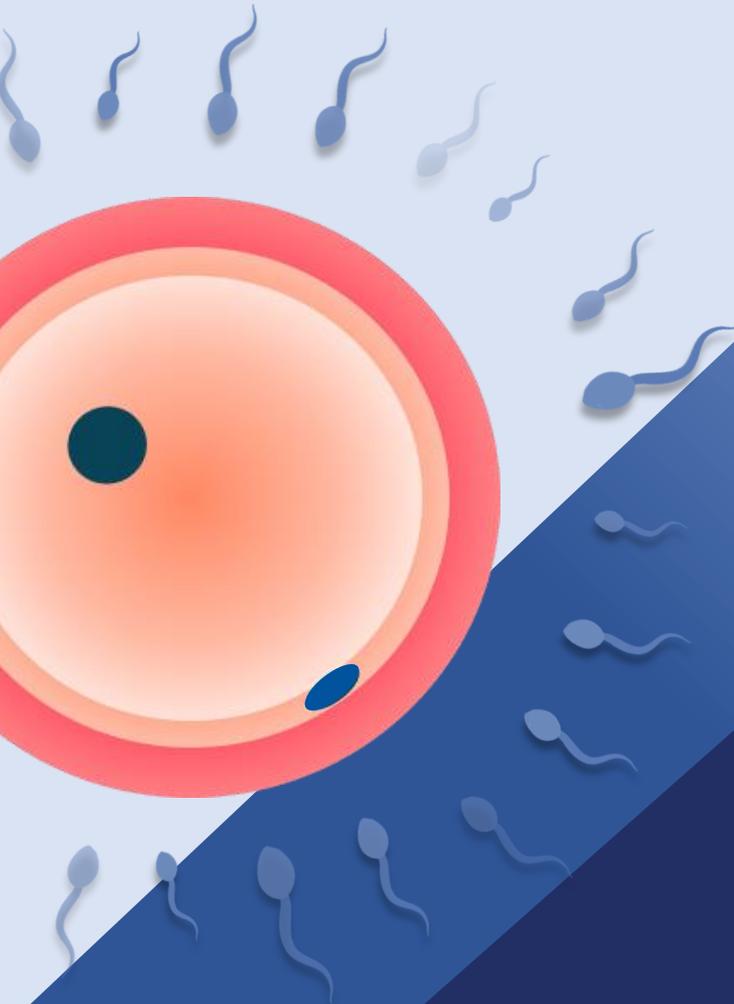


IKATAN AHLI UROLOGI INDONESIA
Indonesian Society of Andrological Urology (InaSAU)

PANDUAN SAKU PENANGANAN INFERTILITAS PRIA

Tahun 2022



PANDUAN SAKU PENANGANAN INFERTILITAS PRIA

Editor

Widi Atmoko
M. Ayodhia Soebadi
Gede Wirya Kusuma Duarsa

Penyusun

Akhmad Mustafa
Akmal Taher
Bambang S. Noegroho
Basuki Bambang Purnomo
Bob Bachsinar
Doddy M. Soebadi
Etriyel Myh
Fikri Rizaldi
Medianto
Nur Rasyid
Ponco Birowo
Ricky Adriansjah
Sakti Ronggowardhana Brodjonegoro
Syah Mirsya Warli



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

Panduan Saku Penanganan Infertilitas Pria

Penulis

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)

Indonesian Society of Andrological Urology (InaSAU)

Editor

dr. Widi Atmoko, SpU(K)

dr. M. Ayodhia Soebadi SpU(K), PhD

Dr. dr. Gede Wirya Kusuma Duarsa, SpU(K), M.Kes

Kontributor

Dr. dr. Gede Wirya Kusuma Duarsa, SpU(K), M.Kes

Prof. Dr. dr. Doddy M. Soebadi, SpB, SpU(K)

Prof. Dr. dr. med. Akmal Taher, SpU(K)

Prof. dr. Ponco Birowo, SpU(K), PhD

Dr. dr. Basuki Bambang Purnomo, SpU(K)

Dr. dr. Nur Rasyid, SpU(K)

Dr. dr. Bambang S Noegroho, SpB, SpU(K)

Dr. dr. Syah Mirsya Warli, SpU(K)

dr. Bob Bachsinar, SpU

dr. Ricky Adriansjah, SpU(K)

Dr. dr. Etriyel Myh, SpU(K)

dr. M. Ayodhia Soebadi, SpU(K), PhD

dr. Fikri Rizaldi, SpU(K)

dr. Sakti Ronggowardhana Brodjonegoro, SpU

dr. Widi Atmoko, SpU(K)

dr. Medianto, SpU

dr. Akhmad Mustafa, SpU

Tata Letak dan Desain Sampul

dr. Missy Savira

Penerbit

Ikatan Ahli Urologi Indonesia

Redaksi dan Distributor

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)

The Mansion at Duku Golf Kemayoran

Blok Bougenville – Tower Fontana, Zona 2 Lt. 51 Unit E2

Jl. Trembesi blok D Bandarbaru

Jakarta Utara - 14410

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 penatalaksanaan infertilitas pria 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.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, akhirnya tim penyusun dapat menghadirkan panduan saku (*pocket guidelines*) penanganan infertilitas pria yang disusun berdasarkan panduan infertilitas pria edisi ketiga tahun 2022. Buku Panduan ini sudah dilengkapi dengan literatur bukti ilmiah terbaru, termasuk Bab mengenai Teknologi Reproduksi Berbantu mengikuti perkembangan ilmu infertilitas pria yang semakin berkembang pesat.

Panduan saku ini diharapkan dapat menjadi buku yang komprehensif namun praktis untuk membantu para klinisi dalam praktik sehari-hari. Meski demikian, panduan saku ini hanya bersifat sebagai rekomendasi dan seluruh keputusan klinis harus diselaraskan dengan kemampuan dan kondisi baik pasien maupun fasilitas kesehatan masing-masing.

Panduan saku penanganan infertilitas pria tidak akan mungkin selesai tanpa bantuan dan dukungan dari Pengurus Pusat IAUI, tim penyusun, tim editor, seluruh anggota InaSAU, dan pihak-pihak lain dari berbagai pusat pendidikan dan daerah di Indonesia. Oleh sebab itu, kami mengucapkan terima kasih banyak atas kepercayaan dan fasilitas yang telah diberikan sejak beberapa bulan yang lalu.

Sebagai penutup, selamat menggunakan panduan saku ini. Semoga dapat digunakan dengan sebaik-baiknya. Kami memohon maaf apabila masih ada kekurangan.

Februari 2022

Dr. dr. GWK Duarsa, SpU(K), MKes
Ketua Tim Penyusun

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

DAFTAR ISI

Kata Pengantar.....	iv
Daftar Isi.....	v
Pendahuluan.....	1
Pemeriksaan Diagnostik.....	3
Kondisi Khusus dan Gambaran Klinis Relevan	7
Tatalaksana Non-Invasif Infertilitas Pria.....	15
Tatalaksana Invasif Infertilitas Pria.....	19
Tatalaksana Reproduksi Berbantu.....	23
Gangguan Ejakulasi.....	24
Kontrasepsi Pria.....	26
Kriopreservasi Semen.....	28

PENDAHULUAN

Tingkat Rekomendasi

Tingkat rekomendasi dibuat dalam tingkatan “kuat”, “lemah”, berdasarkan berdasarkan efikasi, efek samping, kualitas bukti, strategi alternatif, serta nilai dan preferensi pasien (Tabel 1).

Tabel 1. *Grade of recommendation (GR)*

Kuat	Berdasarkan studi klinis dengan kualitas yang baik menunjukkan efek yang diinginkan jauh lebih tinggi dibanding yang tidak diinginkan.
Lemah	Efek masih belum diketahui secara pasti baik karena kualitas studi yang masih rendah atau adanya keseimbangan antara efek yang diinginkan dan tidak diinginkan.

Definisi, Epidemiologi, dan Etiologi

Per definisi, infertilitas adalah ketidakmampuan pasangan yang aktif secara seksual tanpa kontrasepsi untuk mendapatkan kehamilan dalam satu tahun (*World Health Organization* [WHO]). Sekitar 10-15% pasangan tidak dapat mencapai kehamilan dalam 1 tahun dan mencari pengobatan untuk menangani infertilitas.

Fertilitas pada pria dapat menurun sebagai akibat dari kelainan urogenital kongenital atau didapat, paparan radioterapi atau kemoterapi yang bersifat gonadotoksik, keganasan, infeksi saluran urogenital, suhu skrotum yang meningkat, kelainan endokrin, kelainan genetik, dan faktor imunologi. Pada 30-40% kasus, tidak ditemukan faktor penyebab dari pria yang dapat menjelaskan terjadinya kelainan pada parameter sperma dan kondisi ini disebut sebagai infertilitas pria idiopatik.

Faktor Prognostik

Faktor prognostik pada infertilitas pria antara lain durasi infertilitas, infertilitas primer atau sekunder, hasil dari analisis semen, usia dan status fertilitas dari partner wanita. Usia wanita merupakan variabel tunggal yang penting dalam mempengaruhi keberhasilan dalam reproduksi yang dibantu.

Rekomendasi

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Periksa pasangan pria dan wanita secara simultan untuk mengkategorikan penyebab infertilitas.	Kuat
Pemeriksaan terhadap infertilitas harus dilakukan setelah 6 bulan percobaan konsepsi apabila pasangan wanita berusia > 35 tahun.	Lemah
Periksa adanya kelainan urogenital pada setiap pria dengan gangguan fertilitas, termasuk bila hasil pemeriksaan semen abnormal.	Kuat

PEMERIKSAAN DIAGNOSTIK

Evaluasi terhadap pasangan pria harus selalu dilakukan dan meliputi: anamnesis riwayat medis dan reproduksi; pemeriksaan fisik; analisis semen – yang merujuk pada nilai referensi WHO untuk semen, serta pemeriksaan hormon. Pemeriksaan lain (misal analisis genetik dan pencitraan) dapat diperlukan bergantung pada gambaran klinis dan hasil analisis semen.

Analisis Semen

Pemeriksaan andrologi komprehensif diindikasikan apabila hasil analisis semen menunjukkan abnormalitas jika dibandingkan dengan nilai rujukan (Tabel 2).

Tabel 2. Batas bawah (persentil 5) pada pemeriksaan analisis semen

Parameter	Batas bawah (persentil 5)	
	Berdasarkan Buku Manual WHO edisi ke-5 Tahun 2010	Berdasarkan Buku Manual WHO edisi ke-6 Tahun 2021
Volume semen (mL)	1,5 (1,4-1,7)	1,4 (1,3-1,5)
Jumlah sperma total (10^6 per ejakulat)	39 (33-46)	39 (35-40)
Konsentrasi sperma (10^6 per mL)	15 (12-16)	16 (15-18)
Motilitas total (PR+NP, %)	40 (38-42)	42 (40-43)
Motilitas progresif (PR, %)	32 (31-34)	30 (29-31)
Motilitas non-progresif (NP, %)	1(1-1)	1 (1-1)
Vitalitas (spermatozoa yang hidup, %)	58 (55-63)	54 (50-56)
Morfologi sperma (bentuk normal, %)	4 (3,0-4,0)	4 (3,0-4,0)
Konsensus lainnya		
pH	> 7,2	>7,2
Leukosit peroksidase positif (10^6 per mL)	< 1,0	<1,0

Pemeriksaan antibodi pada spermatozoa		
Tes MAR (<i>Mixed antiglobulin reaction</i> - spermatozoa motil dengan dengan partikel ikatan, %)	< 50	Tidak terdapat nilai rujukan yang berbasis bukti. Setiap laboratorium harus menentukan nilai rujukan normalnya.
Tes <i>immunobead</i> (spermatozoa motil dengan <i>bound beads</i> , %)	< 50	Tidak terdapat nilai rujukan yang berbasis bukti.
Fungsi kelenjar aksesoris		
Zinc seminal (μmol /ejakulat)	> 2,4	>2,4
Fruktosa seminal (μmol /ejakulat)	> 13	>13
Glukosidase netral seminal (μmol /ejakulat)	> 20	>20

MAR = *Mixed antiglobulin reaction*; PR = *progressive*; NP = *non-progressive*

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Lakukan pemeriksaan status fertilitas secara paralel, termasuk cadangan ovarium, pada pasangan wanita selama diagnosis dan tatalaksana infertilitas pasangan pria karena hal ini dapat mempengaruhi penentuan waktu dan strategi penatalaksanaan (seperti teknologi reproduksi berbantu atau intervensi bedah).	Kuat
Anamnesis, pemeriksaan fisik, dan analisis semen sangat penting dalam pemeriksaan infertilitas pria.	Kuat
Penilaian volume testis dengan orkidometer Prader dapat digunakan sebagai pengganti USG dalam praktik klinis sehari-hari.	Lemah

Lakukan analisis semen sesuai panduan <i>WHO Laboratory Manual for Examination and Processing of Human Semen</i> edisi ke-6 mengenai indikasi dan kriteria rujukan.	Kuat
Melakukan pemeriksaan andrologi lengkap pada semua pria dari pasangan infertilitas, terutama jika didapatkan hasil analisis semen yang abnormal pada setidaknya 2 kali pemeriksaan berturut-turut oleh ahli.	Kuat
Sertakan konseling untuk pria dengan infertilitas atau dengan kelainan parameter semen mengenai risiko kesehatan yang berkaitan.	Lemah
Pada kasus oligozoospermia dan azoospermia, evaluasi hormon harus dilakukan, termasuk pemeriksaan kadar testosteron total dan FSH dengan atau tanpa LH.	Lemah
Menawarkan pemeriksaan dasar kariotipe dan konseling genetik kepada semua pria dengan azoospermia dan oligozoospermia berat (<5 juta sperma/mL) untuk keperluan diagnostik.	Kuat
Tidak melakukan pemeriksaan mikordelesi kromosom Y pada pria dengan azoospermia obstruktif murni karena spermatogenesis akan menjadi normal.	Kuat
Pemeriksaan mikordelesi kromosom Y dapat ditawarkan pada pria dengan konsentrasi sperma ≤ 5 juta sperma/mL, namun wajib dilakukan pada pria dengan konsentrasi sperma ≤ 1 juta sperma/mL.	Kuat
Menginformasikan kepada pasien pria dengan mikordelesi Yq dan orang tuanya yang menginginkan untuk dilakukan prosedur ICSI, dimana mikordelesi akan diwariskan kepada anak laki-laki, dan tidak kepada anak perempuan.	Kuat
Pada pria dengan kelainan struktur vas deferens (unilateral atau bilateral tanpa disertai agenesis ginjal) atau azoospermia obstruktif idiopatik, lakukan pemeriksaan mutasi gen CFTR pada pasangan pria maupun wanita, dengan mencakup mutasi titik dan alel 5T.	Kuat
Memberikan konseling genetik pada seluruh pasangan dengan kelainan genetik yang ditemukan secara klinis maupun dari pemeriksaan dan pada pasien yang memiliki potensi mengalami penyakit bawaan yang dapat diturunkan.	Kuat

Pada pasien pria penderita sindrom Klinefelter, anjurkan pemeriksaan endokrinologi jangka panjang dan pengobatan medis yang tepat.	Kuat
Hindari pemeriksaan ROS dalam diagnosis dan tatalaksana pasien pria dari pasangan infertil	Lemah
Pemeriksaan fragmentasi DNA sperma perlu dilakukan pada pasien dengan kejadian keguguran berulang atau pria dengan infertilitas yang tak diketahui penyebabnya namun tidak direkomendasikan sebagai pemeriksaan awal pasangan infertil.	Kuat
Lakukan USG skrotum pada pasien infertilitas, karena adanya risiko lebih tinggi mengalami kanker testis namun tidak dilakukan secara rutin untuk evaluasi awal pria infertil.	Lemah
Metode diskusi tim multidisiplin sebelum prosedur diagnostik invasif perlu dilakukan pada pria infertil dengan gambaran lesi intermediet pada pemeriksaan USG testis, terlebih apabila terdapat faktor risiko keganasan.	Lemah
Pemeriksaan USG transrektal apabila dicurigai terdapat obstruksi distal parsial atau lengkap.	Kuat
Pertimbangkan pemeriksaan pencitraan untuk mendeteksi kelainan ginjal pada pria dengan kelainan struktur vas deferens dan tidak terdapat bukti adanya kelainan CFTR.	Kuat
Pemeriksaan pencitraan abdomen tidak secara rutin dilakukan untuk varikokel sisi kanan ukuran kecil atau sedang.	Lemah
Pemeriksaan antibodi antisperma tidak dilakukan sebagai evaluasi awal pria dengan infertilitas.	Lemah

KONDISI KHUSUS DAN GAMBARAN KLINIS RELEVAN

Kriptorkismus

Kriptorkismus (undesensus testis = UDT) berasal dari bahasa Yunani yaitu *kryptos* yang artinya bersembunyi dan *orchis* yang artinya testis. Kriptorkismus dapat diartikan sebagai suatu kondisi dimana testis gagal turun ke dalam skrotum dan tidak dapat dipindahkan secara manual ke posisi anatomisnya.

Undesensus testis adalah kelainan kongenital yang paling sering terjadi pada genitalia anak-laki-laki dengan sekitar 1% bayi lahir cukup bulan di usia 1 tahun masih mengalami UDT setelah penurunan spontan testis pada bulan pertama kehidupan. Sekitar 30% kasus UDT tidak dapat dipalpasi dan sekitar 10% mungkin berada pada intra-abdominal.

Rekomendasi Kriptorkismus dan Infertilitas Pria

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Jangan gunakan terapi hormonal pada kriptorkismus pada pria pasca-pubertas.	Kuat
Orkiodofunikulosi dan orkidopeksi sebelum usia 12 bulan dan maksimal 18 bulan dapat memberikan efek menguntungkan bagi perkembangan testis saat dewasa.	Kuat
Lakukan laparoskopik diagnostik untuk mengetahui lokasi testis intraabdominal.	Kuat
Bila UDT dikoreksi saat dewasa, lakukan biopsi testis untuk mendeteksi GCNIS intratubular.	Kuat
Pria dengan UDT unilateral dan fungsi hormonal atau spermatogenesis yang normal harus ditawarkan untuk menjalani orkidektomi.	Kuat
Pria dengan UDT unilateral atau bilateral dengan hipogonadisme biokimia dan atau kegagalan spermatogenik (yaitu infertilitas) dapat ditawarkan untuk menjalani orkidopeksi unilateral atau bilateral bila memungkinkan secara teknis.	Lemah

Keganasan Sel Germinal Testis dan Infertilitas Pria

Keganasan testis merupakan keganasan paling umum pada pria Kaukasia berusia 15-40 tahun, dan terjadi pada 1% pada pria subfertil. Studi di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung oleh Sugandi et al. menyebutkan bahwa sebanyak 24% dari seluruh keganasan urologi di RSUP Dr. Hasan Sadikin adalah tumor testis. Tatalaksana pada keganasan testis seperti kemoterapi sitotoksik dan pembedahan dapat menyebabkan disfungsi reproduksi pasca terapi akibat gangguan pada *spermatogonial stem cell* dan kegagalan spermatogenesis reversibel maupun permanen. Kriopreservasi sangat direkomendasikan untuk semua pasien kanker yang akan mendapatkan kemoterapi, radioterapi, RPLND.

Rekomendasi Keganasan Sel Germinal dan Infertilitas Pria

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Penting untuk mendorong dan menjelaskan pasien dengan TM mengenai pemeriksaan sendiri, diharapkan ini dapat mendorong deteksi dini TGCT.	Lemah
Jangan lakukan biopsi testis, USG skrotum <i>follow-up</i> , pengukuran marker tumor biokimia, atau CT abdomen atau pelvis pada pria dengan TM terisolasi tanpa faktor risiko tambahan (misal infertilitas, kriptorkismus, kanker testis, dan atrofi testis).	Kuat
Biopsi testis dapat ditawarkan pada pria infertil dengan TM, yang masuk ke dalam salah satu dari kelompok risiko tinggi berikut: kegagalan spermatogenik (infertilitas), TM bilateral, testis atrofik (<12 mL), riwayat UDT dan TGCT.	Lemah
Bila terdapat penemuan yang mencurigakan pada pemeriksaan fisik atau US pada pasien dengan TM dengan lesi yang berkaitan, lakukan eksplorasi bedah inguinal dengan biopsi testis atau tawarkan orkidektomi setelah pertemuan multidisiplin dan diskusi dengan pasien.	Kuat
Pria yang menjalani terapi TGCT memiliki peningkatan risiko hipogonadisme, disfungsi seksual, dan risiko kardiovaskular. Pria tersebut harus ditangani dalam setting tim multidisiplin	Lemah

dan <i>late effect clinic</i> (klinik yang menangani pasien yang menerima terapi kanker) yang berdedikasi.	
Cryopreservasi harus dilakukan sebelum orkidektomi karena pria dengan kanker testis dapat memiliki abnormalitas semen yang signifikan (termasuk azoospermia).	Lemah
Pria dengan kanker testis dan azoospermia atau abnormalitas berat pada parameter semen dapat ditawarkan untuk menjalani onkoTESE pada saat orkidektomi radikal.	Lemah
Kriopreservasi semen ditawarkan kepada semua kandidat pasien yang akan menjalani kemoterapi, radiasi atau intervensi bedah yang mungkin mengganggu spermatogenesis atau menyebabkan gangguan ejakulasi.	Kuat

Varikokel

Varikokel adalah kelainan vaskular dari sistem drainase vena testis yang ditandai dengan pelebaran pleksus pampiniformis pada funikulus spermatica dan sering kali berkaitan dengan tanda-tanda sebagai berikut:

- Kegagalan pertumbuhan dan perkembangan testis ipsilateral
- Adanya keluhan nyeri dan tidak nyaman
- Subfertilitas / infertilitas
- Hipogonadisme

Rekomendasi Varikokel dan Infertilitas Pria

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Penatalaksanaan varikokel direkomendasikan pada remaja dengan penurunan volume testis ipsilateral dan adanya bukti disfungsi testikular progresif.	Lemah
Tidak melakukan terapi varikokel pada pria infertil dengan parameter analisis semen normal atau pria dengan varikokel subklinis.	Lemah
Terapi pria infertil dengan varikokel klinis, kelainan analisis semen, dan infertilitas yang tidak dapat dijelaskan jika pasangan wanita memiliki cadangan ovarium yang adekuat untuk meningkatkan laju fertilitas.	Kuat

Varikokelektomi dapat dipertimbangkan pada pria infertil dengan peningkatan fragmentasi DNA apabila tidak ada penyebab lain atau pada pasangan yang gagal menjalani TRB, termasuk jika ada keguguran berulang, kegagalan embriogenesis serta implantasi.	Lemah
Lakukan varikokelektomi pada pasien NOA dengan varikokel klinis.	Lemah

Infeksi Kelenjar Aksesoris Pria dan Infertilitas

Secara definisi, *male accessory glands infection* (MAGI) adalah proses peradangan pada kelenjar aksesoris pria, diantaranya adalah uretra, prostat, testis, dan epididimis. MAGI merupakan salah satu kondisi yang telah diidentifikasi memiliki dampak negatif terhadap fungsi reproduksi pada pria. Penegakan diagnosis MAGI dilakukan jika ditemukan adanya abnormalitas pada parameter sperma (oligo-, asteno-, dan atau teratozoospermia) yang berkaitan dengan beberapa faktor. Menurut data epidemiologi, sekitar 6 – 10% proses infeksi dan peradangan pada saluran kemih dapat mempengaruhi fertilitas.

Tabel 3. Tatalaksana Uretritis

Uretritis	Etiologi	Pemberian Rekomendasi Antibiotik
Uretritis Gonore	<i>N. gonorrhoeae</i>	<i>Ceftriaxone</i> 1 gr dosis tunggal IM + Azitromisin 1gram oral atau <i>Cefixime</i> 400 mg oral + Azitromisin 1 gram oral
Uretritis Non- gonore	<i>C. trachomatis</i>	Azitromisin 1gr dosis tunggal oral atau Doksisiklin 100mg oral 2x sehari selama 7 hari atau Levofloxacin 500mg oral 1 kali sehari selama 7 hari
	<i>T. vaginalis</i>	Metronidazole 2gr dosis tunggal oral atau Metronidazole 4gr per hari selama 3 – 5 hari
	<i>U. urealyticum</i>	Doksisiklin 100mg oral 2 kali sehari selama 7 hari atau Azitromisin 1gr dosis tunggal oral atau Klaritromisin 500mg 2 kali sehari selama 7 hari

<i>M. genitalium</i>	Azitromisin 500mg per oral hari 1 Azitromisin 250mg per oral hari 2 – 5 <i>atau</i> Doksisisiklin 400mg oral per hari selama 7 – 14 hari
Persisten / rekuren	Jika menggunakan azitromisin pada lini pertama, ganti dengan moxifloksasin 400mg oral selama 7 hari Jika menggunakan doksisisiklin pada lini pertama, ganti dengan azitromisin 1gr oral dosis tunggal

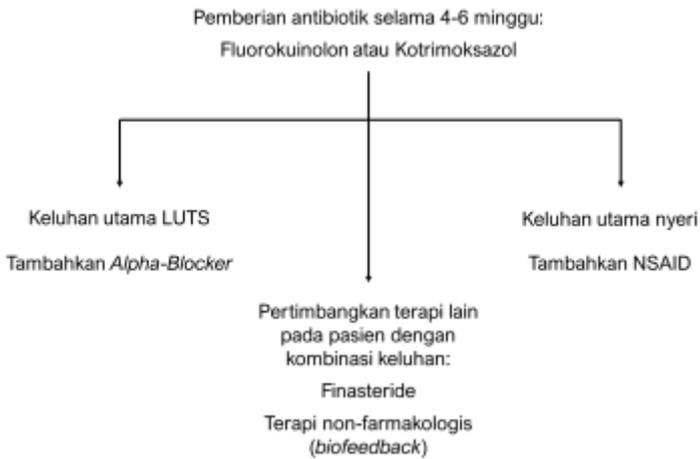
Tabel 4. Kategori Prostatitis berdasarkan NIDDK/NIH

Tipe sindrom	Deskripsi	Jumlah WBC per LPB (400x)	Kultur Bakteri			
			VB1	VB2	EPS	VB 3
Tipe 1	Prostatitis bakteri akut	> 10	+	+	CI	+
Tipe 2	Prostatitis bakteri kronis	> 10	-	-	+	+
Tipe 3 CPPS	3A CPPS inflamasi (sel darah putih pada sperma /EPS/VB3)	> 10	-	-	-	-
	3B CPPS non-inflamasi (tidak ada sel darah putih pada sperma/EPS/VB3)	< 10	-	-	-	-
Tipe 4	Prostatitis inflamasi asimptomatik (histologi prostatitis)	> 10	-	-	-	-

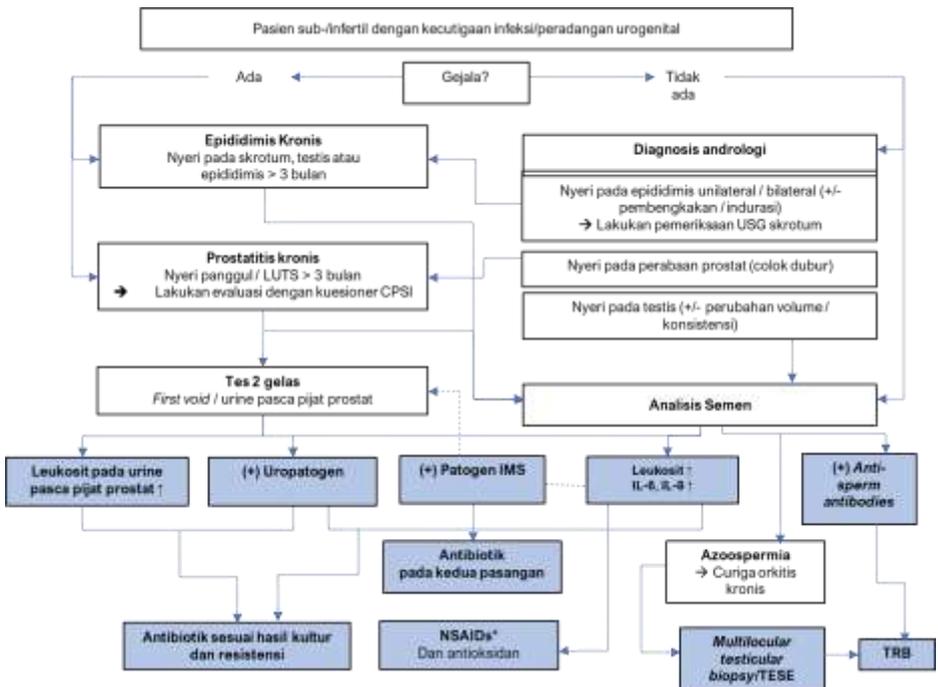
Tabel 5. Tatalaksana Prostatitis berdasarkan Klasifikasi

Tipe	Terapi
Tipe 1	Pemberian antibiotik empiris golongan penisilin, sefalosporin generasi ketiga, atau fluoroquinolone berdasarkan bakteri etiologinya Durasi pemberian fluorokuinolon minimal selama 14 hari, sementara pemberian azitromisin dan doksisisiklin sedikitnya selama 3 sampai 4 minggu.
Tipe 2	Terapi antibiotik seperti pada tipe 1 namun diberikan 4 – 6 minggu.

	Jika ditemukan bakteri intraseluler, berikan golongan makrolid atau tetrasiklin.
Tipe 3	<p>Lini 1: Antimikroba → Siprofloksasin 2x500mg selama 4 – 6 minggu <i>atau</i> Kotrimoksazol 160mg/800mg 2x selama 4 – 6 minggu</p> <p>Lini 2: Alfa blocker Tamsulosin 0.4mg 1 kali per hari <i>atau</i> Alfuzosin 10mg per hari selama 12 minggu</p> <p>Lini 3: Anti inflamasi Selekoksib 200mg 1 kali per hari selama 6 minggu Finasteride 5mg 1 kali per hari selama 6 bulan</p> <p>Lain-lain Antikonvulsan: Pregabalin atau Gabapentin Antidepresan trisiklik: Nortriptilin 10mg 1 kali per hari dengan titrasi hingga 75 – 100mg</p> <p>Non farmakologi: <i>Biofeedback, cognitive behavioral therapy, physical therapy, sacral neuromodulation, dan thermal therapy</i></p>



Gambar 1. Algoritma tatalaksana prostatitis NIH tipe III



Gambar 2. Algoritma tatalaksana infertilitas akibat infeksi

Rekomendasi Infeksi Kelenjar Aksesoris Pria dan Infertilitas Pria

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Infeksi kelenjar aksesoris pria tidak secara jelas berhubungan dengan infertilitas pria.	Lemah
Terapi antibiotik hanya menghilangkan mikro organisme. Tidak ada efek positif pada proses inflamasi, dan tidak dapat mengembalikan gangguan fungsi dan disfungsi anatomis.	Lemah
Meskipun antibiotik untuk MAGI dapat meningkatkan kualitas sperma tetapi tidak akan meningkatkan probabilitas pembuahan.	Lemah
Sarankan pasangan pasien dengan kecurigaan penularan infeksi menular seksual untuk melakukan evaluasi dan penanganan.	Kuat
Terapi infeksi kelenjar aksesoris pria pada meningkatkan kualitas sperma, walaupun temuan ini tidak selalu berkaitan dengan peningkatan peluang konsepsi.	Lemah
Belum ada bukti yang cukup berkaitan dengan peran antibiotik atau antioksidan dalam terapi infertilitas pria dengan leukositospermia untuk meningkatkan luaran fertilitas.	Lemah
Rujuk pasangan pasien dengan infeksi kelenjar aksesoris pria akibat transmisi seksual, baik yang telah diketahui atau baru dicurigai, untuk dilakukan evaluasi dan terapi.	Kuat

TATALAKSANA NON-INVASIF INFERTILITAS PRIA

Azoospermia Idiopatik dan OATS

Infertilitas pria dapat disebabkan oleh berbagai kondisi. Beberapa dapat diidentifikasi dan dapat kembali. Identifikasi etiologi analisis semen yang abnormal tidak dapat dilakukan pada sekitar 30% pria. Kondisi ini disebut infertilitas pria idiopatik. Hal-hal yang dapat mempengaruhi infertilitas pria idiopatik antara lain polusi lingkungan, *Reactive Oxygen Species* (ROS) / kerusakan DNA sperma, atau kelainan genetik dan epigenetik. Tidak ditemukan bukti infertilitas pria, selain sindrom OAT (*OAT Syndrome/OATS*) idiopatik, ditemukan pada 44% pria infertil. OATS adalah kondisi klinis dimana terjadi penurunan pada 3 aspek kualitas sperma, yaitu jumlah, motilitas, dan morfologi. Beberapa kondisi dapat menyebabkan OATS, walau etiologi kasus tidak diketahui pada sebagian besar kasus.

Rekomendasi Azoospermia Idiopatik dan OATS

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Pada pria dengan OATS, perubahan gaya hidup, termasuk penurunan berat badan, peningkatan aktivitas fisik, penghentian kebiasaan merokok, dan penurunan konsumsi alkohol, dapat meningkatkan kualitas sperma dan peluang konsepsi.	Lemah
Belum ada rekomendasi jelas terkait penggunaan antioksidan dalam kasus infertilitas pria idiopatik, meskipun terapi ini dapat meningkatkan parameter semen.	Lemah
Belum ada rekomendasi yang dapat dibuat terkait penggunaan SERM dalam kasus infertilitas pria idiopatik.	Lemah
Belum ada rekomendasi yang dapat dibuat terkait penggunaan inhibitor aromatase dalam kasus infertilitas pria idiopatik, sekalipun sebelum tindakan operatif testis.	Lemah

Rekomendasi Terapi Pada Infertilitas Pria dengan Terapi Hormonal

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Hipogonadotropik hipogonadisme (hipogonadisme sekunder) termasuk penyebab kongenital di terapi dengan kombinasi hCG dan FSH (FSH rekombinan; FSH dengan kemurnian tinggi) atau GnRH pulsatil melalui terapi pompa untuk menstimulasi spermatogenesis.	Kuat
Pada pria dengan hipogonadotropik hipogonadisme, lakukan induksi spermatogenesis dengan terapi obat yang efektif (hCG; <i>human menopausal gonadotropin</i> ; FSH rekombinan; FSH dengan kemurnian tinggi).	Kuat
Penggunaan terapi GnRH lebih mahal dan tidak menunjukkan manfaat ketika dibandingkan dengan gonadotropin pada tatalaksana hipogonadotropik hipogonadisme.	Kuat
Pada pria dengan oligozoospermia idiopatik dan nilai FSH dalam rentang normal, terapi FSH dapat memperbaiki luaran spermatogenesis.	Lemah
Tidak ada rekomendasi yang konklusif terkait penggunaan FSH dosis tinggi pada pria dengan infertilitas idiopatik sebelum (m)TESE, sehingga tidak dapat diadvokasikan secara rutin.	Lemah
Berikan terapi testosteron untuk pasien simtomatik dengan hipogonadisme primer dan sekunder yang tidak mempertimbangkan kemungkinan menjadi orang tua.	Kuat
Pada kondisi hiperprolaktinemia, terapi agonis dopamin dapat meningkatkan spermatogenesis.	Lemah
Pria muda dengan disfungsi testis dan pria >50 tahun dengan testosteron rendah sebaiknya diskruining untuk osteoporosis.	Kuat
Perbaiki gaya hidup, penurunan berat badan pada pasien obesitas dan terapi komorbiditas dilakukan sebelum memberikan terapi testosteron.	Kuat

PDE5 inhibitor dapat diberikan sebagai terapi awal pada pria hipogonadisme dan disfungsi ereksi. Testosteron dapat diberikan apabila hasil pengobatan tidak baik.	Kuat
Terapi Sulih Testosteron	
Informasikan secara detail kepada pasien akan keuntungan dan efek samping terapi. Pemilihan preparat adalah keputusan bersama dokter-pasien.	Kuat
Preparat <i>short-acting</i> lebih dianjurkan saat memberikan terapi awal. Preparat ini dapat dihentikan sewaktu-waktu saat terjadi efek samping.	Lemah
Jangan memberikan terapi testosteron pada pasien dengan infertilitas pria. Terapi ini dapat mensupresi spermatogenesis.	Kuat
Terapi <i>human chorionic gonadotropin</i> dapat digunakan untuk pasien hipogonadal hipogonadotropik dengan terapi fertilitas secara bersamaan.	Kuat
Pada <i>late-onset hypogonadism</i> , testosteron dapat diberikan apabila penurunan berat badan, modifikasi gaya hidup dan perbaikan komorbiditas tidak memberikan hasil.	Kuat
Faktor Resiko Terapi Sulih Testosteron	
Pemeriksaan hematologi, kardiovaskular, payudara dan prostat dilakukan sebelum pemberian terapi sulih testosteron.	Kuat
Evaluasi hematokrit, hemoglobin dan PSA dianjurkan sebelum dan saat pemberian terapi sulih testosteron.	Kuat
Pada pasien hipogonadisme pasca operasi kanker prostat lokal yang tidak aktif dapat diberikan terapi sulih testosteron. Terapi hanya diberikan pada pasien risiko rendah terhadap rekurensi kanker prostat (Skor Gleason < 8, patologis pT1-2, PSA preoperatif <10 ng/ml). Terapi dimulai satu tahun pasca operasi.	Lemah
Pemeriksaan faktor risiko kardiovaskular diperiksa sebelum memulai terapi sulih testosteron dan perbaikan terhadap fungsi kardiovaskular dilakukan sebelum terapi untuk hasil yang optimal.	Kuat

Terapi sulih testosteron diberikan hati-hati pada pasien hipogonadisme dengan gangguan jantung, tromboemboli atau gagal jantung kronis. Testosteron dijaga dalam rentang normal dan hematokrit tidak melebihi 0,54.	Kuat
Follow up	
Evaluasi respon terapi testosteron pada tiga, enam dan 12 bulan pasca dosis awal, kemudian evaluasi setiap tahun	Kuat
Evaluasi testosteron, hematokrit pada tiga, enam dan 12 bulan pasca dosis awal, dilanjutkan evaluasi setiap tahun. Dosis dapat diturunkan atau perubahan preparat intramuskular menjadi topikal, apabila hematokrit > 0,54%	Kuat
Evaluasi prostat melalui pemeriksaan colok dubur dan <i>prostate specific antigen</i> (PSA) sebelum terapi sulih testosteron. Pemeriksaan PSA evaluasi pada tiga, enam dan 12 bulan pasca dosis awal.	Kuat
Evaluasi penyakit kardiovaskular dan tanda gangguan kardiovaskular sebelum dan saat pemberian terapi sulih testosteron	Kuat

TATALAKSANA INVASIF INFERTILITAS PRIA

Azoospermia Obstruktif

Azoospermia obstruktif (*obstructive azoospermia* = OA) adalah kondisi di mana tidak ditemukannya baik spermatozoa dan sel spermatogenesis pada semen dan urine pasca ejakulasi akibat obstruksi bilateral duktus seminalis. OA lebih jarang terjadi dibanding *non-obstructive azoospermia* (NOA) dan terjadi pada 20-40% pria dengan azoospermia. Pria dengan OA umumnya memiliki FSH normal, ukuran testis normal, dan pembesaran epididimis. Berkaitan dengan relevansi klinis, pria dengan *maturation arrest* terlambat dapat memiliki gonadotropin dan ukuran testis normal serta kemungkinan hanya dapat dibedakan dengan OA pada saat eksplorasi bedah. Obstruksi kongenital vas deferens dapat diakibatkan agenesis secara bilateral (*congenital bilateral absence of vas deferens/CBAVD*) atau unilateral (CUAVD). Obstruksi pada pria dengan infertilitas primer lebih sering terjadi pada tingkat epididimis.

Rekomendasi Tatalaksana Azoospermia Obstruktif

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Lakukan epididimovasostomi atau vasovasostomi <i>microsurgery</i> pada azoospermia yang disebabkan oleh obstruksi di tingkat epididimis atau vas deferens pada pria dengan pasangan wanita yang memiliki cadangan ovarium yang baik.	Kuat
Pada azoospermia obstruktif, SSR dapat dilakukan dari testis ataupun epididimis.	Lemah
Pada pasangan yang menginginkan kehamilan pasca vasektomi, konseling perlu dilakukan bahwa semua opsi rekonstruksi bedah, tindakan bedah pengambilan sperma, dan rekonstruksi bersamaan dengan pengambilan sperma untuk kriopreservasi dapat dilakukan.	Lemah
Gunakan teknik pengambilan sperma seperti MESA, TESE dan teknik perkutan (PESA, TESA) sebagai tambahan pada pembedahan rekonstruktif. ICSI dapat langsung dilakukan pada pasien dengan kondisi tidak memungkinkan untuk	Kuat

pembedahan, cadangan ovarium pasangan terbatas atau preferensi pasien.	
Penderita azoospermia obstruktif pada vas deferens atau epididimis dapat menjalani tindakan rekonstruksi bedah mikro untuk mengembalikan spermatozoa dalam ejakulasi.	Lemah
Infertilitas pria dengan azoospermia dan obstruksi duktus ejakulatorius dapat dilakukan reseksi transuretra duktus ejakulatorius (TURED) atau tindakan bedah pengambilan sperma.	Lemah

Azoospermia Non-Obstruktif

Azoospermia non-obstruktif (*Non-obstructive azoospermia* = NOA) adalah kondisi tidak ditemukannya spermatozoa pada semen setelah dilakukan disentrifugasi, dengan volume cairan ejakulat yang normal. Temuan ini dapat dikonfirmasi setelah minimal dua kali pemeriksaan analisis semen yang sudah disentrifugasi. Penyebab NOA secara umum dapat terjadi akibat gangguan hormonal pada jaras hipotalamus-hipofisis-gonad yang menyebabkan testis normal tidak mendapat stimulasi efektif untuk dapat memproduksi sperma maupun defisiensi testikular (kegagalan spermatogenesis).

Rekomendasi Tatalaksana Azoospermia Non Obstruktif

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Pasien dengan NOA harus menjalani pemeriksaan secara komprehensif, termasuk pemeriksaan riwayat kesehatan, profil hormon, dan apabila memungkinkan menjalani pemeriksaan genetik untuk menilai etiologi dan penyakit komorbid. Konseling genetik diperlukan pada pasangan dengan kelainan genetik sebelum dilakukan protokol teknologi reproduksi berbantu.	Kuat
SSR dapat dilakukan pada pria yang berencana melakukan teknologi reproduksi berbantu. Pada pasien dengan mikrodelesis AZFa dan AZFb komplit, SSR dikontraindikasikan karena tidak ada kemungkinan untuk mendapatkan sperma.	Kuat

Aspirasi jarum halus dan aspirasi sperma testikular (TESA) tidak dapat menjadi pilihan pada pasien dengan azoospermia non-obstruktif karena angka keberhasilannya jauh lebih rendah dibanding cTESE atau mTESE.	Lemah
Aspirasi jarum halus merupakan prosedur prognostik sebelum ekstraksi testikular definitif pada pasien dengan azoospermia non-obstruktif tidak direkomendasikan untuk praktik klinis rutin sehari-hari.	Lemah
TESE merupakan teknik pilihan untuk mendapatkan sperma pada azoospermia pasien non-obstruktif.	Lemah
Lakukan varikokelektomi pada pasien NOA dengan varikokel klinis.	Lemah

TEKNOLOGI REPRODUKSI BERBANTU (TRB)

TRB merupakan prosedur reproduksi berbantu yang melibatkan penanganan secara *in vitro* dari oosit dengan sperma, atau dari embrio, dengan tujuan kehamilan. Beberapa contoh yang termasuk dalam TRB yaitu *in vitro fertilization* (IVF), *gamete intrafallopian transfer* (GIFT), *pronuclear stage tubal transfer* (TET), and *zygote intrafallopian transfer* (ZIFT). Menurut ASRM (Asian) & CDC, saat ini teknik IUI (*Intrauterine Insemination*) tidak termasuk dalam TRB.

Berikut ini adalah langkah-langkah siklus TRB:

1. Stimulasi farmakologis untuk pertumbuhan beberapa folikel ovarium, sementara pada saat yang sama obat lain diberikan untuk menekan siklus alami menstruasi dan mengatur kelenjar hipofisis.
2. Pemantauan secara interval untuk menilai pertumbuhan folikel.
3. Merangsang ovulasi: ketika folikel telah mencapai ukuran yang sesuai, obat diberikan untuk pematangan akhir sel telur.
4. Pengambilan sel telur (dengan USG trans-vaginal) dan, dalam beberapa kasus infertilitas pada pria, dilakukan pengambilan sperma.
5. Proses fertilisasi, dapat dilakukan dengan IVF atau ICSI.
6. Prosedur laboratorium untuk kultur embrio.
7. Embrio kemudian ditempatkan di dalam uterus. Pertimbangan langkah ini yaitu kesiapan endometrium, waktu terbaik untuk transfer embrio, jumlah embrio yang akan ditransfer, jenis kateter yang akan digunakan, penggunaan USG, dll.
8. Kemudian pada fase luteal, beberapa terapi hormonal dapat dilakukan.

Terapi fertilisasi merupakan terapi yang kompleks dan setiap siklus membutuhkan beberapa langkah. Penanganan yang salah pada salah satu langkah akan menyebabkan kegagalan konsepsi.

Tabel 6. Metode fertilisasi terhadap infertilitas faktor pria dan faktor wanita

Metode Fertilisasi	
Infertilitas faktor pria	
Sperma berasal dari pria azoospermia	ICSI
OAT berat	ICSI sangat direkomendasikan

OAT moderat	IVF atau ICSI
Teratozoospermia terisolasi	IVF atau ICSI
Asthenozoospermia absolut	ICSI
Globozoospermia	ICSI
<i>Anti-sperm antibodies</i>	IVF atau ICSI
Fragmentasi DNA sperma	ICSI
Infertilitas faktor non-pria	
Infertilitas yang tidak dapat dijelaskan	Sama efektifnya. Pasangan sebaiknya diberi tahu bahwa angka pembuahan lebih tinggi pada ICSI dibandingkan dengan IVF, tetapi setelah pembuahan tercapai, angka kehamilan tidak lebih baik dibandingkan dengan IVF. Perlu dicatat bahwa dengan tidak adanya faktor pria, ICSI tidak boleh ditawarkan sebagai lini pertama.
Faktor non-pria umum	Sama efektifnya, lebih direkomendasikan IVF
Kualitas oosit yang buruk dan wanita usia tua	Sama efektifnya, lebih direkomendasikan IVF
Pengujian genetik pre-implantasi	ICSI
Responden yang buruk	Sama efektifnya, lebih direkomendasikan IVF
Ligasi tuba	IVF
Pasangan <i>Sero-discordant</i>	IVF dan ICSI

ICSI = intracytoplasmic sperm injection; IVF = in vitro fertilisation; OAT = oligoasthenoter-atozoospermia

GANGGUAN EJAKULASI

Ejakulasi merupakan proses fisiologis yang kompleks dan melibatkan berbagai jalur hormon serta sistem saraf. Ejakulasi terdiri dari komponen proses emisi dan ekspulsi. Proses ekspulsi pada ejakulasi antegrad adalah mengalirnya semen melewati meatus uretra akibat adanya rangsangan simpatis dan somatik yang memicu kontraksi otot peri-uretra dan leher kandung kemih serta relaksasi sfingter uretra eksterna. Di sisi lain, proses emisi merupakan bagian dari refleks simpatis medula spinalis yang memicu deposisi cairan seminalis ke uretra posterior. Masalah pada fase manapun dalam proses ejakulasi dapat menyebabkan gangguan ejakulasi.

Spektrum gangguan ejakulasi dapat sangat luas, dan bisa menyebabkan penurunan volume ejakulat sehingga menyebabkan masalah infertilitas pria terutama pada pria usia reproduksi. Jenis kelainan ejakulasi dapat berupa ejakulasi prematur, ejakulasi tertunda, anejakulasi, nyeri saat ejakulasi, ejakulasi retrograd, serta anorgasmia. Adanya kegagalan ejakulasi menandakan bahwa pasien masih dapat mencapai orgasme namun terdapat gangguan fungsional, tidak seperti anejakulasi psikogenik yang umumnya disertai dengan anorgasmia.

Rekomendasi Tatalaksana Gangguan Ejakulasi

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Tawarkan pengobatan spesifik gangguan ejakulasi sebelum SSR dan TRB dilakukan.	Kuat
Ejakulasi prematur dapat diterapi baik dengan Dapoxetine (<i>short acting</i> SSRI) dan atau krim anestesi topikal	Kuat
Pada pasien dengan aspermia, SSR atau stimulasi ejakulasi (simptomimetik, stimulasi getaran atau elektroejakulasi) dapat dilakukan berdasarkan kondisi pasien dan pengalaman klinisi.	Lemah
Infertilitas yang terkait dengan ejakulasi retrograd dapat diterapi dengan simptomimetik, alkalinisasi urine dengan atau tanpa kateter uretra, stimulasi ejakulasi dan SSR.	Lemah
Diagnosis dan klasifikasi ejakulasi prematur dibuat berdasarkan riwayat medis dan seksual, dan sebaiknya	Kuat

menyertakan penilaian IELTS (perkiraan), kemampuan mengontrol ejakulasi, adanya stress serta masalah interpersonal akibat gangguan ejakulasi.	
Periksa IELTS dengan <i>stopwatch</i> tidak wajib pada pemeriksaan klinis.	Lemah
Lakukan pemeriksaan fisik untuk penilaian awal ejakulasi prematur untuk mengidentifikasi kelainan anatomi yang mungkin diasosiasikan dengan ejakulasi prematur atau disfungsi seksual lainnya, terutama disfungsi ereksi.	Kuat
Jangan melakukan pemeriksaan laboratorium dan neurofisiologis secara rutin pada gangguan ejakulasi. Pemeriksaan tersebut dilakukan berdasarkan temuan spesifik berdasarkan hasil anamnesis dan pemeriksaan fisik.	Kuat
Tatalaksana disfungsi ereksi, dan disfungsi seksual lainnya atau infeksi genitourinaria (seperti prostatitis) terlebih dahulu sebelum menangani ejakulasi prematur.	Kuat
Gunakan tramadol <i>on-demand</i> sebagai alternatif dari SSRIs pada kasus ejakulasi prematur.	Lemah
<i>PDE5-inhibitor</i> monoterapi atau dikombinasi dengan terapi lain digunakan pada pasien dengan ejakulasi prematur tanpa disfungsi ereksi.	Kuat
Kombinasi terapi psikologis dengan farmakologis digunakan untuk pasien dengan ejakulasi prematur didapat.	Lemah

KONTRASEPSI PRIA

Setelah pubertas, produksi sperma terjadi secara terus menerus. Untuk memproduksi sperma matur di testis diperlukan waktu kurang lebih 72-74 hari. Testosteron diproduksi oleh sel Leydig setelah mendapat rangsangan dari LH diperlukan dalam proses produksi sperma serta menjaga fungsi seksual. Selain itu, sperma juga mendapat nutrisi dari sel Sertoli setelah mendapat rangsangan FSH dan testosteron intratestikular. Berdasarkan fisiologi produksi sperma tersebut, berikut adalah beberapa kontrasepsi pria yang dapat dilakukan yaitu

1. Mencegah sperma mencapai ovum dengan hambatan fisik (kondom, vasektomi, atau metode oklusi vas deferens)
2. Menghambat produksi sperma (metode hormonal maupun non-hormonal)
3. Menghambat fungsi normal sperma dalam membuahi ovum pasca ejakulasi (spermisida)

Sampai saat ini terdapat tiga dari empat metode kontrasepsi pada pria telah digunakan selama ratusan tahun, seperti kondom, pantang berkala, dan senggama terputus. Ketiga metode kontrasepsi tradisional tersebut memiliki angka kegagalan yang tinggi, jauh bisa dibandingkan dengan vasektomi.

Vasektomi adalah metode sterilisasi permanen pada pria yang paling efektif. Dibanding dengan tubektomi yang juga merupakan kontrasepsi pada permanen pada wanita, vasektomi memiliki efikasi yang sama baik, namun lebih mudah, cepat, aman dan murah.

Rekomendasi Kontrasepsi Pria

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Vasektomi memenuhi kriteria terbaik sebagai kontribusi pria dalam kontrasepsi, dalam hal keberhasilan, keamanan dan efek samping. Kauterisasi dan interposisi fascia adalah teknik yang paling efektif namun juga memiliki risiko tertentu.	Kuat
Pasien yang menginginkan konsultasi mengenai vasektomi, diberikan informasi mengenai syarat sukarela, sehat, dan bahagia untuk akseptor vasektomi, metode pembedahan, risiko atau kegagalan, ireversibilitas,	Kuat

<p>pentingnya kontrasepsi pasca prosedur sampai tercapai azoospermia dan resiko komplikasi.</p>	
<p>Untuk pasangan pasca vasektomi yang ingin hamil, MESA/PESA/TESE dengan ICSI adalah pilihan lini kedua pada kasus vasektomi, yaitu setelah kegagalan vaso-vasostomi atau bila menolak melakukan rekanalisasi vasektomi.</p>	<p>Lemah</p>
<p>Rekanalisasi vasektomi melalui bedah mikro adalah metode yang memiliki risiko rendah, efektif dari segi biaya dalam mengembalikan fertilitas, masih memberikan kemungkinan konsepsi terjadi secara alami.</p>	<p>Lemah</p>

KRIOPRESERVASI SEMEN

Kriopreservasi adalah penyimpanan bahan biologis pada suhu di bawah nol (misalnya -80 atau -196 °C (titik didih nitrogen cair), di mana proses biokimia metabolisme sel melambat atau terputus. Di -196 °C, reaksi biokimia yang menyebabkan kematian sel dihentikan.

Rekomendasi Kriopreservasi Semen

Rekomendasi	Tingkat Rekomendasi
Kriopreservasi semen ditawarkan kepada semua kandidat pasien yang akan menjalani kemoterapi, radiasi atau intervensi bedah yang mungkin mengganggu spermatogenesis atau menyebabkan gangguan ejakulasi.	Kuat
Jika didapatkan indikasi biopsi testis, kriopreservasi sperma sangat dianjurkan.	Kuat
Jika kriopreservasi tidak tersedia secara lokal, pasien disarankan tentang kemungkinan untuk mengunjungi, atau merujuk ke unit kriopreservasi terdekat sebelum memulai terapi.	Kuat
Tindakan pencegahan dilakukan untuk mencegah penularan virus, penyakit menular seksual atau infeksi lainnya oleh bahan <i>cryostored</i> untuk mencegah kontaminasi dari sampel yang disimpan. Tindakan pencegahan ini meliputi pengujian pasien dan penggunaan rapid test dan karantina sampel sampai hasil tes diketahui. Sampel dari pria penderita hepatitis atau HIV tidak disimpan dalam wadah yang sama dengan sampel dari pria yang telah diuji dan bebas dari infeksi.	Kuat



IKATAN AHLI UROLOGI INDONESIA