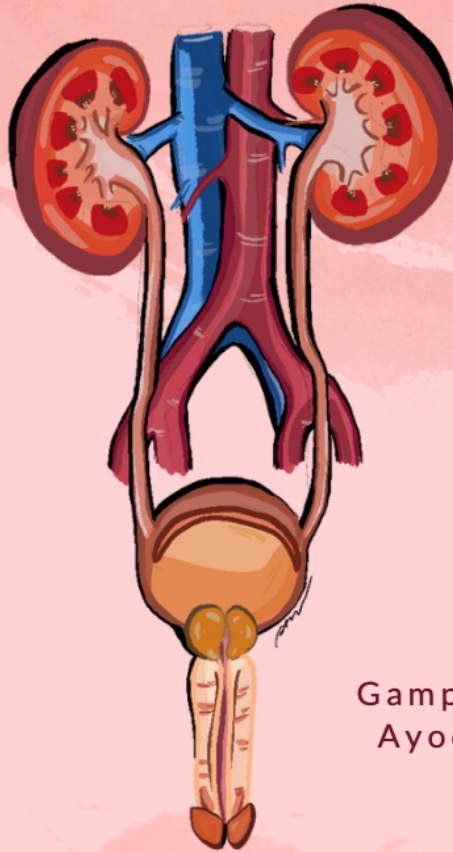


POCKET GUIDELINE
TRAUMA
UROGENITAL



editor

Gampo Alam Irdam
Ayodhia Soebadi

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)
Indonesian Genitourinary Reconstructive Society (INAGURS)

2022

Pocket Guideline
TRAUMA UROGENITAL

Editor

Gampo Alam Irdam
Ayodhia Soebadi

Penyusun

Kuncoro Adi
Aga Paradya
Ahmad Agil
Ken Ramadhan
JC Prihadi
Donny Eka Putra
Paksi Satyagraha
Syakri Syahrir
Nanda Daniswara
Boyke Soebhali
Parsaoran Nababan

**IKATAN AHLI UROLOGI INDONESIA (IAUI)
2022**

Pocket Guideline Trauma Urogenital

Edisi Pertama

Penulis

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)
Indonesian Genitourinary Reconstructive Society (INAGURS)

Editor

dr. Gampo Alam Irdam, SpU(K)
dr. M. Ayodhia Soebadi, SpU(K), PhD

Design Sampul dan Tataletak

dr. Prinnisa Almanda Jonardi
dr. Retta Catherina Sihotang

Penerbit:

Ikatan Ahli Urologi Indonesia

Redaksi dan Distributor

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 Bandarbaru Jakarta Utara 14410

Edisi Ke-1, 2022

Dokumen ini hanya memberikan pedoman dan tidak menetapkan aturan atau tidak menentukan standar hukum perawatan penderita. Pedoman ini adalah pernyataan penyusun berdasarkan bukti atau konsensus tentang pandangan mereka terhadap rekomendasi pelayanan urologi terkait trauma urogenital yang diterima saat ini. Klinisi yang akan menggunakan pedoman ini agar memperhatikan juga penilaian medis individu untuk penanganan penyakitnya.

Hak Cipta(Disclaimer) Dilindungi Undang-Undang

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

DAFTAR KONTRIBUTOR

Anggota Tim Penyusun

dr. Gampo Alam Irdam, SpU(K)
dr. M. Ayodhia Soebadi, SpU(K), PhD
dr. Kuncoro Adi, SpU(K)
dr. Aga Parardya, SpU(K)
dr. Ahmad Agil, SpU(K)
dr. Ken Ramadhan, SpU(K)
Dr. dr. JC Prihadi, SpU(K)
dr. Donny Eka Putra, SpU(K)
dr. Paksi Satyagraha, M. Kes, SpU(K)
Dr. dr. Syakri Syahrir, SpU(K)
dr. Nanda Daniswara, SpU(K)
dr. Boyke Soebhali, SpU(K)
dr. Parsaoran Nababan, SpU(K)

Asisten kontributor

dr. Febriyani
dr. Prinnisa Almanda Jonardi
dr. Utari Mudhia Arisa Putri
dr. Ignatius Ivan Putrantyo
dr. Hoshea Jefferson Nainggolan
dr. Fakhri Zuhdian Nasher
dr. Retta Catherina Sihotang

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas berkat rahmatNya, **Pocket Guideline Trauma Urogenital** ini dapat diselesaikan. Saya mengucapkan selamat dan terimakasih kepada Tim Penyusun yang berasal dari berbagai pusat pendidikan dan pelayanan urologi di Indonesia yang telah bekerja keras menyelesaikan buku ini.

Trauma urogenital merupakan masalah kegawatdaruratan yang tidak jarang dijumpai terutama pada kasus multi-trauma. Apabila tidak dilakukan penanganan dengan tepat dapat membahayakan jiwa dan berdampak pada kualitas hidup. Pocket Guideline Trauma Urogenital ini merupakan perwujudan dari upaya pemutakhiran ilmu pengetahuan dari Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) dan *Indonesian Genitourinary Reconstructive Society (INAGURS)* terkait penatalaksanaan terkini tentang trauma urogenital.

Pocket Guideline Trauma Urogenital ini merupakan ringkasan dari **Buku Panduan Tatalaksana Trauma Urogenital** edisi pertama. Buku ini diharapkan dapat membantu dokter spesialis urologi, dokter umum, dan tenaga kesehatan lain untuk melakukan pendekatan, menegakkan diagnosis dan merencanakan tatalaksana trauma urogenital.

Demikian panduan ini kami buat agar dapat dipergunakan oleh sejawat sekalian dengan sebaik-baiknya. Terima kasih.

Jakarta, Juni 2022
dr. Gampo Alam Irdam, SpU(K)
Editor

SAMBUTAN KETUA IAUI

Puji syukur Kehadirat Allah SWT atas berkat rahmatNya, buku **Pocket Guideline Trauma Urogenital** dapat diselesaikan. Saya mengucapkan selamat dan terimakasih kepada Tim Penyusun dari berbagai pusat pendidikan dan pelayanan urologi di Indonesia yang telah menyelesaikan buku ini.

Pocket Guideline Trauma Urogenital ini adalah versi ringkas dari **Buku Panduan Tatalaksana Trauma Urogenital** edisi pertama dan merupakan perwujudan dari upaya pemutakhiran ilmu pengetahuan dari Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI) dan *Indonesian Genitourinary Reconstructive Society* (INAGURS) terkait penatalaksanaan terkini tentang trauma urogenital. Buku ini diharapkan dapat membantu dokter spesialis urologi, dokter umum, dan tenaga kesehatan lain untuk melakukan pendekatan, menegakkan diagnosis dan merencanakan tatalaksana trauma urogenital.

Sebagai penutup, semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan digunakan dalam proses pelayanan pasien trauma urogenital di Indonesia.

Jakarta, Juni 2022
Dr. dr. Besut Daryanto, SpB, SpU(K)
Ketua PP IAUI

DAFTAR ISI

COVER.....	1
HALAMAN DEPAN	2
DAFTAR KONTRIBUTOR.....	3
KATA PENGANTAR	4
SAMBUTAN KETUA IAUI	5
DAFTAR ISI	6
TRAUMA GINJAL	8
TRAUMA URETER	14
TRAUMA KANDUNG KEMIH	18
TRAUM URETRA.....	24
TRAUMA GENITAL.....	30

Level of Evidence

LE	Keterangan
1a	Bukti didapatkan dari meta-analisis uji klinis acak (<i>randomized clinical trials</i>).
1b	Bukti didapatkan sekurang-kurangnya dari satu uji klinis acak (<i>randomized clinical trials</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.

Kekuatan Rekomendasi

Rekomendasi	Keterangan
Kuat	Berdasarkan studi klinis dengan kualitas dan konsistensi yang baik yang mencakup rekomendasi spesifik dan mengandung sekurang-kurangnya satu <i>randomized clinical trial</i> .
Lemah	Berdasarkan studi klinis <i>well-conducted</i> , tetapi tanpa <i>randomized clinical trial</i> , atau tidak berdasarkan studi klinis mana pun.

TRAUMA GINJAL

Pendahuluan

Trauma ginjal terjadi pada 5% dari semua kasus trauma, lebih sering terjadi pada laki-laki muda. Sebagian besar trauma dapat ditatalaksana secara non-operatif untuk perservasi ginjal. Sebuah studi yang dilakukan di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung tahun 2013-2017 menunjukkan trauma ginjal memiliki proporsi sebesar 0,63% dari seluruh kasus trauma dan 27,3% dari seluruh kasus trauma urogenital. Etiologi trauma ginjal dibagi menjadi trauma tumpul dan trauma tajam. Trauma tumpul biasanya disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas, jatuh, cedera olahraga, dan penganiayaan. Trauma tajam biasanya disebabkan oleh luka tusuk atau luka tembak.

Klasifikasi

Derajat trauma ginjal menurut AAST

Derajat	Tipe trauma	Deskripsi trauma
1	Kontusio	Hematuria mikroskopik atau makroskopis, pemeriksaan laboratorium urologi lainnya normal
	Hematoma	Hematoma subkapsular yang tidak meluas tanpa laserasi parenkim ginjal
2	Hematoma	Hematoma perirenal yang tidak meluas
	Laserasi	Laserasi korteks ginjal dengan kedalaman <1 cm tanpa ekstrasvasasi urine
3	Laserasi	Laserasi korteks >1 cm tanpa ruptur sistem pelviokalis dan tanpa ekstrasvasasi urine
4	Laserasi	Laserasi parenkim ginjal meluas melalui korteks ginjal, medulla, dan sistem pelviokalis
	Vaskular	Cedera arteri atau vena segmental dengan hematoma atau laserasi pembuluh darah parsial atau trombosis pembuluh darah
5	Laserasi	<i>Shattered kidney</i>
	Vaskular	Avulsi hilum ginjal yang menyebabkan devaskularisasi ginjal

*Peningkatan satu derajat trauma pada kasus cedera bilateral hingga cedera derajat 3.

Diagnosis

- Anamnesis:
 - Penyebab trauma ginjal meliputi pukulan langsung ke panggul atau deselerasi cepat (jatuh, kecelakaan lalu lintas kecepatan tinggi)
 - Riwayat penyakit ginjal sebelumnya atau cedera pada ginjal soliter
 - Kelainan yang sudah ada sebelumnya: hidronefrosis dapat membuat fungsi ginjal semakin parah
- Pemeriksaan Fisik
 - Tanda-tanda vital
 - Tanda memar panggul
 - Luka tusuk
 - Masuknya peluru atau luka keluar
 - Nyeri perut
- Pemeriksaan Penunjang
 - Laboratorium: urinalisis (hematuria), hematokrit, dan kreatinin awal perlu diperiksa
 - Pencitraan
 - **Tujuan:** menilai derajat trauma ginjal, mendokumentasikan patologi ginjal yang sudah ada sebelumnya, menunjukkan adanya keadaan ginjal kontralateral, dan mengidentifikasi adanya cedera organ lain.
 - **CT scan:** modalitas pencitraan pilihan pada pasien stabil, dapat secara akurat mengidentifikasi tingkat trauma ginjal, melihat fungsi ginjal kontralateral, menunjukkan adanya cedera bersamaan pada organ lain.
 - **USG:** sebagai bagian dari evaluasi FAST pada *primary survey* (hemoperitoneum) dan evaluasi khusus struktur ginjal, dapat digunakan untuk *follow-up*.
 - **Pielografi Intravena:** dilakukan intra-operatif untuk mengkonfirmasi keberadaan ginjal kontralateral yang berfungsi dengan baik pada pasien
 - **MRI:** Akurasi diagnostik MRI pada trauma ginjal serupa dengan CT; tidak praktis untuk dikerjakan pada pasien trauma akut.

- **Pemindaian Radionukleida:** untuk mengidentifikasi area jaringan parut, kehilangan fungsi atau obstruksi

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Tanda vital pada pemeriksaan awal merupakan indikasi kuat pada situasi darurat	3
Perhatian khusus perlu diberikan pada pasien dengan ginjal soliter dan penyakit ginjal sebelumnya	4
Hematuria merupakan penemuan utama pasca trauma ginjal, meskipun tidak merepresentasikan keadaan pasien secara jelas	3
Pemeriksaan CT scan multifasik merupakan pencitraan terbaik untuk diagnosis dan <i>staging</i> pada trauma ginjal pada pasien yang stabil secara hemodinamik	3

Rekomendasi	Kekuatan
Pemeriksaan stabilitas hemodinamik saat datang	Kuat
Pencatatan riwayat operasi ginjal sebelumnya dan abnormalitas ginjal sebelumnya (obstruksi <i>ureteropelvic junction</i> , ginjal soliter dan batu ginjal)	Kuat
Pemeriksaan hematuria pada pasien dengan kecurigaan trauma ginjal	Kuat
Pemeriksaan CT scan multifasik merupakan pencitraan Pemeriksaan CT scan multifasik pada pasien trauma dengan: <ul style="list-style-type: none"> • hematuria makroskopis; • hematuria mikroskopis dan satu episode hipotensi; • riwayat cedera deselerasi cepat dan/atau cedera terkait yang signifikan; • trauma tembus; tanda-tanda klinis yang menunjukkan trauma ginjal, mis. nyeri pinggang, lecet, patah tulang rusuk, distensi abdomen dan/atau massa dan nyeri tekan.	Kuat

Tatalaksana Penyakit

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Stabilitas hemodinamik merupakan kriteria primer pada pemilihan pasien untuk terapi non-pembedahan	3
<i>Selective angioembolization</i> efektif pada pasien dengan perdarahan aktif akibat trauma ginjal, tanpa adanya indikasi operasi abdomen	3
Rekonstruksi ginjal perlu dilakukan apabila perdarahan terkontrol dan ditemukan renal parenkim yang viabel	3
Trauma renal iatrogenik adalah penyebab tersering cedera vaskular (1,8-15%), bergantung pada prosedurnya	3
Terdapat keterbatasan literatur terkait efek jangka panjang dari trauma ginjal. Pemantauan yang biasa dilakukan adalah pemeriksaan fisik, urinalisis, pencitraan diagnosis, serum kreatinin serta pemeriksaan tekanan darah berkala untuk memonitor kemungkinan hipertensi renovaskular	4

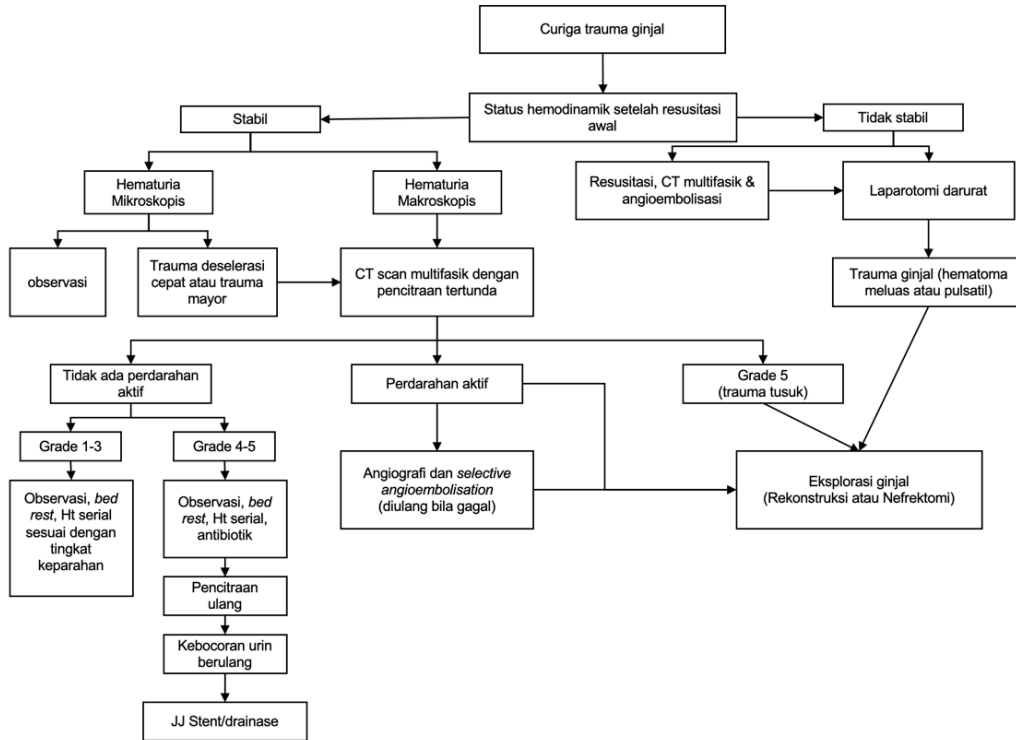
Rekomendasi	Kekuatan
Pasien stabil dengan trauma tumpul yang tidak dioperasi perlu dilakukan pemantauan dan pemeriksaan radiologis ulang sesuai yang dibutuhkan	Kuat
Terapi pasien trauma tusuk kelas 1-4 dan trauma tembak kecepatan rendah dengan terapi pasien stabil tanpa operasi	Kuat
Gunakan <i>selective angioembolisation</i> pada perdarahan ginjal aktif apabila tidak ada indikasi untuk operasi eksplorasi segera	Kuat
Pemeriksaan CT scan multifasik merupakan Lakukan eksplorasi ginjal apabila ditemukan: <ul style="list-style-type: none"> - Instabilitas hemodinamik persisten - Trauma vaskular <i>grade 5</i> atau trauma tusuk - Hematom yang membesar atau pulsatil 	Kuat
Lakukan rekonstruksi apabila perdarahan terkontrol dan terdapat parenkim ginjal viabel yang cukup	Lemah

Lakukan pencitraan ulang pada trauma <i>high-grade</i> dan trauma tusuk, juga apabila ditemukan demam, nyeri flank yang memberat dan penurunan hematokrit	Kuat
Lakukan evaluasi setelah tiga bulan pada trauma ginjal mayor dengan: <ul style="list-style-type: none"> • Pemeriksaan fisik • Urinalisis • Pemeriksaan radiologis termasuk skintigrafi nuklir • Pemeriksaan tekanan darah • Pemeriksaan fungsi ginjal 	Lemah
Lakukan pemeriksaan tekanan darah secara teratur untuk mendiagnosis hipertensi renovaskular	Kuat

Follow-Up

- Tindak lanjut meliputi pemeriksaan fisik, urinalisis, pencitraan diagnostik, pengukuran tekanan darah, dan kreatinin serum.
- Ultrasonografi dapat digunakan untuk menentukan anatomi pasca-cedera untuk menghindari radiasi pengion lebih lanjut.
- Pemindaian nuklir berguna untuk mendokumentasikan pemulihan fungsional setelah cedera ginjal dan rekonstruksi.

ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA GINJAL



TRAUMA URETER

Pendahuluan

Trauma pada ureter relatif jarang terjadi (sekitar 1% dari seluruh trauma urologi) karena ukuran organ yang kecil, mobilitas, dan adanya vertebra, tulang panggul dan otot yang melindunginya. Trauma iatrogenik adalah penyebab paling umum dari trauma ureter (sekitar 80%), misalnya pada operasi ginekologi, urologi, atau kolorektal. Selain trauma iatrogenik, sebagian besar trauma ureter disebabkan oleh trauma tembus. Trauma ureter seringkali tidak segera terdeteksi, dan dapat menyebabkan morbiditas yang berat, sehingga dibutuhkan pemeriksaan yang lebih teliti. Sekitar sepertiga dari kasus trauma eksternal pada ureter disebabkan oleh trauma tumpul, kebanyakan akibat kecelakaan lalu lintas (KLL).

Klasifikasi

Klasifikasi trauma ureter berdasarkan AAST

Grade	Jenis	Deskripsi
I	Hematoma	Kontusio atau hematoma tanpa devaskularisasi
II	Laserasi	< 50%keliling ureter
III	Laserasi	> 50%keliling ureter
IV	Laserasi	penuh/menyeluruh dengan devaskularisasi <2 cm
V	Laserasi	Avulsi dengan devaskularisasi >2 cm

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Trauma ureter iatrogenik adalah penyebab paling umum	3

dari cedera ureter	
Sebagian besar luka tembus ureter disebabkan oleh luka tembak, sementara sebagian besar luka tumpul disebabkan oleh KLL	3
Trauma ureter biasanya menyertai cedera abdomen dan panggul yang berat	3

Diagnosis

- Anamnesis
 - Riwayat cedera perut dan panggul yang berat
 - Tanda keterlambatan diagnosis: nyeri pinggang, inkontinensia urine, kebocoran urine pervaginam atau melalui drain, hematuria, demam, uremia atau urinoma.
- Pemeriksaan Intra operatif
 - Penandaan pewarna intravena (*indigo carmine*) yang disuntikkan
- Pemeriksaan Penunjang
 - *Computed tomography urography*: ekstrasvasi media kontras dari ureter
 - Urografi *retrograde* atau *antegrade*

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Hematuria adalah indikator buruk dan tidak dapat diandalkan untuk cedera ureter	3

Rekomendasi	Kekuatan
Identifikasi ureter secara visual untuk mencegah trauma ureter selama operasi abdomen dan panggul	Kuat

Waspada terhadap cedera ureter yang menyertai, seperti pada semua trauma tembus abdomen, dan pada trauma tumpul tipe deselerasi	Kuat
---	------

Tatalaksana

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
<i>Stent</i> profilaksis pra-operasi tidak mencegah cedera ureter; namun dapat membantu dalam pendeteksian ureter	2
Tatalaksana endourologi untuk fistula dan striktur ureter yang kecil aman dan efektif	3
Cedera ureter mayor memerlukan rekonstruksi ureter setelah diversifikasi urine sementara	3

Rekomendasi	Kekuatan
Gunakan <i>stent</i> profilaksis pra-operasi pada kasus berisiko tinggi	Kuat
Perbaiki segera cedera ureter iatrogenik yang teridentifikasi selama operasi	Kuat
Tatalaksana cedera ureter iatrogenik diagnosis tertunda dengan diversifikasi urine menggunakan nefrostomi/DJ <i>stent</i>	Kuat
Tatalaksana striktur ureter dengan rekonstruksi ureter sesuai dengan lokasi dan panjang segmen yang terkena	Kuat
Lakukan CT abdomen/pelvis dengan kontras dan delayed urogram untuk pasien suspek trauma ureter dengan kondisi stabil	Kuat
Lakukan tatalaksana kontusio trauma ureter pada saat laparotomi dengan pemasangan <i>stent</i> ureter atau reseksi dan perbaikan primer berdasarkan viabilitas ureter dan kondisi klinis.	Kuat

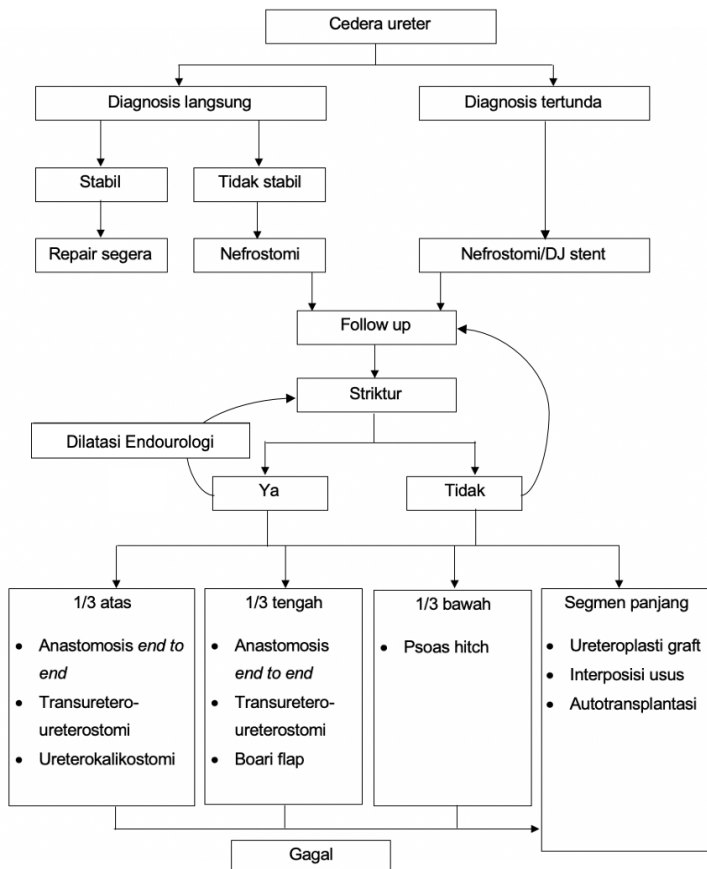
Lakukan pemasangan *stent* ureter pada pasien dengan trauma ureter parsial yang baru terdiagnosis setelah operasi

Kuat

Tatalaksana pasien fistula ureterovaginal dengan pemasangan *stent* apabila memungkinkan. Jika gagal, dapat dilakukan intervensi bedah.

Kuat

ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA URETER



TRAUMA KANDUNG KEMIH

Pendahuluan

Trauma kandung kemih adalah kerusakan fisik atau perlukaan kandung kemih yang disebabkan oleh faktor intrinsik dan ekstrinsik.¹ Kejadian trauma kandung kemih lebih sedikit dibandingkan dengan trauma ginjal karena lokasinya yang terlindungi di dalam tulang panggul. Secara garis besar trauma kandung kemih disebabkan oleh trauma tumpul (benturan dan fraktur pelvis) dan trauma tajam (luka tembak dan luka tusuk).^{3,4}

Klasifikasi

Trauma kandung kemih dapat diklasifikasikan menurut lokasi cederanya yaitu:

- Intraperitoneal
- Ekstraperitoneal
- Kombinasi antara Intraperitoneal dan Ekstraperitoneal

Selain berdasarkan lokasi cederanya, trauma kandung kemih juga dapat dikategorikan berdasarkan etiologinya, yaitu:

- Non-iatrogenik (tumpul dan tajam)
- Iatrogenik (eksternal dan internal)

Skala derajat keparahan trauma kandung kemih berdasarkan AAST

Derajat	Deskripsi Trauma
1	Hematoma dinding kandung kemih
2	Laserasi dinding kandung kemih ekstraperitoneal < 2 cm
3	Laserasi kandung kemih ekstraperitoneal (>2 cm) atau intraperitoneal (<2 cm)
4	Laserasi dinding kandung kemih intraperitoneal > 2 cm

5	Laserasi dinding kandung kemih intraperitoneal atau ekstraperitoneal yang meluas ke leher kandung kemih atau orifisium ureter
---	---

Diagnosis

- Anamnesis
 - Tanda khas: hematuria makroskopik
 - Gejala lain: nyeri perut, anuria, disuria, retensi urine, memar di daerah suprapubik, dan adanya kebocoran urine
 - Riwayat fraktur pelvis
 - Mekanisme terjadinya trauma
 - Pada trauma tajam perlu dicari deskripsi senjata dan jumlah tusukan. Pada trauma tembak, tipe dan kaliber pistol, jarak tembak, dan jumlah tembak perlu diselidiki lebih lanjut.
- Pemeriksaan Fisik
 - Tanda: nyeri tekan abdomen, nyeri tekan suprapubik, hematoma pada daerah abdomen bawah, distensi abdomen bawah, darah pada meatus uretra, hematuria, dan edema atau ekimosis pada genital eksterna dan perineum.
 - Instabilitas pelvis
 - Trauma penetrasi: luka masuk dan keluar
 - Cedera pada organ urogenital lainnya
- Pemeriksaan Penunjang
 - USG
 - Sistografi: modalitas pencitraan yang direkomendasikan pada kasus cedera kandung kemih non-iatrogenik dan kecurigaan adanya trauma kandung kemih iatrogenik pasca operasi.
 - CT-Sistografi
 - Sistoskopi

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Apabila ditemui kombinasi fraktur panggul dan <i>gross hematuria</i> , kemungkinan besar terdapat cedera kandung kemih.	3
Sistografi adalah modalitas diagnostik yang lebih disarankan untuk cedera kandung kemih non-iatrogenik	3

dan pada kecurigaan trauma kandung kemih iatrogenik pasca operasi	
Sistografi harus dilakukan dengan cara mengisi kandung kemih secara retrograd dengan kontras volume minimal 300-350 mL. Pengisian kandung kemih secara pasif dengan cara menjepit kateter urine selama fase ekskresi CT atau IVP tidak cukup untuk menyingkirkan cedera kandung kemih.	3

Rekomendasi	Kekuatan
Lakukan sistografi pada kasus gross hematuria dan fraktur pelvis	Kuat
Lakukan sistografi pada kasus dimana terdapat kecurigaan adanya trauma kandung kemih iatrogenik pasca operasi	Kuat
Lakukan sistografi dengan pengisian retrograd aktif pada kandung kemih dengan kontras (300-350 mL)	Kuat
Lakukan sistoskopi untuk mengeksklusi adanya cedera kandung kemih pada prosedur <i>retropubic sub-urethral sling</i>	Kuat
Lakukan sistografi untuk menilai penyembuhan dinding kandung kemih setelah perbaikan cedera kandung kemih yang kompleks atau pada kasus yang memiliki faktor risiko terjadinya gangguan penyembuhan luka	Kuat

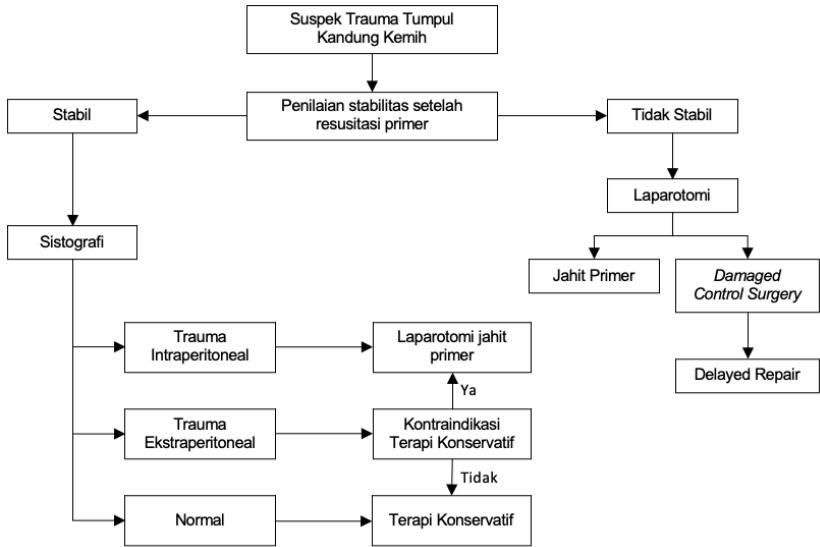
Tatalaksana

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Perawatan konservatif, yang terdiri dari: observasi klinis, drainase kandung kemih berkelanjutan dan profilaksis antibiotik, adalah pengobatan standar untuk cedera ekstrapertoneal tanpa komplikasi akibat trauma tumpul.	3
Pada cedera kandung kemih ekstrapertoneal dengan keterlibatan leher kandung kemih, fragmen tulang di dinding kandung kemih, cedera kandung kemih yang	3

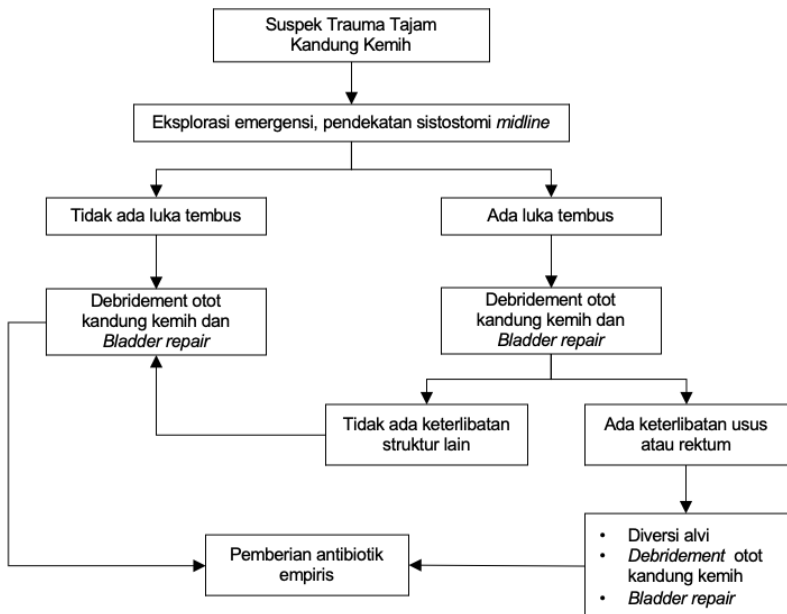
disertai cedera rektum atau vagina, intervensi pembedahan diperlukan untuk mengurangi risiko komplikasi dan untuk mengurangi waktu pemulihan.	
Trauma kandung kemih intraperitoneal ditatalaksana dengan intervensi pembedahan oleh karena ekstrasvasasi urine ke intraperitoneal dapat menyebabkan peritonitis, sepsis intra-abdominal dan kematian.	3
Perawatan konservatif disarankan untuk dilakukan pada cedera kandung kemih intraperitoneal tanpa komplikasi dengan syarat tidak ada peritonitis dan ileus.	3
Dalam kasus cedera kandung kemih yang kompleks (terdapat keterlibatan trigonum, re-implantasi ureter) atau faktor risiko gangguan penyembuhan luka (misalnya steroid, malnutrisi), disarankan untuk melakukan evaluasi sistografi setelah operasi <i>repair</i> kandung kemih	2a

Rekomendasi	Kekuatan
Lakukan tatalaksana pada cedera tumpul kandung kemih ekstrapertoneal secara operatif dalam pada kasus cedera tumpul kandung kemih ekstrapertoneal yang disertai dengan lesi pada leher kandung kemih dan/atau cedera terkait yang memerlukan intervensi bedah	Kuat
Lakukan tatalaksana cedera kandung kemih intraperitoneal dengan tatalaksana pembedahan	Kuat
Pada cedera kandung kemih intraperitoneal yang berukuran kecil dan tanpa komplikasi yang mana disebabkan oleh prosedur endoskopi, lakukan tatalaksana secara konservatif	Lemah
Pada cedera kandung kemih ekstrapertoneal yang disebabkan oleh karena trauma tumpul, lakukan tatalaksana secara konservatif	Lemah

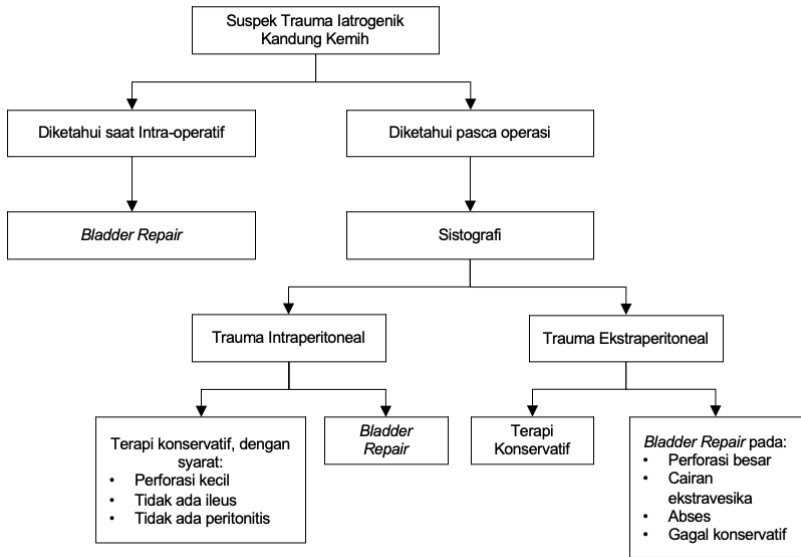
ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA TUMPUL KANDUNG KEMIH



ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA TAJAM KANDUNG KEMIH



ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA IATROGENIK KANDUNG KEMIH



Follow Up

- Pemeriksaan sistografi ulang untuk evaluasi penyembuhan kandung kemih dapat dilakukan pada hari ke 10-14 setelah trauma.
- Jika didapatkan ekstrasvasi kontras, maka terapi konservatif ditambahkan 1-2 minggu lagi dan dijadwalkan sistografi kembali.
- Kateter urine dapat dilepas jika sudah tidak terdapat ekstrasvasi kontras.

TRAUMA URETRA

Pendahuluan

Trauma uretra tergolong jarang terjadi, dengan insidensi sekitar 4% dari seluruh kasus trauma urogenital. Trauma uretra dapat terjadi akibat proses iatrogenik dan non iatrogenik. Trauma iatrogenik merupakan trauma yang sering disebabkan oleh pemasangan kateter, instrumentasi, dan operasi.⁴⁻⁵ Sedangkan pada trauma non-iatrogenik, yang paling sering terjadi adalah *pelvic fracture urethral injury* (PFUI) dengan insidensi 2-25% dari total kasus fraktur pelvis. Pria memiliki risiko sekitar empat kali lebih besar mengalami trauma uretra dibandingkan perempuan (20% berbanding 5%). Secara klinis, trauma uretra dibedakan menjadi trauma uretra anterior dan trauma uretra posterior. Kedua jenis trauma uretra menunjukkan adanya perbedaan terkait dengan etiologi, tanda klinis, tatalaksana dan prognosisnya.

Definisi dan Klasifikasi

Trauma uretra adalah disrupsi terhadap kontinuitas uretra yang disebabkan oleh tekanan dari luar (seperti patah tulang panggul atau *straddle injury*) atau tekanan dari dalam (seperti pemasangan kateter uretra dan tindakan lain melalui uretra).

Klasifikasi Trauma Uretra berdasarkan AAST

Tipe	Jenis	Deskripsi
1	Kontusio	Terdapat darah pada meatus uretra dan gambaran retrograde uretrografi normal
2	Trauma Peregangan	Elongasi uretra, namun tidak terdapat ekstrasvasasi pada uretrografi.
3	Ruptur parsial	Pada uretrografi didapatkan ekstrasvasasi media kontras pada lokasi trauma, dengan visualisasi pada buli-buli

4	Ruptur komplrit	Ekstravasasi media kontras uretrografi di lokasi trauma tanpa visualisasi pada buli-buli; <2cm pemisahan uretra.
5	Ruptur komplrit	Ruptur total dengan pemisahan uretra \geq 2cm atau perluasan trauma ke prostat atau ke vagina

Diagnosis

- Anamnesis
 - Darah di meatus
 - Ketidakmampuan untuk berkemih
 - Hematuria
 - Nyeri saat buang air kecil
 - Pembengkakan dan ekimosis pada skrotum, penis dan/atau perineum
- Pemeriksaan Fisik
 - Colok dubur: untuk menyingkirkan trauma rektal dan dapat ditemukan prostat *'high-riding'*
 - Distensi urine
- Pemeriksaan Penunja:
 - *Retrograde urethrography* (RUG)
 - Uretro-sistoskopi
 - Ultrasonografi
 - MRI

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Memberikan pelatihan pemasangan kateter urine untuk personil yang terlibat pada pemasangan kateter urine menurunkan angka kejadian komplikasi akibat kateter secara signifikan.	2b
Pada pasien laki-laki, trauma uretra terdeteksi dari ekstravasasi kontras saat uretrografi atau adanya laserasi mukosa pada pemeriksaan sisto-uretroskopi.	3
Berbeda dengan sisto-uretroskopi, sisto-uretrografi berkemih dapat melewati temuan trauma uretra perempuan, kurang lebih 50% kasus.	3

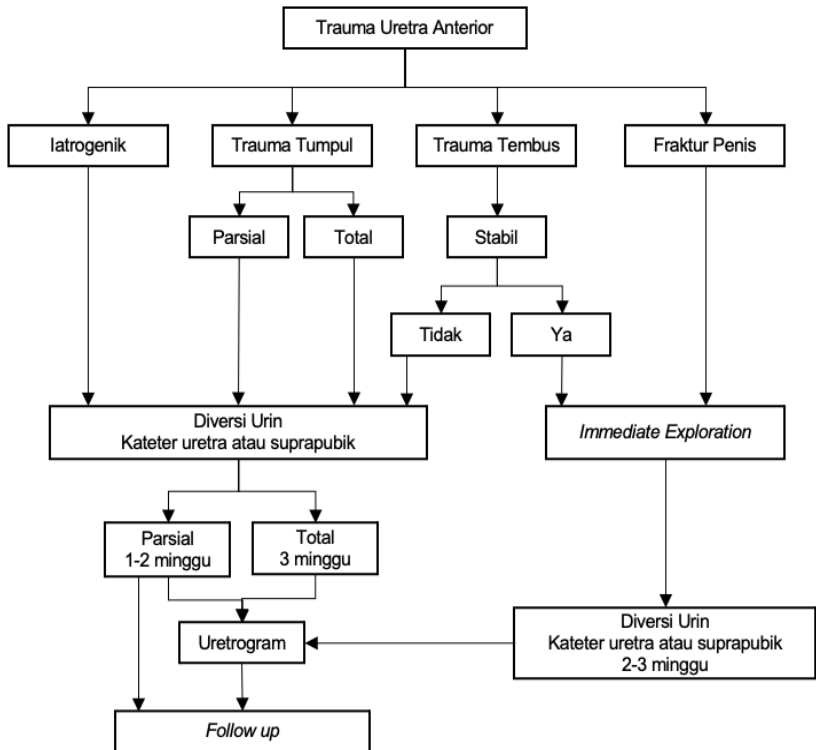
Rekomendasi	Kekuatan
Evaluasi trauma uretra laki-laki dengan menggunakan sisto-uretroskopi fleksibel dan/atau uretrografi retrograd.	Kuat
Evaluasi trauma uretra pada perempuan dengan sisto-uretroskopi dan vaginoskopi.	Kuat

Tatalaksana

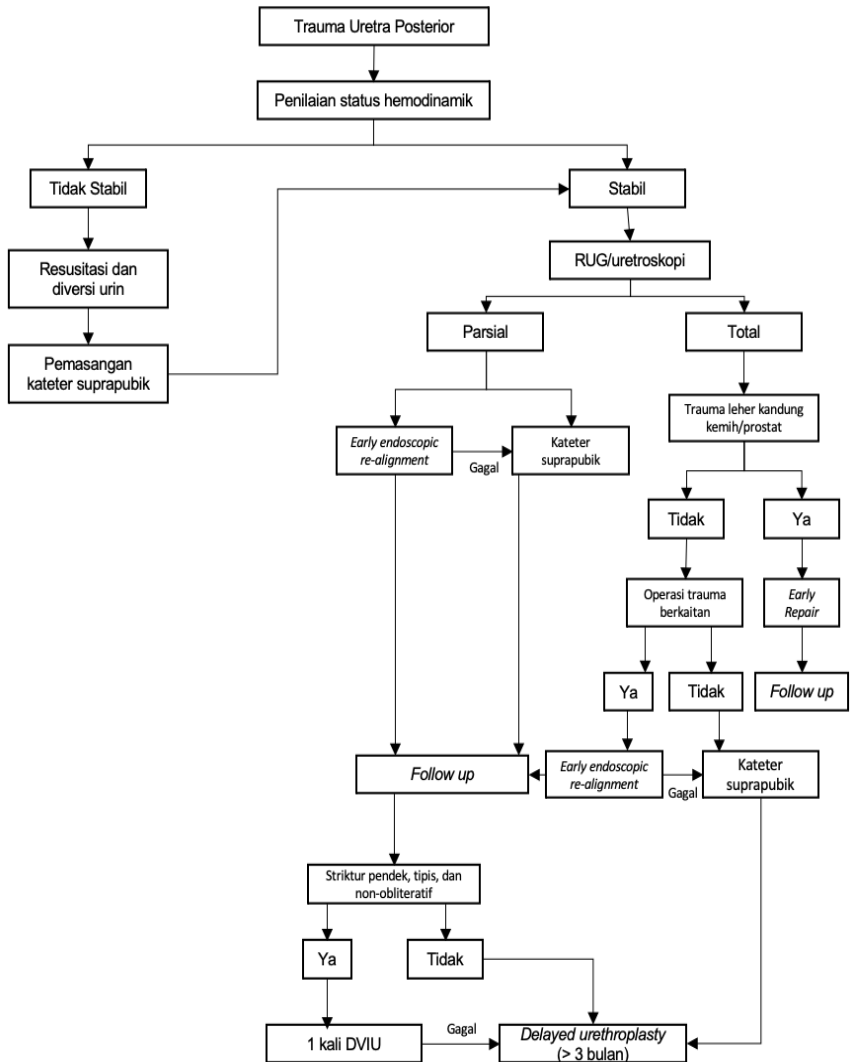
Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Diversi urine transuretra atau suprapubik adalah terapi pilihan pada trauma iatrogenik.	3
Rekanalisasi lumen uretra yang baik dapat terjadi pada pasien ruptur uretra parsial akibat trauma tumpul dengan diversifikasi urine (kateter suprapubik atau transuretra).	3
Jika PFUI berkaitan dengan trauma mengancam nyawa lainnya, manajemen uretra tidak menjadi prioritas dan diversifikasi urine awal dengan kateter suprapubik ataupun transuretra sudah cukup.	3
Terapi endoskopi berulang setelah gagal <i>re-alignment</i> memperpanjang waktu penyembuhan definitif dan meningkatkan terjadinya efek samping.	3
<i>Immediate urethroplasty</i> (< 48 jam) pada laki-laki dengan PFUI diasosiasikan dengan risiko perdarahan, striktur, inkontinensia, dan disfungsi ereksi yang lebih tinggi dibandingkan dengan <i>delayed urethroplasty</i> .	3
Diversi urine suprapubik diikuti <i>delayed urethroplasty</i> pada laki-laki dengan PFUI dan ruptur uretra total memiliki angka keberhasilan bebas striktur sebesar 86% tanpa disertai gangguan fungsi ereksi maupun kontinensia yang signifikan.	2a
Terapi <i>early repair</i> pada perempuan dengan PFUI memiliki angka komplikasi yang cukup rendah.	3

Rekomendasi	Kekuatan
Trauma uretra anterior iatrogenik di tatalaksana dengan diversifikasi urine transuretra atau suprapubik.	Kuat
Trauma tumpul uretra anterior parsial di tatalaksana dengan pemasangan kateter uretra atau suprapubik.	Kuat
PFUI dengan hemodinamik tidak stabil di tatalaksana dengan pemasangan kateter dini suprapubik.	Kuat
<i>Early re-alignment</i> dengan endoskopi pada laki-laki dengan PFUI dapat dilakukan.	Lemah
Jangan mengulang terapi endoskopi pada pasien laki-laki dengan PFUI yang sebelumnya gagal <i>early re-alignment</i> .	Kuat
Trauma uretra posterior parsial di tatalaksana dengan terlebih dahulu memasang kateter suprapubik atau transuretra dengan tuntunan endoskopi.	Kuat
Jangan melakukan <i>immediate urethroplasty</i> (<48 jam) pada laki-laki dengan trauma uretra akibat fraktur pelvis (PFUI).	Kuat
Pada pasien laki-laki PFUI dengan ruptur posterior total di tatalaksana dengan diversifikasi urine suprapubik dan <i>delayed urethroplasty</i> (setidaknya selama 3 bulan).	Kuat
<i>Early repair</i> dapat dilakukan dalam 7 hari pada pasien perempuan dengan PFUI.	Lemah

ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA URETRA ANTERIOR PADA LAKI-LAKI



ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA URETRA POSTERIOR PADA LAKI-LAKI



TRAUMA GENITAL

Pendahuluan

Dari semua cedera di bidang urologi, sebesar 33-66% melibatkan genitalia eksternal. Trauma genital umumnya disebabkan oleh cedera tumpul (80%). Pada laki-laki, trauma tumpul genital sering terjadi secara unilateral dengan sekitar 1% muncul sebagai cedera skrotum atau testis bilateral. Sementara untuk *penetrating injury* paling sering disebabkan oleh senjata api (75,8%). Kecelakaan saat berhubungan seksual juga dapat menyebabkan trauma genital; paling sering terjadi pada laki-laki usia lebih muda.

Klasifikasi

Klasifikasi Trauma Penis berdasarkan AAST

Derajat	Deskripsi Trauma
1	Kontusio/Laserasi pada kulit
2	Laserasi pada fascia Buck's tanpa kehilangan jaringan
3	Avulsi kulit/laserasi terdapat pada glans penis atau meatus/kerusakan pada cavernosa atau uretra <2cm
4	Kerusakan pada cavernosa atau uretra >2cm / penektomi parsial
5	Penektomi total

Klasifikasi Trauma Skrotum berdasarkan AAST

Derajat	Deskripsi Trauma
1	Kontusio
2	Laserasi <25% dari diameter skrotum
3	Laserasi >25% dari diameter skrotum
4	Avulsi <50%
5	Avulsi >50%

Diagnosis

- Anamnesis
 - Fraktur Penis: suara *cracking* atau *popping* yang mendadak disertai dengan nyeri *detumescence* yang cepat
 - Ruptur Testis: nyeri mendadak, mual, muntah dan terkadang

- hingga pingsan
- Trauma Tumpul Vagina: perdarahan, nyeri dan keluhan saat berkemih.
 - Lainnya: trauma gigitan, luka tembak, *zipper injury*
 - Pemeriksaan Fisik
 - Fraktur Penis: pembengkakan batang penis, perdarahan/hematoma, *eggplant deformity*
 - Ruptur Testis: hemiskrotum akan teraba bengkak dan ekimosis, perdarahan skrotum dan hematocele
 - Pemeriksaan Penunjang
 - Urinalisis
 - *Urethrogram retrograde* atau *urethroscopy*
 - *Ultrasound*
 - MRI

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Jejas uretra sering dapat menyebabkan komplikasi pada fraktur penis dan membutuhkan manajemen khusus	3
Ultrasound dapat menentukan hematoma yang internal ataupun eksternal, kontusi testis, atau robekan dengan pola parenkim <i>echo</i> heterogen dan hilangnya kontur yang jelas merupakan temuan yang sensitivitas dan spesifisitas tinggi	3

Rekomendasi	Kekuatan
Eksklusi terjadinya jejas uretra dalam kasus fraktur penis	Kuat
Lakukan pemeriksaan USG untuk diagnosis trauma testis	Kuat

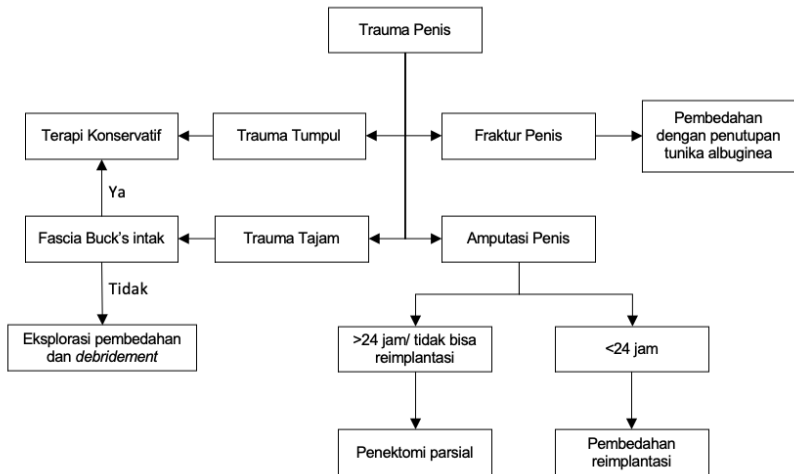
Tatalaksana

Ringkasan Bukti Ilmiah	LE
Terapi pembedahan pada fraktur penis meminimalisir sekuele negatif pasca trauma	3

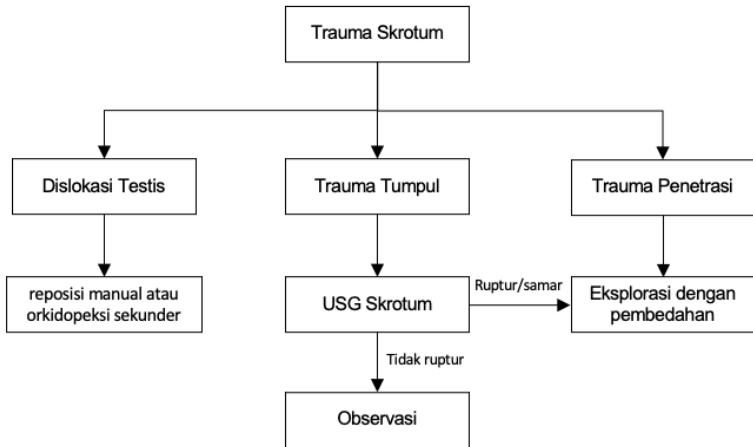
Pasien dengan ruptur testis dengan hasil pencitraan yang samar, eksplorasi bedah dapat membantu preservasi dari jaringan viable 3

Rekomendasi	Kekuatan
Tatalaksana fraktur penis dengan pembedahan serta penutupan tunika albuginea	Kuat
Lakukan eksplorasi testis pada kasus ruptur testis dan pada kasus dengan temuan USG yang inkonklusif	Kuat

ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA PENIS



ALGORITMA TATALAKSANA TRAUMA SKROTUM





**PENERBIT
IKATAN AHLI UROLOGI INDONESIA
2022**