

Peranan *Mycoplasma genitalium* pada Infeksi Menular Seksual

Erico Lemuel Yonathan

Fakultas Kedokteran, Universitas Kristen Maranatha, Kota Bandung, Indonesia
 Alamat Korespondensi: ericolemuel@gmail.com

Abstrak

Mycoplasma genitalium merupakan suatu mikroorganisme yang berasal dari kelas *Mollicutes*, tumbuh lambat, dan mampu bereplikasi secara independen. *Mycoplasma genitalium* telah ditetapkan sebagai salah satu organisme patogen penyebab infeksi menular seksual dalam beberapa dekade terakhir. Transmisi *M. genitalium* dapat secara genito-genital, ano-genital, namun jarang secara oro-genital. Infeksi *M. genitalium* dapat bersifat asimtomatik, namun dapat berupa uretritis akut atau kronik, servisititis, dan penyakit radang panggul. Deteksi *M. genitalium* dengan pewarnaan Gram dan kultur sulit dilakukan, sehingga memerlukan amplifikasi asam nukleat. Penderita infeksi *M. genitalium* perlu diberikan edukasi menyeluruh mengenai penyakitnya bersama dengan pasangan seksualnya, dan disarankan melakukan abstinensia hubungan seksual selama 14 hari atau hingga gejala sembuh. Terapi infeksi *M. genitalium* berupa antibiotik seperti makrolida, fluorokuinolon, tetrasiklin, dan pristinamisin. Tingkat resistensi antibiotik yang tinggi merupakan tantangan dalam menangani infeksi *M. genitalium*. Artikel ini akan merangkum mengenai infeksi *M. genitalium*, termasuk epidemiologi, gejala klinis, diagnosis, tata laksana, dan tantangan dalam mengobati infeksi *M. genitalium*, serta peranannya dalam infeksi menular seksual.

Kata Kunci: infeksi menular seksual, *Mycoplasma genitalium*, servisititis

The Role of Mycoplasma genitalium on Sexually Transmitted Infections

Abstract

Mycoplasma genitalium is a microorganism, belonging to the class *Mollicutes*, growing slowly, and able to replicate independently. *Mycoplasma genitalium* is recognized as a sexually transmitted pathogen in recent decades. Transmission of *M. genitalium* can be genito-genital, ano-genital, and rarely oro-genital. The infection of *M. genitalium* can be asymptomatic, but may include acute or chronic urethritis, cervicitis, and pelvic inflammatory disease. Detection of *M. genitalium* by Gram staining and culture is difficult, so it requires nucleic acid amplification method. Patients together with their sexual partners need to be given comprehensive education about the disease. It is recommended to abstain from sexual intercourse for 14 days or until symptoms resolved. Treatment of *M. genitalium* infection is antibiotics, such as macrolide, fluoroquinolone, tetracycline, and pristinamycin. The high case of antibiotic resistance is a challenge in *M. genitalium* infection. This article summarizes *M. genitalium* infection, including epidemiology, clinical symptoms, diagnosis, management, and challenges in treating *M. genitalium* infection, as well as its role on sexually transmitted infections.

Keywords: cervicitis, *Mycoplasma genitalium*, sexually transmitted infections

Pendahuluan

Mycoplasma genitalium merupakan organisme prokariota terkecil, berasal dari kelas *Mollicutes*, tumbuh lambat, dan mampu bereplikasi secara

independen.¹ *Mycoplasma genitalium* pertama kali ditemukan oleh Tully pada laki-laki dengan uretritis non-gonokokus di tahun 1981.¹⁻³ *Mycoplasma genitalium* telah ditetapkan sebagai salah satu organisme patogen penyebab infeksi

How to Cite :

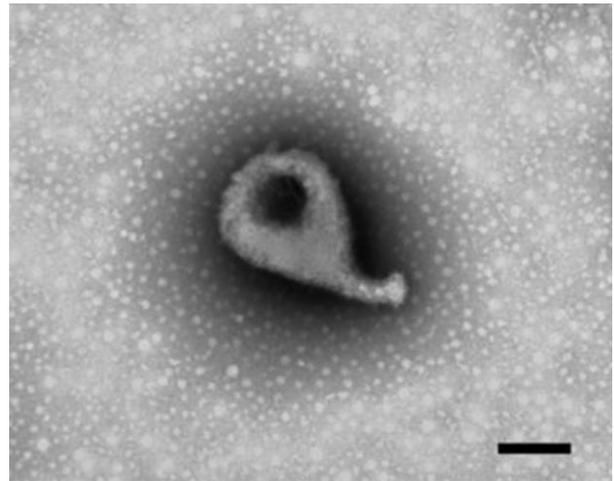
Yonathan E. L. Peranan *Mycoplasma genitalium* pada Infeksi Menular Seksual. J Kdokter Meditek, 2022; 28(2), 237–243. Available from: <http://ejournal.ukrida.ac.id/ojs/index.php/Meditek/article/view/2264/version/2242> DOI: <https://doi.org/10.36452/jkdoktermeditek.v28i2.2264>

menular seksual dalam beberapa dekade terakhir. *Mycoplasma genitalium* dapat menimbulkan infeksi berupa uretritis akut dan kronik pada laki-laki; dan keluhan reproduksi pada perempuan seperti servisit, endometritis, penyakit radang panggul (PRP), infertilitas, dan kelahiran prematur.^{1,2,4,5} Prevalensi *M. genitalium* pada risiko rendah sekitar 1-3%, dan pada populasi risiko tinggi sebesar 10-41% pada laki-laki dan 7,3-41% pada perempuan.³

Gejala klinis infeksi *M. genitalium* dapat asimtomatik atau berupa keluarnya duh tubuh mukopurulen dari saluran urinaria, perasaan terbakar saat miksi, atau pendarahan pasca koitus pada perempuan.³ Seiring dengan berkembangnya metode pemeriksaan amplifikasi asam nukleat, misalnya *polymerase chain reaction* (PCR) dan *transcription-mediated amplification assays* (TMA), maka deteksi *M. genitalium* sebagai salah satu patogen penyebab infeksi menular seksual dapat dilakukan.^{2,6,7} Infeksi *M. genitalium* dapat diobati dengan antibiotik seperti tetrasiklin, makrolida, dan kuinolon. Pristinamisin merupakan salah satu antibiotik yang efektif digunakan pada infeksi *M. genitalium* yang resisten terhadap makrolida dan kuinolon.⁶ Namun, penanganan terhadap infeksi *M. genitalium* menjadi tantangan tersendiri. Hal ini disebabkan karena banyaknya kasus resistensi antibiotik. Artikel ini akan membahas mengenai peranan infeksi *Mycoplasma genitalium* pada infeksi menular seksual, pentingnya dilakukan diagnosis dan terapi dini terhadap infeksi tersebut, serta tantangan dalam kasus resistensi antibiotik dalam mengobati infeksi *Mycoplasma genitalium*.

Mycoplasma genitalium

Mycoplasma genitalium merupakan organisme dari famili *Mycoplasmataceae*, ordo *Mycoplasmatales*, dan kelas *Mollicutes*. *Mycoplasma genitalium* merupakan bakteri dengan ukuran genom terkecil yaitu 580 pb. *Mycoplasma genitalium* memiliki dinding sel yang tidak intak, sehingga sulit dilihat dengan pewarnaan Gram (Gambar 1). Struktur tersebut juga yang mengakibatkan mudahnya terjadi resistensi permanen terhadap antibiotik seperti Beta-laktam. Nutrisi *M. genitalium* didapat dari glukosa, dengan bantuan enzim *glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase* untuk menghasilkan adenosin trifosfat. Infeksi *M. genitalium* dimulai dengan proses adhesi pada membran sel oleh organel yang mengandung protein MgPa dan protein P32 (MG318). Proses adhesi dimudahkan dengan



Gambar 1. Gambaran Mikroskop Elektron dari *Mycoplasma genitalium*¹

adanya aktivitas enzim *glyceraldehyde-3-phosphate dehydrogenase*. Proses adhesi akan meningkatkan respons inflamasi akut yang diperankan oleh sistem imun bawaan berupa peningkatan leukosit pada lokasi adhesi. Enzim *methionine sulfoxide reductase* juga berperan dalam meningkatkan virulensi dengan cara menghambat sistem imun humoral. *Mycoplasma genitalium* dapat ditemukan pada spesimen traktus genitalia, urinarius, rektum, dan respiratorius.^{1,6,8,9}

Epidemiologi

Prevalensi infeksi *M. genitalium* pada populasi rendah sekitar 1-3%, dan pada populasi risiko tinggi sebesar 10-41% pada laki-laki dan 7,3-41% pada perempuan.³ Gesink dkk (2012). melakukan penelitian terhadap 314 penduduk di Nuuk dan Sisimiut, Greenland terkait infeksi menular seksual. Prevalensi infeksi menular seksual dilaporkan sebanyak 19,0%, di antaranya sebanyak 9,8% disebabkan oleh *M. genitalium*.¹⁰ Penelitian lain dilakukan oleh Stewart dkk (2020). di *Monash Medical Centre*, Melbourne. Dari 1176 pasien yang dilakukan pemeriksaan, sebanyak 5% dilaporkan mengalami infeksi *M. genitalium*, sebanyak 6% mengalami infeksi *C. trachomatis*, dan sebanyak 1% mengalami infeksi *Neisseria gonorrhoeae*. Prevalensi infeksi *M. genitalium* dilaporkan sebanyak 3% pada laki-laki, 5% pada perempuan, dan 9% pada perempuan hamil.¹¹

Faktor risiko infeksi *M. genitalium* meliputi jumlah pasangan seksual, merokok, usia pertama kali berhubungan seksual, mempunyai pasangan dengan gejala infeksi *M. genitalium*, dan koinfeksi dengan organisme patogen lain seperti *Chlamydia*

trachomatis.³ Infeksi *M. genitalium* banyak ditemukan pada populasi seksual aktif, terutama pada populasi usia muda dengan partner seksual multipel dan kaum laki-laki yang berhubungan seks dengan laki-laki (LSL). Prevalensi infeksi *M. genitalium* meningkat 10% untuk setiap penambahan partner seksual pada penelitian Ona dkk (2016).¹² Infeksi *M. genitalium* dilaporkan meningkat juga pada populasi penderita HIV. Mavedzenge dkk (2012) melakukan penelitian terhadap 190 perempuan penderita HIV-1 positif di Zimbabwe dan Uganda. Sampel pemeriksaan diambil dari serviks dan dilakukan dengan metode *Polymerase Chain Reaction Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (PCR ELISA). Prevalensi infeksi *M. genitalium* pada penelitian tersebut sebanyak 14,8%, dan terdapat peningkatan risiko infeksi HIV lebih dari dua kali pada penderita yang sebelumnya telah terinfeksi *M. genitalium*.¹³ Di Indonesia, penelitian serupa dilakukan oleh Rasianti dkk (2014) pada 81 pasien terkonfirmasi HIV positif di Klinik Teratai, RSUP dr. Hasan Sadikin Bandung. Pemeriksaan sampel dilakukan dengan metode PCR, dan didapatkan prevalensi infeksi *M. genitalium* sebesar 9%.¹⁴ Namun, belum dilakukan penelitian terhadap populasi non-HIV pada penelitian Mavedzenge dkk (2012) dan Rasianti dkk (2014). Infeksi *M. genitalium* juga meningkatkan risiko mendapat IMS lain, seperti infeksi *C. trachomatis*, *N. gonorrhoeae*, dan *Trichomonas vaginalis*.¹ *Mycoplasma genitalium* juga diduga dapat meningkatkan risiko keganasan, seperti karsinoma prostat, ovarium, dan limfoma. Namun hal ini perlu penelitian lebih lanjut.¹⁵

Transmisi

Transmisi *M. genitalium* terjadi secara kontak langsung antar mukosa secara genito-genital, dan ano-genital. Kontak secara oro-genital berisiko rendah dalam transmisi *M. genitalium*, dibuktikan dengan rendahnya kolonisasi *M. genitalium* pada spesimen orofaring.⁸ Transmisi dari ibu ke bayi selama persalinan belum diketahui, namun terdapat kasus adanya *M. genitalium* pada traktus respiratorius bayi baru lahir. Risiko transmisi tiap hubungan seksual belum dapat diprediksi, namun diperkirakan risikonya lebih kecil dari transmisi *Chlamydia*.^{9,16}

Manifestasi Klinis

Gejala klinis pada laki-laki bervariasi, dapat berupa keluar duh uretra, iritasi pada penis, rasa tidak nyaman pada uretra, uretritis akut, persisten,

ataupun rekuren, dan balanopostitis. Kebanyakan orang yang terinfeksi *M. genitalium* tidak mengeluhkan gejala apapun. Hal ini menegaskan perlunya skrining pada partner seksual yang asimtomatik, dan diberikan regimen terapi antibiotika yang sama dengan pasien. Saat ini tidak dianjurkan untuk penapisan rutin pada populasi yang tidak berisiko. Keluarnya duh tubuh dari uretra dapat terjadi secara spontan yang dikonfirmasi dengan hasil leukosit polimorfonuklear (PMN) ≥ 5 per Lapang Pandang Besar (LPB) dengan pembesaran mikroskop 1000x. *US Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) memiliki *cut-off* PMN ≥ 2 /LPB. Hal ini ditujukan untuk mengobati infeksi *M. genitalium* sehingga resistensi antibiotik dapat dihindari. Komplikasi pada laki-laki dapat berupa *sexually acquired reactive arthritis* (SARA) dan epididimitis. Prevalensi *M. genitalium* juga dilaporkan tinggi pada spesimen rektal yang diperoleh dari kaum LSL, terutama pada pasien HIV. Hal tersebut berhubungan dengan sulitnya penyembuhan pada daerah tersebut.^{1,8,9,17}

Gejala klinis pada perempuan kebanyakan bersifat asimtomatik, namun dapat terjadi gejala nonspesifik seperti disuria, perdarahan pascapersalinan, perdarahan intermenstrual, servisititis, dan nyeri pada abdomen bawah. Hasil pemeriksaan fisik biasanya normal, namun servisititis dapat dibuktikan dengan ditemukannya duh serviks mukopurulen, kental, dengan konsistensi seperti krim, dan peningkatan PMN >10 /LPB pada pemeriksaan Gram dari sampel serviks. Komplikasi pada perempuan dapat berupa penyakit radang panggul, infertilitas, SARA, dan persalinan prematur pada ibu hamil. Peranan *M. genitalium* pada penyakit radang panggul pertama kali dilaporkan pada tahun 1984. Penyakit radang panggul merupakan suatu peradangan yang terdiri dari endometritis, salpingitis, abses tubovarium, dan peritonitis pelvis. Penyakit radang panggul dapat disebabkan oleh berbagai bakteri, yaitu *N. gonorrhoeae*, *C. trachomatis*, *Mycoplasma*, *Ureaplasma*, *Gardnerella vaginalis*, *Escherichia coli*, dan bakteri anaerob. Penyakit radang panggul ini dapat menjadi prekursor pada komplikasi traktus genitalis bagian atas misalnya kehamilan ektopik, nyeri panggul kronik, dan infertilitas tuba.^{8,9,12,18}

Diagnosis

Pemeriksaan terhadap *M. genitalium* disarankan bagi laki-laki dengan keluhan uretritis non-gonorrhea, epididimitis, dan proktitis akibat

hubungan seksual. Pada perempuan, pemeriksaan *M. genitalium* disarankan pada pasien dengan gejala penyakit radang panggul, servitis dengan duh mukopurulen, dan perdarahan paska koitus. Pemeriksaan penderita infeksi *M. genitalium*, baik yang asimtomatik ataupun simtomatik, memiliki efek yang besar dalam menurunkan insidensi penyakit radang panggul pada perempuan sebanyak 31,1% dalam 20 tahun. *Mycoplasma genitalium* tidak memiliki dinding sel, sehingga tidak bisa dilihat pada pemeriksaan Gram dari sekret genital. Media kultur yang digunakan merupakan media Vero. Namun, organisme ini tumbuh lambat dalam kultur, yaitu sekitar 6 bulan. Hal ini mengakibatkan metode kultur tidak tepat untuk diagnosis. Tes serologi antibodi tidak efektif dalam diagnosis *M. genitalium*, karena dapat menimbulkan reaksi silang dengan *Mycoplasma* lain, seperti *Mycoplasma pneumoniae*. Metode amplifikasi asam nukleat merupakan baku emas untuk mendeteksi DNA atau RNA *M. genitalium*. Pada laki-laki, spesimen dapat diambil dari aliran urin pertama pada pagi hari dengan sensitivitas 98-

100%. Pengambilan spesimen tersebut dilaporkan lebih sensitif dibandingkan dengan apusan uretra. Pada perempuan, area vulvovaginal merupakan lokasi terbaik untuk mengambil spesimen pemeriksaan *M. genitalium* dengan sensitivitas 85,7%. Pengambilan spesimen dari endoserviks juga dapat dilakukan dengan sensitivitas 74,3%, sedangkan pengambilan spesimen dari kedua lokasi tersebut meningkatkan sensitivitas menjadi 95,7%. Oleh karena banyaknya kasus resistensi makrolida pada kasus infeksi *M. genitalium*, disarankan untuk melakukan tes resistensi makrolida pada semua spesimen *M. genitalium*. *The European guidelines* tahun 2016 menyarankan semua penderita infeksi *M. genitalium* dengan hasil amplifikasi asam nukleat positif untuk dilakukan tes ulang setelah 3 minggu terapi makrolida.^{1,8,9,17,19} Metode molekuler dapat digunakan untuk membuktikan pasangan seksual apakah terinfeksi strain yang sama.⁵ Berbagai indikasi pemeriksaan *M. genitalium* tercantum dalam tabel 1.^{6,16}

Tabel 1. Indikasi Pemeriksaan Laboratorium pada Infeksi *M. genitalium* (2016 European Guidelines) ^{6,16}

Gejala
Keluhan uretritis pada laki-laki
Servitis dengan duh mukopurulen
Duh tubuh dari serviks/vagina dengan faktor risiko IMS
Perdarahan intermenstrual/ pascasenggama
Nyeri panggul akut/penyakit radang panggul
Epididimo-orkitis akut pada laki-laki < 50 tahun
Faktor Risiko
Terdapat gejala seperti di atas pada partner seksual
Perilaku seksual berisiko tinggi (usia <40 tahun, pasangan seksual >3 pada 1 tahun terakhir)
Kontak seksual dengan penderita IMS/penyakit radang panggul, termasuk infeksi <i>M. genitalium</i>
Sebelum terminasi kehamilan atau prosedur yang dapat merusak sawar serviks
Pemeriksaan rutin pada kaum LSL, termasuk pengambilan sampel dari anus

Penatalaksanaan

a. Non medikamentosa

Penderita infeksi *M. genitalium* perlu diberi penjelasan menyeluruh mengenai transmisi, pencegahan, dan komplikasi penyakitnya. Informasi dapat diberikan secara verbal atau tulisan dengan media brosur. Edukasi juga diberikan pada partner seksualnya. Penderita disarankan untuk melakukan abstinensia hubungan seksual hingga 14 hari setelah memulai pengobatan

atau hingga keluhan hilang. Pasien dengan infeksi daerah anus dan kaum LSL, perlu diberikan edukasi mengenai risiko transmisi dari daerah anus. Pasien dengan infeksi *M. genitalium* juga perlu dilakukan skrining terhadap IMS lain, seperti *C.trachomatis*, *N.gonorrhoeae*, sifilis, HIV, dan T.vaginalis.^{8,9,16}

b. Medikamentosa

Terapi medikamentosa pada infeksi *M. genitalium* dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Penatalaksanaan Infeksi *M. genitalium* berdasarkan *European Guidelines Tahun 2016* ^{6,16}

Tipe Infeksi	Resisten Makrolida	Lini pertama	Lini Kedua	Lini Ketiga
Tanpa komplikasi	Tidak	Azitromisin 500 mg (hari 1), 250 mg (hari 2-5) Josamisin 3x500 mg selama 10 hari per oral	Moksifloksasin 400 mg selama 7-10 hari per oral	Doksisiklin 2x100 mg selama 14 hari, atau
	Ya	Moksifloksasin 400 mg selama 7-10 hari per oral		Pristinamisin 4x1 gram selama 10 hari per oral
Komplikasi (penyakit radang panggul, epididimitis)	Moksifloksasin	per oral 400 mg	selama 14 hari	

- Makrolida

Makrolida menghambat replikasi bakteri dengan melekat pada subunit ribosomal 50S. Makrolida akan menghambat translasi mRNA dan mengganggu sintesis protein.⁴ Namun yang menjadi permasalahan adalah tingginya resistensi terhadap makrolida, yaitu sebesar 30-100% di seluruh dunia. Resistensi diakibatkan karena mutasi, biasanya pada A2058, A2059 dari Gen rRNA 23S.^{1,9} Cadosch dkk (2020) meneliti probabilitas timbulnya resistensi *de novo* pada penggunaan azitromisin. Pada penelitian tersebut, persentase resistensi makrolida diperkirakan akan timbul sebesar 25% di Perancis, 84% di Denmark, dan 62% di Swedia pada tahun 2025. Namun, tidak dijelaskan faktor apa saja yang membuat perbedaan persentase di negara-negara tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan betapa pentingnya pembatasan penggunaan makrolida yang tidak sesuai indikasi.²⁰ Pada tahun 2014, dilaporkan adanya resistensi makrolida sebanyak 25% yang dihubungkan dengan mutasi pada gen parC.²¹ Hasil penelitian Ng dkk (2020) di Hong Kong menunjukkan resistensi makrolida sebanyak 42,1 % dan berhubungan dengan mutasi pada rRNA 23S.²² Josamisin juga merupakan salah satu makrolida yang bisa digunakan dalam infeksi *M. genitalium*. Obat ini juga dilaporkan dapat menimbulkan resistensi, yang diakibatkan mutasi A2059G dan A2062G pada gen rRNA 23S.⁶ Penggunaan azitromisin selama 3 hari dapat digunakan pada ibu hamil dengan infeksi *M. genitalium* tanpa komplikasi karena azitromisin terdeteksi sangat sedikit pada ASI. Namun demikian, dibutuhkan pengawasan terhadap efek samping yang dapat ditimbulkan seperti diare dan kandidiasis.⁸

- Fluorokuinolon

Moksifloksasin, yang merupakan fluorokuinolon generasi keempat, yang telah digunakan sebagai terapi lini kedua infeksi *M. genitalium* sejak tahun 2006.⁶ Target obat fluorokuinolon adalah *DNA gyrase* (terdiri dari GyrA dan GyrB) dan *topoisomerase IV* (terdiri dari subunit ParC dan ParE). Resistensi terhadap fluorokuinolon banyak dilaporkan dalam penanganan infeksi *M. genitalium*. Resistensi tersebut disebabkan gangguan pada enzim *topoisomerase*, adanya gangguan pada *Quinolone Resistance-Determining Regions* (QRDR) di gen parC, dan mutasi pada gyrA.^{1,4} Le Roux dkk (2018) melakukan penelitian terhadap 100 perempuan pada tahun 2012 dan 104 perempuan pada tahun 2014 di Pretoria, Afrika Selatan yang mengalami infeksi *M. genitalium* melalui pemeriksaan PCR. Pada tahun 2012, tidak dilaporkan adanya resistensi terhadap makrolida dan fluorokuinolon. Pada tahun 2014, dilaporkan adanya resistensi fluorokuinolon sebanyak 12,5% yang dihubungkan dengan mutasi pada gen parC. Hal ini membuktikan adanya peningkatan terhadap resistensi makrolida dan fluorokuinolon, namun dibutuhkan surveilans lebih lanjut.²¹

Ng dkk (2020) melakukan penelitian deteksi molekuler di Hong Kong terhadap 285 penderita infeksi *M. genitalium*. Bahan pemeriksaan diambil dari usap endoserviks terhadap resistensi yang diakibatkan oleh mutasi rRNA 23S, parC, dan gyrA. Resistensi fluorokuinolon ditunjukkan dari mutasi pada parC sebanyak 65%, namun tidak didapatkan mutasi pada gyrA. Tingginya tingkat resistensi antibiotik menunjukkan pentingnya pemeriksaan, diagnosis, dan penatalaksanaan dari

M. genitalium.²² Penggunaan moksifloksasin merupakan kontraindikasi bagi ibu hamil dan menyusui.⁸

- Tetrasiklin

Doksisiklin merupakan tetrasiklin generasi kedua. Doksisiklin memiliki efek bakteriostatik.¹ Doksisiklin digunakan sebagai terapi lini ketiga dalam infeksi *M. genitalium*. Penggunaan doksisiklin sebagai monoterapi kurang efektif, sedangkan penggunaan doksisiklin diikuti regimen azitromisin (500 mg pada hari pertama, 250 mg dalam 4 hari) dilaporkan efektif. Hal tersebut diduga karena doksisiklin menurunkan *M. genitalium*, dan juga menurunkan risiko resistensi makrolida namun mekanismenya belum dapat dijelaskan.⁹ Resistensi karena mutasi molekuler belum dapat dibuktikan. Penyebab kurangnya efektivitas doksisiklin sebagai monoterapi infeksi *M. genitalium* belum dapat dijelaskan.¹ Anagrus dkk (2013) melakukan penelitian di klinik IMS Falun, Swedia pada tahun 1998-2005. Anagrus dkk (2013) melakukan analisis terhadap perbandingan efektivitas terapi doksisiklin selama 9 hari dan azitromisin dengan dosis 500 mg pada hari pertama dan 250 mg pada 4 hari berikutnya. Tes resistensi makrolida juga dilakukan sebelum dan sesudah terapi. Persentase eradikasi kuman setelah terapi doksisiklin sebesar 43% (48% pada perempuan, 38% pada laki-laki), sedangkan azitromisin sebesar 99% (100% pada perempuan, 93% pada laki-laki).²³

Doksisiklin diekskresikan pada ASI, dan merupakan kontraindikasi bagi ibu menyusui karena dapat menyebabkan perubahan warna gigi dan mengganggu pertumbuhan tulang.⁸ Minosiklin dengan dosis 100 mg dua kali sehari selama 14 hari dilaporkan efektif. Mekanisme kerjanya belum diketahui, namun penggunaan minosiklin dapat menjadi terapi alternatif bagi pasien yang tidak berespon dengan doksisiklin dan bagi pasien yang menunjukkan resistensi makrolida dan kuinolon.⁹

- Pristinamisin

Pristinamisin merupakan *streptogramin* yang berikatan dengan subunit 50S ribosom bakteri untuk mencegah sintesis protein.¹ Obat ini biasa digunakan pada organisme Gram positif, termasuk *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* dan *vancomycin-resistant Enterococcus faecium*, terutama di Perancis. Pristinamisin digunakan sebagai lini ketiga terapi infeksi *M. genitalium*.⁶ Maatouk dkk (2020) melaporkan sebuah kasus di Libanon. Seorang perempuan 34 tahun positif terinfeksi *M. genitalium*. Pasien diberikan

doksisiklin 200 mg/hari selama 7 hari, pada bulan Februari 2018, azitromisin (1 gram pada hari pertama, 250 mg pada 4 hari berikutnya) pada bulan Mei 2018, lalu moksifloksasin 400 mg/hari selama 10 hari pada bulan Agustus 2018. Hasil PCR setiap 5 minggu setelah terapi tetap menunjukkan adanya *M. genitalium*. Pada bulan Oktober 2018, pasien diberikan pristinamisin (4x1 gram selama 10 hari). Gejala klinis hilang dalam 2 minggu, dan hasil PCR dari swab vagina 5 minggu kemudian dinyatakan negatif.²⁴ Penggunaan pristinamisin pada kehamilan belum diketahui, namun tidak dapat digunakan pada ibu menyusui.⁸

Tidak ada perbedaan terapi bagi penderita HIV. Keluhan gastrointestinal misalnya mual dapat terjadi pada penggunaan azitromisin, doksisiklin, moksifloksasin, dan pristinamisin. Pengawasan ketat perlu dilakukan pada pemberian azitromisin dan moksifloksasin karena dapat menimbulkan pemanjangan interval QT. Penggunaan fluorokuinolon harus dihentikan bila timbul keluhan pada otot, tendon, tulang, dan sistem saraf. Moksifloksasin dapat menyebabkan hipersensitivitas. *Test of Cure* (TOC) dilakukan setelah 5 minggu pengobatan untuk pemeriksaan mikrobiologi dan mendeteksi adanya resistensi.⁸

Penutup

Mycoplasma genitalium berperan dalam infeksi menular seksual. Infeksi *M. genitalium* dapat bersifat asimtomatik ataupun bergejala. Gejala pada laki-laki dapat berupa duh uretra, iritasi pada penis, dan rasa tidak nyaman pada uretra. Gejala pada perempuan dapat berupa disuria, perdarahan postpartum, perdarahan intermenstrual, servisititis, dan nyeri pada abdomen bawah. Komplikasi yang terjadi berupa *sexually acquired reactive arthritis* (SARA) dan epididimitis pada laki-laki, sedangkan penyakit radang panggul, infertilitas, SARA, dan persalinan prematur dapat terjadi pada perempuan. Diagnosis *M. genitalium* dengan metode kultur memerlukan waktu yang lama, sehingga metode PCR lebih banyak digunakan. Infeksi *M. genitalium* dapat ditangani dengan pemberian makrolida, fluorokuinolon, tetrasiklin, dan pristinamisin. Namun, tingkat resistensi antibiotik yang tinggi menjadi tantangan bagi penanganan infeksi *M. genitalium*.

Daftar Pustaka

1. Gnanadurai R, Fifer H. *Mycoplasma genitalium*: a review. *Microbiology*. 2020;166(1):21–9.
2. Gaydos CA. *Mycoplasma genitalium*: accurate diagnosis is necessary for adequate treatment. *J Infect Dis*. 2017;216(Suppl 2):S406–11.
3. El Novita S. Perkembangan diagnosis dan tata laksana infeksi *Mycoplasma genitalium*. *Cermin Dunia Kedokteran*-289. 2020;47(8):719–22.
4. Couldwell DL, Lewis DA. *Mycoplasma genitalium* infection: current treatment options, therapeutic failure, and resistance-associated mutations. *Infect Drug Resist*. 2015;8:147–61.
5. Manhart LE, Trent M. *Mycoplasma genitalium*: a review of current issues and challenges. *Contemp Ob Gyn*. 2017;62(7):1–6.
6. Sethi S, Zaman K, Jain N. *Mycoplasma genitalium* infections: current treatment options and resistance issues. *Infect Drug Resist*. 2017;10:283–92.
7. Munoz JL, Goje OJ. *Mycoplasma genitalium*: an emerging sexually transmitted infection. *Scientifica (Cairo)*. 2016;2016:1–5.
8. Soni S, Horner P, Rayment M, Pinto-Sander N, Naous N, Parkhouse A, et al. British association for sexual health and HIV national guideline for the management of infection with *Mycoplasma genitalium* (2018). *Int J STD AIDS*. 2019;30(10):938–50.
9. Harish S. Sexually transmitted infection by *Mycoplasma genitalium*: a short review . *J Ski Sex Transm Dis*. 2021;3(1):46–50.
10. Gesink DC, Mulvad G, Montgomery-andersen R, Poppel U, Montgomery-andersen S, Binzer A, et al. *Mycoplasma genitalium* presence, resistance and epidemiology in Greenland. *Int J Circumpolar Heal*. 2012;71(18203):1–8.
11. Stewart JD, Webb B, Francis M, Graham M, Korman TM. Should we routinely test for *Mycoplasma genitalium* when testing for other sexually transmitted infections? *Med J Aust*. 2020;212(1):30–1.
12. Ona S, Molina RL, Diouf K. *Mycoplasma genitalium*: an overlooked sexually transmitted pathogen in women? *Infect Dis Obstet Gynecol*. 2016;2016:1–9.
13. Mavedzenge SN, Van Der Pol B, Weiss HA, Kwok C, Mambo F, Chipato T, et al. The association between *Mycoplasma genitalium* and HIV-1 acquisition in African women. *Aids*. 2012;26(5):617–24.
14. Rasianti R, Puspitosari D, Teja FH, Dharmadji H, 6 nama?, et al. *Mycoplasma genitalium* infection prevalence in patients with Human Immunodeficiency Virus. *Int J Integr Heal Sci*. 2014;2(1):30–5.
15. Zarei O, Rezanian S, Mousavi A. *Mycoplasma genitalium* and cancer: a brief review. *Asian Pacific J Cancer Prev*. 2013;14(6):3425–8.
16. Jensen JS, Cusini M, Gomberg M, Moi H. 2016 European guideline on *Mycoplasma genitalium* infections. *J Eur Acad Dermatology Venereol*. 2016;30(10):1650–6.
17. Horner PJ, Martin DH. *Mycoplasma genitalium* infection in men. *J Infect Dis*. 2017;216(Suppl 2):S396–405.
18. McGowin CL, Anderson-Smits C. *Mycoplasma genitalium*: an emerging cause of sexually transmitted disease in women. *PLoS Pathog*. 2011;7(5):1–10.
19. Birger R, Saunders J, Estcourt C, Sutton AJ, Mercer CH, Roberts T, et al. Should we screen for the sexually-transmitted infection *Mycoplasma genitalium*? Evidence synthesis using a transmission-dynamic model. *Sci Rep*. 2017;7(1):1–13. Diunduh dari <http://dx.doi.org/10.1038/s41598-017-16302-8>
20. Cadosch D, Garcia V, Jensen JS, Low N, Althaus CL. Understanding the spread of de novo and transmitted macrolide-resistance in *Mycoplasma genitalium*. *PeerJ*. 2020;2020(4):1–16.
21. Le Roux MC, Mafunise M, De Villiers BE, Ditsele RM. Antimicrobial susceptibility of *Mycoplasma genitalium* isolates from Pretoria, South Africa in 2012 and 2016. *South African J Infect Dis*. 2018;33(2):46–9.
22. Ng KKM, Leung PKL, Cheung TKM. Molecular detection of *Mycoplasma genitalium* in endocervical swabs and associated rates of macrolide and fluoroquinolone resistance in Hong Kong. *Hong Kong Med J*. 2020;26(5):390–6.
23. Anagrius C, Lore B, Jensen JS. Treatment of *Mycoplasma genitalium*. Observations from a Swedish STD Clinic. *PLoS One*. 2013;8(4):1–10.
24. Maatouk I, Assi M. A case of *Mycoplasma genitalium* possible resistance in a woman. *Int J Women's Dermatology*. 2020;6(2):116–7. Diunduh dari <https://doi.org/10.1016/j.ijwd.2019.11.002>