women undergoing repair of severe urogenital prolapse. *Journal of Urology*. 2000;163(2):531–4.
14. Ellerkmann, R.M., *et al.* Correlation of symptoms with location and severity of pelvic organ prolapse. *Am J Obstet Gynecol*, 2001. 185: 1332.
15. Sharifian H, Zargham M, Khorami M, Mohamadi M, Mazdak H, Mozafarpour S. Internal Urethrotomy in Treatment of Female with

Anatomical Bladder Outlet Obstruction. *Advanced Biomedical Research*. 2019;8(1):36.

16. NICE Guidance – Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management. *BJU Int*, 2019. 123: 777.
17. Lo, T.S., *et al.* Predictors for detrusor overactivity following extensive vaginal pelvic reconstructive surgery. *Neurourol Urodyn*, 2018. 37: 192.
18. Hagen, S., *et al.* Individualised pelvic floor muscle training in women with pelvic organ prolapse (POPPY): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*, 2014. 383: 796.
19. Hagen, S., *et al.* Pelvic floor muscle training for secondary prevention of pelvic organ prolapse (PREVPROL): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*, 2017. 389: 393.
20. Panman, C., *et al.* Two-year effects and cost-effectiveness of pelvic floor muscle training in mild pelvic organ prolapse: a randomised controlled trial in primary care. *BJOG*, 2017. 124: 511.
21. de Boer, T.A., *et al.* Pelvic organ prolapse and overactive bladder. *Neurourol Urodyn*, 2010. 29: 30.
22. de Boer, T.A., *et al.* Predictive factors for overactive bladder symptoms after pelvic organ prolapse surgery. *Int Urogynecol J*, 2010. 21: 1143.
23. Kim, M.S., *et al.* The association of pelvic organ prolapse severity and improvement in overactive bladder symptoms after surgery for pelvic organ prolapse. *Obstet Gynecol Sci*, 2016. 59: 214.
24. Borstad, E., *et al.* Surgical strategies for women with pelvic organ prolapse and urinary stress incontinence. *Int Urogynecol J*, 2010. 21: 179.
25. van der Ploeg, J.M., *et al.* Transvaginal prolapse repair with or without the addition of a midurethral sling in women with genital prolapse and stress urinary incontinence: a randomised trial. *BJOG*, 2015. 122: 1022.
26. Costantini, E., *et al.* Burch colposuspension does not provide any additional benefit to pelvic organ prolapse repair in patients with urinary incontinence: a randomized surgical trial. *J Urol*, 2008. 180: 1007.

27. Wei, J.T., *et al.* A midurethral sling to reduce incontinence after vaginal prolapse repair. *N Engl J Med*, 2012. 366: 2358.
28. Meschia, M., *et al.* A randomized comparison of tension-free vaginal tape and endopelvic fascia plication in women with genital prolapse and occult stress urinary incontinence. *Am J Obstet Gynecol*, 2004. 190: 609.
29. Fuentes, A.E. A prospective randomised controlled trial comparing vaginal prolapse repair with and without tensionfree vaginal tape transobturator tape (TVTO) in women with severe genital prolapse and occult stress incontinence: long term follow up. *Int Urogynecol J*, 2011. 22
30. Schierlitz, L., *et al.* Pelvic organ prolapse surgery with and without tension-free vaginal tape in women with occult or asymptomatic urodynamic stress incontinence: a randomised controlled trial. *Int Urogynecol J*, 2014. 25: 33
31. van der Ploeg, J.M., *et al.* Vaginal prolapse repair with or without a midurethral sling in women with genital prolapse and occult stress urinary incontinence: a randomized trial. *Int Urogynecol J*, 2016. 27: 1029
32. Baessler, K., *et al.* Surgery for women with pelvic organ prolapse with or without stress urinary incontinence. *Cochrane Database Syst Rev*, 2018. 8: CD013108.
33. Costantini, E., *et al.* Must colposuspension be associated with sacropexy to prevent postoperative urinary incontinence? *Eur Urol*, 2007. 51: 788.

# Bab X

## Divertikulum Uretra

### A. Epidemiologi, Etiologi, dan Patofisiologi

Divertikulum uretra adalah tonjolan yang menyerupai kantong, yang terdiri dari dinding uretra atau mukosa uretra, dan biasanya terletak di antara jaringan periuretra dan dinding anterior vagina.<sup>[1-2]</sup> Divertikulum uretra termasuk kasus yang jarang ditemukan pada perempuan, dengan prevalensi sekitar 1-6%.<sup>[3]</sup> Insidensi pastinya saat ini belum diketahui karena banyak pasien yang tanpa gejala atau termisdiagnosis.<sup>[4-6]</sup> Etiologi divertikulum uretra diperkirakan berasal dari obstruksi berulang, infeksi yang dan diikuti oleh rupturnya kelenjar periuretra ke dalam lumen uretra, sehingga menimbulkan kavitas berepitel yang terhubung dengan uretra.<sup>[4]</sup> Cedera iatrogenik uretra kemungkinan juga memiliki peran dalam terbentuknya divertikulum, yang dibuktikan dengan adanya riwayat operasi uretra sebelumnya, dilatasi uretra, trauma saat melahirkan,<sup>[1]</sup> atau pemasangan sling suburetra pada sebagian besar pasien.<sup>[7-9]</sup>

### B. Klasifikasi

Tabel 10.1. Klasifikasi Divertikulum Uretra

<b>Lokasi</b>	Mid-uretra Distal Proksimal Sepanjang uretra
<b>Konfigurasi</b>	Tunggal <i>Multiloculated</i> <i>Saddle shaped</i>
<b>Persambungan</b>	Mid-uretra Tidak ada persambungan yang divisualisasi Distal Proksimal

<b>Kontinensia</b>	IU tekanan Kontinen (tanpa IU) <i>Post-void dribble</i> IU campuran
--------------------	--

### C. Diagnosis

- **Anamnesis**<sup>[10]</sup>

Gejala yang paling umum ditemukan pada pasien divertikulum uretra adalah gejala yang menyerupai gejala LUTS lainnya, seperti *dribbling*, *dysuria*, nyeri, desakan, frekuensi, ISK berulang, kesulitan berkemih atau IU, keputihan, dispareunia, serta rasa tidak nyaman di daerah pelvis.<sup>[11]</sup> Tidak terdapat kumpulan gejala yang patognomonik dalam mengidentifikasi divertikulum uretra, dan banyak pasien bahkan tidak bergejala.<sup>[1]</sup>

- **Pemeriksaan Fisik**<sup>[10]</sup>

Divertikulum uretra sering disertai massa pada uretra yang dapat teraba, kemungkinan berisi eksudat purulen yang berasal dari uretra. Terkadang, batu dapat timbul di dalam divertikulum uretra.<sup>[1]</sup>

- **Pemeriksaan Penunjang:**

- Pemeriksaan radiologis: USG, MRI, VCUG, dan *double balloon urethrography* sesuai indikasi.<sup>[2]</sup>

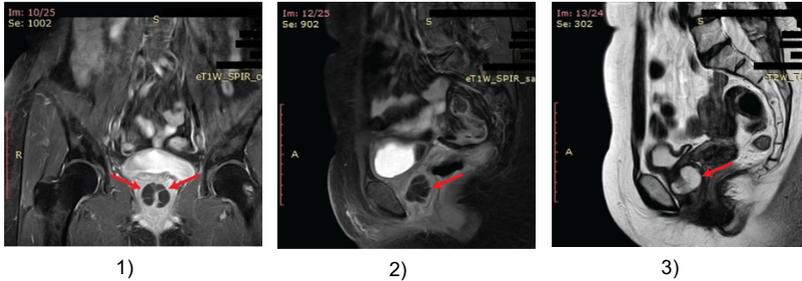
Selain merupakan pemeriksaan baku emas dalam penegakan diagnosis dan perencanaan tindakan operasi divertikulum uretra, MRI juga terbukti bermanfaat dalam menilai inflamasi atau tumor pada divertikulum.<sup>[12-13]</sup> MRI endoluminal (vagina atau rektum) lebih akurat dalam menegakkan diagnosis dan menentukan ukuran serta lokasi divertikulum dibandingkan VCUG.<sup>[2,14]</sup> Berdasarkan beberapa studi, MRI memiliki angka sensitifitas sekitar 100% dan spesifitas sekitar 83-100%.<sup>[15-16]</sup>

Bila VCUG dilakukan, dibutuhkan gambaran antero-posterior dan lateral secara radiologis agar karakterisasi dari konfigurasi

divertikulum dapat lebih optimal. Terdapat risiko negatif palsu yang cukup tinggi dikarenakan posisi ostia yang cukup paten dan pasien harus dapat berkemih saat pemeriksaan. Sensitivitas VCUG sekitar 73,5%, jauh lebih rendah dari MRI.<sup>[11]</sup>

USG dapat dilakukan secara transabdominal, transvaginal, transperineal, atau translabial dalam mengidentifikasi divertikulum. Beberapa metode USG dapat menunjukkan penggambaran uretra dari meatus hingga leher kandung kemih dalam beberapa plana dan dapat mengidentifikasi jumlah, ukuran, lokasi, serta isi dari divertikulum. Teknik ini cukup sulit dan membutuhkan operator yang berpengalaman.<sup>[14]</sup> Selain itu, *probe* USG dapat menekan uretra dan menyebabkan distorsi.<sup>[2]</sup> Sebuah meta-analisis menunjukkan sensitivitas USG hanya 82%,<sup>[17]</sup> tetapi, beberapa studi terbaru menunjukkan bahwa USG translabial memiliki sensitivitas 95%.<sup>[18]</sup>

Pada pasien yang tidak dapat melakukan pemeriksaan MRI dan ostia tidak tampak pada pemeriksaan sistoureteroskopi, *double balloon uretrography* dapat menjadi pilihan. Sebuah studi menunjukkan sensitivitas pemeriksaan sekitar 94,7%. Pemeriksaan ini dilakukan dengan menggunakan tekanan positif yang mendorong kontras untuk masuk ke dalam kantong divertikulum. Tekanan positif tersebut dihasilkan oleh dua balon; satu balon diletakkan di kandung kemih, dan satu di luar ostia divertikulum. Prosedur ini cukup nyeri dan dapat berisiko menimbulkan ISK pasca-tindakan.<sup>[17]</sup>



**Gambar 10.1.**

**Gambaran MRI Pasien Divertikulum Uretra\***

**1) Potongan coronal T1, 2) Potongan sagittal T1, 3) Potongan sagittal T2**

*\*Gambar atas kontribusi dari dr. Yacobus Prang Buwono, SpU*

- Urodinamik dan Video-urodinamik  
Pemeriksaan *pressure flow* dapat berperan dalam penilaian pre-operasi pasien divertikulum uretra, serta menilai gangguan berkemih dan IU tekanan yang konkomitan.<sup>[6,19-21]</sup> *Urethral pressure profilometry* juga digunakan dalam mendiagnosis dan mengevaluasi divertikulum uretra sebagaimana yang ditunjukkan pada pola bifasik atau penurunan tekanan setinggi lesi pada saat pemeriksaan.<sup>[19,21,22]</sup> Videourodinamik juga dapat berfungsi dalam membantu membedakan IU tekanan dari IU paradoksial yang disebabkan oleh akumulasi cairan pada divertikulum.<sup>[2]</sup>
- Uretrosistoskopi  
Uretrosistoskopi dapat berguna dalam mengidentifikasi ostia dari divertikulum secara visual. Informasi perihal lokasi dan jumlah ostia dapat membantu dalam perencanaan metode operasi. Walaupun, ostia hanya dapat teridentifikasi pada 42% pasien perempuan dengan uretroskopi.<sup>[11]</sup>

## D. Tata Laksana

### a) Tata Laksana Operatif

Tidak terdapat uji klinis yang menunjukkan efektivitas tata laksana operatif pada perempuan dengan divertikulum uretra.<sup>[2]</sup> Evaluasi anatomis menyeluruh dari divertikulum merupakan hal yang penting dalam merencanakan operasi rekonstruktif.

Terdapat tiga metode operasi divertikulum, yaitu: divertikulektomi, marsupialisasi, dan insisi endosokopik.

#### a. Divertikulektomi

Divertikulektomi merupakan metode operasi yang paling sering dilaporkan dalam laporan serial kasus. Prinsip metode ini adalah dengan melakukan diseksi *vaginal flap*, mempertahankan fascia periuretra untuk penutupan, mengangkat semua dinding divertikulum, melakukan eksisi ostia dan menutup uretra hingga *water-tight*, menutup insisi secara berlapis tanpa adanya garis jahitan yang tumpang tindih, dan menciptakan keadaan kontinensia bagi pasien.<sup>[2]</sup>

Penggunaan *labial fat pad flap*, yang umumnya diketahui sebagai *Martius flap*, merupakan salah satu *flap* yang dapat digunakan dan saat ini lebih sering digunakan dalam kondisi kasus yang berulang, defek uretra yang besar atau tidak tersedianya *vaginal flap* untuk penutupan,<sup>[23-24]</sup> transeksi uretra yang diperlukan untuk akses ke divertikulum sirkumferensial<sup>[13]</sup> atau pada kasus konfigurasi yang kompleks,<sup>[25]</sup> serta bila direncanakan pemasangan sling untuk penanganan IU.<sup>[23]</sup>

#### b. Marsupialisasi

Marsupialisasi dilakukan dengan cara menginsisi massa pada sisi vagina untuk mengalirkan cairan yang diakibatkan oleh infeksi. Dinding kemudian dijahit terbuka dengan jahitan yang dapat terserap sebagai drainase dan mencegah reakupulasi cairan infeksius. Penanganan ini meninggalkan struktur kistik dan secara teori, dapat menyebabkan fistula uretravagina yang diakibatkan oleh sambungan antara vagina

dan ostia divertikulum. Akan tetapi, prosedur ini dapat dengan cepat dilakukan dan hanya membutuhkan diseksi yang minimal. Metode ini dianjurkan untuk pasien hamil, yang membutuhkan dekompresi divertikulum agar dapat melahirkan per vaginam secara aman. Sebuah serial kasus menunjukkan 75% perempuan hamil dengan divertikulum uretra tetap membutuhkan metode operasi pasca-melahirkan.<sup>[26]</sup>

### **c. Insisi Endoskopik**

Insisi endoskopik jarang dilakukan sebagai pilihan terapi.<sup>[27-28]</sup> Prosedur ini dilakukan dengan cara melakukan insisi leher ostia dengan *resectoscope*. *Unroofing* divertikulum ini melebarkan sambungan antara uretra dan divertikulum dan meringankan gejala dengan mengalirkan isi divertikulum dengan bebas.<sup>[2]</sup>

### **b) Tata Laksana IU Tekanan pada Kasus Divertikulum Uretra**

Banyak perempuan yang menderita IU tekanan dirasakan bersamaan dengan divertikulum uretra, di mana kedua kondisi tersebut membutuhkan penanganan secara konkomitan. Sebuah meta-analisis melaporkan bahwa divertikulektomi menyembuhkan gejala IU tekanan meskipun tanpa prosedur anti-inkontinensia. Namun, data mengenai keparahan gejala IU tersebut tidak didapatkan, sehingga bisa diasumsikan bahwa kebanyakan pasien tersebut hanya memiliki gejala IU yang minim sebelum operasi<sup>[11]</sup>. Oleh karena itu, tambahan tata laksana operatif mungkin dibutuhkan.<sup>[28-29]</sup>

Saat ini tidak terdapat konsensus mengenai kapan operasi kedua kondisi ini sebaiknya dilakukan. Operasi divertikulum dan IU tekanan secara bersamaan dapat ditawarkan ke pasien dengan IU tekanan yang bergejala, yang berhubungan dengan divertikulum uretra dan dirasakan cukup mengganggu.<sup>[2]</sup> Metode operasi yang paling sering digunakan adalah *autologous pubovaginal sling*,<sup>[27]</sup> diikuti oleh suspensi retropubik.<sup>[28]</sup> Penggunaan sling mid-uretra tidak direkomendasikan pada kasus IU tekanan yang disertai divertikulum uretra.<sup>[30]</sup>

IU tekanan dapat memburuk atau muncul secara *de novo* setelah divertikulektomi, yang disebabkan oleh kerusakan sfingter akibat diseksi

atau jaringan fibrosis yang mencegah penutupan uretra. IU tekanan *de novo* (10,6%) tampak lebih umum terjadi pada uretra proksimal dengan ukuran yang besar (> 30 mm).<sup>[29]</sup> Meskipun demikian, studi oleh Lee *et al* menunjukkan bahwa kebanyakan IU tekanan *de novo* yang muncul setelah divertikulektomi bergejala ringan dan tidak membutuhkan terapi, dan hanya 10% kasus yang membutuhkan tambahan operasi IU tekanan.<sup>[30]</sup>

### c) Temuan Patologi

Kebanyakan divertikulum uretra dilapisi oleh sel skuamosa, epitel kolumnar.<sup>[31-32]</sup> Sebuah meta-analisis menemukan prevalensi inflamasi akut atau kronik yang cukup tinggi (68,6%) pada divertikulum uretra, dan lesi yang paling umum dilaporkan adalah *nephrogenic metaplasia* (8%). Divertikulum dapat menjadi lesi neoplastik (6%), seperti *invasive adenocarcima*,<sup>[33]</sup> *squamous cell carcinoma* (0,7%).<sup>[2]</sup> Sampai saat ini, tidak dapat diketahui apakah divertikulum terbentuk terlebih dahulu dan kemudian berubah menjadi keganasan, ataukah keganasan yang terbentuk terlebih dahulu.<sup>[2]</sup>

**Tabel 10.2. Ringkasan Bukti dan Rekomendasi untuk Divertikulum Uretra**

No	Ringkasan Bukti	Tingkat Bukti
1	MRI memiliki sensitivitas dan spesifitas terbaik dalam mendiagnosis divertikulum uretra.	3
2	Tata laksana divertikulum uretra yang bergejala secara operatif memberikan hasil jangka panjang yang baik. Namun, pasien harus diinformasikan mengenai risiko rekurensi dan IU tekanan <i>de novo</i> .	3

No	Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
1	Menawarkan tata laksana operatif pada pasien dengan divertikulum uretra yang bergejala.	Lemah
2	Memperingatkan pasien tentang kemungkinan kecil terjadinya keganasan yang berkembang dari divertikulum	Lemah

	bila tata laksana konservatif dijalankan.	
3	Menanyakan dan menginvestigasi secara menyeluruh akan adanya gangguan berkemih dan IU.	Kuat
4	Menangani IU tekanan yang dirasakan mengganggu pada saat divertikulektomi uretra dengan sling non-sintesis setelah melakukan konseling.	Lemah
5	Meninginformasikan kepada pasien perihal kemungkinan gejala saluran kemih <i>de novo</i> atau persisten, termasuk IU, meskipun divertikulektomi uretra telah sukses dilakukan.	Kuat

## Daftar Pustaka

1. Harding C., Lapitan M., Arlandis S, Bo K, Costantini E, Groen J, et al. EAU Guidelines on Management of Non-neurogenic Female Lower Urinary Tract Symptoms. EAU Guidelines. 2021;
2. Van Kerrebroeck P, Drake M, Wagg A, De E, Haylen B. The 2022 compilation of the International Continence Society Standardisations, Consensus statements, Educational modules, Terminology and Fundamentals documents, with the International Consultation on Incontinence algorithms. The ICS Standards. 2022;1–1102
3. Rovner, E.S. Urethral diverticula: a review and an update. *Neurourol Urodyn*, 2007. 26: 972
4. Crescenze, I.M., *et al.* Female Urethral Diverticulum: Current Diagnosis and Management. *Curr Urol Rep*, 2015. 16: 71
5. El-Nashar, S.A., *et al.* Incidence of female urethral diverticulum: a population-based analysis and literature review. *Int Urogynecol J*, 2014. 25: 73
6. Adelowo, A., *et al.* The role of preoperative urodynamics in urogynecologic procedures. *J Minim Invasive Gynecol*, 2014. 21: 217
7. Athanasopoulos, A., *et al.* Urethral diverticulum: a new complication associated with tension-free vaginal tape. *Urol Int*, 2008. 81: 480
8. Hammad, F.T. TVT can also cause urethral diverticulum. *Int Urogynecol*

J Pelvic Floor Dysfunct, 2007. 18: 467

9. Mahdy, A., *et al.* Urethral diverticulum after tension-free vaginal tape procedure: case report. *Urology*, 2008. 72: 461
10. Takahashi S, Takei M, Nishizawa O, Yamaguchi O, Kato K, Gotoh M, *et al.* Clinical Guideline for Female Lower Urinary Tract Symptoms. LUTS: Lower Urinary Tract Symptoms. 2016;8(1):5–29
11. Cameron, A.P. Urethral diverticulum in the female: a meta-analysis of modern series. *Minerva Ginecol*, 2016. 68: 186
12. Khati, N.J., *et al.* MR imaging diagnosis of a urethral diverticulum. *Radiographics*, 1998. 18: 517
13. Rovner, E.S., *et al.* Diagnosis and reconstruction of the dorsal or circumferential urethral diverticulum. *J Urol*, 2003. 170: 82
14. Blander, D.S., *et al.* Endoluminal magnetic resonance imaging in the evaluation of urethral diverticula in women. *Urology*, 2001. 57: 660
15. Pathi, S.D., *et al.* Utility of clinical parameters, cystourethroscopy, and magnetic resonance imaging in the preoperative diagnosis of urethral diverticula. *Int Urogynecol J*, 2013. 24: 319
16. Dwarkasing, R.S., *et al.* MRI evaluation of urethral diverticula and differential diagnosis in symptomatic women. *AJR Am J Roentgenol*, 2011. 197: 676
17. Chou, C.P., *et al.* Imaging of female urethral diverticulum: an update. *Radiographics*, 2008. 28: 1917
18. Gugliotta, G., *et al.* Use of trans-labial ultrasound in the diagnosis of female urethral diverticula: A diagnostic option to be strongly considered. *J Obstet Gynaecol Res*, 2015. 41: 1108
19. Bhatia, N.N., *et al.* Urethral pressure profiles of women with urethral diverticula. *Obstet Gynecol*, 1981. 58: 375
20. Reid, R.E., *et al.* Role of urodynamics in management of urethral diverticulum in females. *Urology*, 1986. 28: 342
21. Summitt, R.L., Jr., *et al.* Urethral diverticula: evaluation by urethral pressure profilometry, cystourethroscopy, and the voiding

- cystourethrogram. *Obstet Gynecol*, 1992. 80: 695
22. Wagner, U., *et al.* [Significance of the urethral pressure profile in the diagnosis of urethral diverticulum]. *Geburtshilfe Frauenheilkd*, 1986. 46: 456
  23. Reeves, F.A., *et al.* Management of symptomatic urethral diverticula in women: a single-centre experience. *Eur Urol*, 2014. 66: 164
  24. Han, D.H., *et al.* Outcomes of surgery of female urethral diverticula classified using magnetic resonance imaging. *Eur Urol*, 2007. 51: 1664
  25. Ockrim, J.L., *et al.* A tertiary experience of urethral diverticulectomy: diagnosis, imaging and surgical outcomes. *BJU Int*, 2009. 103: 1550
  26. Moran, P.A., *et al.* Urethral diverticula in pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol*, 1998. 38: 102
  27. Chang, Y.L., *et al.* Presentation of female urethral diverticulum is usually not typical. *Urol Int*, 2008. 80: 41
  28. Ljungqvist, L., *et al.* Female urethral diverticulum: 26-year followup of a large series. *J Urol*, 2007. 177: 219
  29. Stav, K., *et al.* Urinary symptoms before and after female urethral diverticulectomy--can we predict *de novo* stress urinary incontinence? *J Urol*, 2008. 180: 2088
  30. Lee, U.J., *et al.* Rate of *de novo* stress urinary incontinence after urethral diverticulum repair. *Urology*, 2008. 71: 849
  31. Laudano, M.A., *et al.* Pathologic Outcomes following Urethral Diverticulectomy in Women. *Adv Urol*, 2014. 2014: 861940
  32. Tsvian, M., *et al.* Female urethral diverticulum: a pathological insight. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*, 2009. 20: 957
  33. Thomas, R.B., *et al.* Adenocarcinoma in a female urethral diverticulum. *Aust N Z J Surg*, 1991. 61: 869

## LAMPIRAN

### Lampiran 1

#### Kuesioner OABSS

No.	Pertanyaan	Frekuensi	Skor
1	Berapa kali biasanya Anda kencing, dari pagi sampai akan tidur di malam hari?	$\leq 7$	0
		8-14	1
		$\geq 15$	2
2	Berapa kali biasanya Anda terbangun untuk kencing, dari mulai tidur di malam hari sampai pagi hari?	0	0
		1	1
		2	2
		$\geq 3$	3
3	Berapa sering Anda mengalami keinginan yang mendadak untuk kencing yang sulit ditahan?	Tidak pernah	0
		$< 1$ dalam 1 minggu	1
		$\geq 1$ dalam 1 minggu	2
		Sekali seminggu	3
		2-4 kali sehari	4
5 kali sehari atau lebih	5		
4	Seberapa sering Anda mengompol karena sulit menahan keinginan mendadak untuk kencing?	Tidak pernah	0
		$< 1$ dalam 1 minggu	1
		$\geq 1$ dalam 1 minggu	2
		Sekali seminggu	3
		2-4 kali sehari	4
5 kali sehari atau lebih	5		
<b>Total</b>			

## Lampiran 2

### Kuesioner IPSS

Dalam 1 bulan terakhir	Tidak Pernah	Kurang dari satu kali dalam 5 kali	Kurang dari setengah	Kadang-kadang (kira-kira 50%)	Lebih dari setengah	Hampir selalu	Skor
Seberapa sering Anda merasa masih ada sisa selesai kencing?	0	1	2	3	4	5	
Seberapa sering Anda harus kembali kencing dalam waktu kurang dari 2 jam setelah selesai kencing?	0	1	2	3	4	5	
Seberapa sering Anda mendapatkan bahwa Anda kencing terputus-putus?	0	1	2	3	4	5	
Seberapa sering pancaran kencing Anda lemah?	0	1	2	3	4	5	
Seberapa sering Anda harus mengejan untuk mulai kencing?	0	1	2	3	4	5	
Seberapa sering Anda harus bangun untuk kencing, sejak mulai tidur pada malam hari hingga bangun di pagi hari?	0	1	2	3	4	5	
Seberapa sering Anda memperoleh kesulitan untuk menunda kencing?	0	1	2	3	4	5	
<b>SKOR TOTAL</b>							
	Senang sekali	Senang	Pada umumnya puas	Campuran antara puas dan tidak	Pada umumnya tidak puas	Tidak bahagia	Buruk sekali
Seandainya Anda harus menghabiskan sisa hidup dengan fungsi kencing seperti saat ini, bagaimana perasaan Anda?							

Lampiran 3

*Questionnaire for Female Urinary Incontinence (QUID)*

**Kuesioner *Urinary Incontinence Diagnosis (QUID)* Perempuan**

Pertanyaan	Tidak pernah	Jarang	Sesekali waktu	Sering	Hampir setiap kali	Setiap kali
Apakah anda mengalami urine yang merembas (walaupun hanya setetes) atau mengompol, baik pada pakaian dalam atau popok....						
1. Ketika <b>batuk</b> atau <b>bersin</b> ?						
2. Ketika <b>membungkuk</b> atau <b>mengangkat suatu barang</b> ?						
3. Ketika <b>berjalan cepat, berlari kecil,</b> atau <b>berolah raga</b> ?						
4. Ketika anda <b>melepas pakaian</b> untuk <b>menggunakan toilet</b> ?						
5. Apakah anda merasakan <b>keinginan yang kuat dan tidak nyaman</b> untuk buang air kecil sampai urine merembas (walaupun hanya setetes) atau mengompol sebelum mencapai toilet?						
6. Apakah anda harus <b>bergegas ke toilet</b> bila merasakan <b>keinginan kuat yang tiba tiba</b> untuk buang air kecil?						

Penilaian:

Masing-masing pertanyaan bernilai 0 (Tidak pernah), 1 (Jarang), 2 (Sesekali waktu), 3 (Sering), 4 (Hampir setiap kali), 5 (Setiap kali).

Jawaban terhadap pertanyaan 1, 2, dan 3 akan dijumlahkan untuk nilai Tekanan; dan jawaban terhadap pertanyaan 4, 5, and 6 dijumlahkan untuk nilai Desakan

Lampiran 4

Catatan Harian Berkemih

HARI KE-

## CATATAN HARIAN BERKEMIH (*Bladder Diary*)

WAKTU	MINUMAN			POLA KENCING	MENGOMPOL	
	Apa Minumannya?	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						



*hvc*  
human health care