

## Metode Diagnostik Trikomoniasis Vagina

Monica Puspa Sari

Staf Pengajar Bagian Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Krida Wacana,  
Jakarta, Indonesia

Alamat Korespondensi : Jl Arjuna Utara No.6 Jakarta 11510

E-mail: monica\_sari74@yahoo.co.id

### Abstrak

*Trichomonas vaginalis* merupakan protozoa pada traktus urogenitalis dan salah satu penyebab penyakit menular seksual. Dengan mengetahui beberapa teknik laboratorium dalam diagnosis trikomoniasis, mulai dari pemeriksaan sederhana sampai pemeriksaan molekuler, termasuk kelebihan dan kekurangannya diharapkan dapat membantu menegakkan diagnosis, pengobatan, maupun kontrol penyakit ini secara lebih akurat, sehingga dapat mengurangi kejadian trikomoniasis sebagai penyakit menular seksual.

**Kata kunci :** *Trichomonas vaginalis*, metode, diagnostik

### *Vaginal Trichomoniasis Diagnostic Methods*

#### Abstract

*Trichomonas vaginalis* is one of the causes of sexually transmitted diseases. It is a protozoan in the urogenital tract. Some laboratory techniques to diagnose Trichomoniasis, from simple to molecular tests, the advantages and the limitations will help the diagnosis, treatment and control of the disease more accurately. Therefore the incidence of Trichomoniasis as sexually transmitted diseases can be reduced.

**Keywords :** *Trichomonas vaginalis*, diagnostic, methods

### Pendahuluan

Dikenal tiga spesies penyebab trikomoniasis pada manusia yaitu *Trichomonas vaginalis*, *Trichomonas tenax*, dan *Trichomonas hominis*. *Trichomonas vaginalis* merupakan spesies yang patogen pada manusia dan menyebabkan trikomoniasis vagina.<sup>1,2</sup> *Trichomonas vaginalis* merupakan protozoa pada traktus urogenitalis penyebab penyakit menular seksual.<sup>3</sup> Berdasarkan laporan WHO pada tahun 2005, diperkirakan terdapat 248.5 juta kasus trikomoniasis vagina. Pada tahun 2008 terjadi peningkatan sebesar 11,2 % yaitu sebesar 276.4 juta kasus.<sup>4,5</sup> Diperkirakan 2.8% infeksi banyak terjadi pada perempuan usia muda 18-25 tahun di Amerika

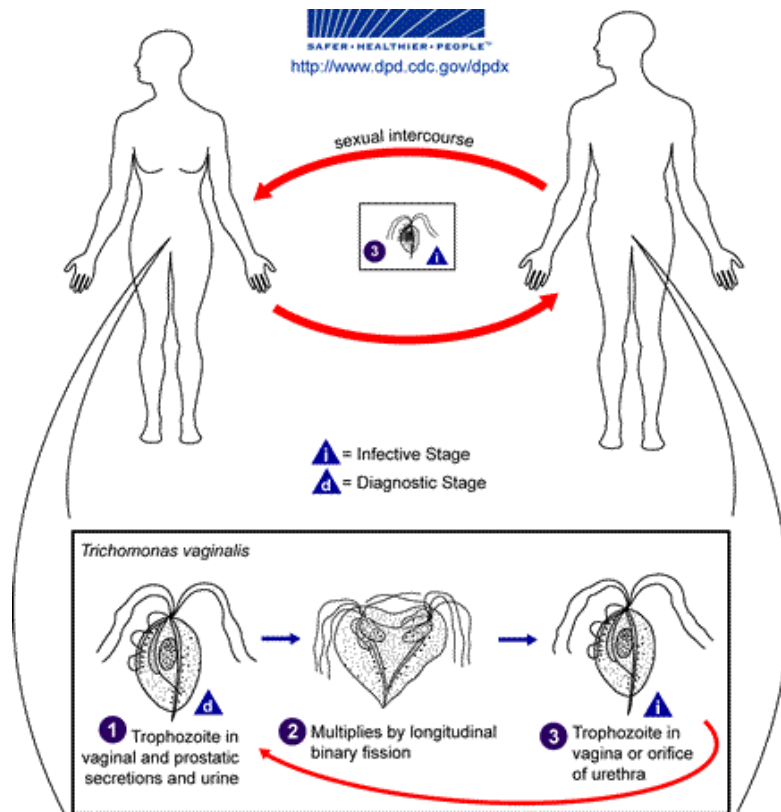
Serikat.<sup>6</sup> Beberapa penelitian mengenai penyakit menular seksual dan perilaku juga telah dilakukan di beberapa propinsi di Indonesia, sekitar 10-15% terinfeksi oleh *Chlamydia* dan *Trichomonas*. Penelitian di Bitung pada tahun 2003 melaporkan bahwa prevalensi trikomoniasis sebesar 20% pada wanita penjaja seks (WPS) dan 16% pada WPS jalanan.<sup>7</sup>

Gejala trikomoniasis pada laki-laki dapat berupa urethritis, epididimitis, dan prostatitis, namun sering tidak khas atau asimtomatik pada laki-laki. Sedangkan pada perempuan, gejala dapat berupa vaginitis dan servisitis.<sup>1,8,9</sup> Infeksi oleh *Trichomonas vaginalis* juga dapat menyebabkan kelahiran prematur, penyakit radang panggul pada

perempuan, dan infertilitas pada perempuan maupun laki-laki.<sup>8</sup> Berdasarkan beberapa penelitian yang telah dilakukan di Amerika Serikat, diperkirakan sebanyak 746 kasus baru pada penderita HIV pada wanita setiap tahunnya dihubungkan dengan infeksi *Trichomonas vaginalis*, sehingga memudahkan penularan infeksi HIV.<sup>10,11</sup> Diagnosis klinis dapat ditegakkan melalui gejala klinis maupun pemeriksaan laboratorium, walaupun terkadang gejala klinis yang ditunjukkan sering tidak khas atau asimtomatik, sehingga perlu dikembangkan beberapa metode pemeriksaan laboratorium lain untuk membantu menegakkan diagnosis.

**Siklus hidup *Trichomonas vaginalis***

Secara morfologi protozoa *Trichomonas vaginalis* hanya memiliki stadium trofozoit, berbentuk seperti buah pir atau telur bulat dengan panjang 10-30µm dan lebar 5-10 µm, memiliki satu inti, empat flagel dibagian anterior, satu flagel posterior yang melekat pada membran bergelombang, dan aksostil. Infeksi terjadi secara langsung melalui hubungan seksual, stadium trofozoit masuk dan menempel pada sel epitel vagina sehingga menyebabkan degenerasi dan deskuamasi sel epitel vagina.<sup>1,2</sup> (Gambar 1)<sup>12</sup> *T. vaginalis* menghasilkan sistein proteinase sehingga dapat menempel pada epitel vagina. Selain itu *T. vaginalis* juga dapat memodulasi antigen permukaan melalui variasi antigen sehingga tidak dikenali oleh sistem imun.<sup>13</sup>



**Gambar 1 . Siklus hidup *T.vaginalis*<sup>12</sup>**

**Gejala Klinis Trikomoniasis**

Gejala klinis trikomoniasis bervariasi pada perempuan mulai dari tanpa gejala sampai menimbulkan gejala berupa vaginitis. Sepertiga perempuan tanpa gejala berkembang menjadi vaginitis selama 6 bulan.<sup>14</sup> Gejala klinis lain berupa keputihan berwarna hijau

kekuningan, berbusa, gatal pada vulva, nyeri pada saat buang air kecil, nyeri pada saat berhubungan seksual, dan lesi berupa bintik-bintik perdarahan pada servix atau disebut “strawberry cervix”.<sup>1,5,15</sup> Gejala klinis pada laki-laki yang terinfeksi juga bervariasi dari asimtomatik sampai uretritis dan nyeri pada saat buang air kecil. Tetapi penegakan

diagnosis tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan gejala klinis karena beberapa gejala juga mirip dengan penyakit Sexually Transmitted Diseases (STD) lainnya. Studi yang dilakukan pada beberapa penderita STD menunjukkan gejala yang asimtomatik pada 25% perempuan dan 40-75% pada laki-laki yang terinfeksi.<sup>5</sup> Oleh karena infeksi trikomoniasis tidak spesifik dan sering asimtomatik, maka diperlukan beberapa pemeriksaan laboratorium untuk menegakkan diagnosis trikomoniasis.

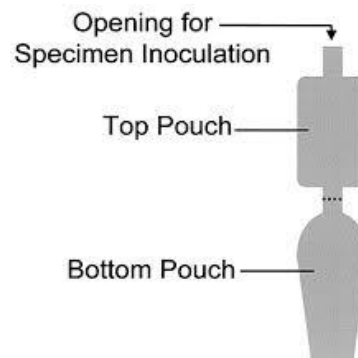
### Pemeriksaan Laboratorium untuk Menegakkan Diagnosis Trikomoniasis Mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik merupakan pemeriksaan langsung, sederhana dengan biaya yang relatif murah, dilakukan untuk melihat parasit berbentuk seperti buah pir dengan ciri khas, melihat pergerakan dari stadium trofozoit *Trichomonas vaginalis* melalui pembuatan sediaan basah menggunakan larutan salin dari sekret vagina maupun sekret uretra.<sup>3,5</sup> Pemeriksaan ini pertama kali diperkenalkan oleh Donne pada tahun 1836.<sup>15</sup> Namun pemeriksaan mikroskopik ini kurang sensitif dikarenakan pengamatan mikroskopik harus dilakukan sesegera mungkin dan apabila terjadi keterlambatan dalam pengumpulan, transport dan pemeriksaan spesimen, maka akan mengurangi kemampuan pergerakan dari parasit. Pemeriksaan yang dilakukan antara 10-30 menit, penyimpanan spesimen di bawah suhu 22°C akan mengurangi motilitas atau pergerakan parasit.<sup>3,5</sup> Dari beberapa penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa pemeriksaan mikroskopik hanya memiliki sensitivitas berkisar 44-68% apabila dibandingkan dengan pemeriksaan molekuler.<sup>5</sup> Sensitivitas dari pemeriksaan ini rendah dikarenakan bila jumlah parasit hanya sedikit atau lebih rendah dari 10<sup>4</sup> parasit/mL, maka parasit tidak tampak.<sup>3,15</sup> Pemeriksaan pap smear merupakan pemeriksaan yang sering digunakan dalam praktik klinik dan ditemukan *T. vaginalis*. Tetapi pemeriksaan pap smear tidak dapat diandalkan untuk mendiagnosis *T. vaginalis* karena hanya memiliki sensitivitas 57-61% dan spesifisitas 83-97%.<sup>3,5,14</sup> Jenis pewarnaan lain yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan *acridine orange* dan *giemsa*. Oleh karena itu diperlukan tes yang

lebih sensitif dan spesifik untuk mendeteksi trikomoniasis pada wanita asimtomatik.

### Kultur

Untuk menunjang pemeriksaan mikroskopik, diperlukan pemeriksaan kultur terhadap sekret vagina dengan menggunakan medium yang sesuai. Beberapa medium kultur yang sering digunakan seperti medium *Diamond's*, *Trichosel*, dan *InPouch*<sup>TM</sup>.<sup>13</sup> Kultur merupakan metode yang direkomendasikan sebagai “*Gold standard*” dalam diagnosis trikomoniasis karena hasilnya mudah diinterpretasikan, diinkubasi pada suhu 37°C dan hanya memerlukan sekitar 300-500 trikomonas/ml. Diperlukan waktu sekitar 2-7 hari untuk deteksi *T. vaginalis*.<sup>2,16</sup> Kontaminasi dengan bakteri merupakan masalah utama dalam pemeriksaan dengan menggunakan kultur.<sup>15</sup> Untuk meningkatkan kemampuan metode kultur dalam diagnosis *T. vaginalis*, dikembangkan metode terbaru yaitu metode sampul plastik (*TV in Pouch*). Metode *TV in Pouch* merupakan metode pemeriksaan langsung dari biakan, terbuat dari plastik lunak tahan oksigen dan terdiri atas dua ruangan berbentuk V yang dihubungkan dengan lubang yang meruncing. Ruangan atas merupakan ruangan tempat sampel yang diduga mengandung parasit dan pengamatan secara langsung dapat dilakukan dari kedua ruangan tersebut menggunakan mikroskop (Gambar 2). *TV in Pouch* harus disimpan pada suhu kamar (18-28°C) selama 48 jam.<sup>17,18</sup> Penelitian oleh Levi dan kawan – kawan melaporkan bahwa *TV in Pouch* memiliki sensitivitas sebesar 82.4% bila dibandingkan dengan medium *diamond* dengan sensitivitas sebesar 87.8%. Dapat disimpulkan bahwa *TV in Pouch* sebanding dengan metode *diamond* dalam diagnosis *T. vaginalis*.<sup>14</sup>



Gambar 2. Metode Sampul Plastik (*TV in Pouch*)<sup>17</sup>

### Deteksi Antigen dan Antibodi

Pemeriksaan langsung dengan membuat sediaan basah dari sekret vagina menggunakan mikroskop dan metode kultur memerlukan penanganan spesimen yang sangat cepat untuk menemukan stadium trofozoit yang motil/bergerak. Oleh karena itu saat ini dikembangkan metode non-kultur yang dapat mendeteksi *T.vaginalis* seperti deteksi antigen yang dikenal dengan sebutan *Rapid diagnostic tests (RDT)*.<sup>3,5</sup>, yang telah terdaftar pada Food and Drug Administration (FDA) dan digunakan di Amerika Serikat sebagai RDT. Alat ini berbentuk *Immunochromatography test (ICT)* yang menggunakan antibodi spesifik untuk mendeteksi protein antigen *T. vaginalis* seperti epitope *adhesion protein (AP) 65, AP 51, AP 33, dan AP 23*. Antigen *T.vaginalis* akan mengikat antibodi sehingga terbentuk garis biru pada strip test tersebut. Pemeriksaan ini tidak memerlukan alat khusus sehingga dalam waktu kurang dari 10 menit hasil sudah dapat diperoleh. Selain RDT, telah dikembangkan juga *Latex TV* yang merupakan perangkat diagnostik yang digunakan di Uni Eropa walaupun tidak terdaftar pada FDA. Perangkat ini menggunakan manik – manik lateks yang dilapisi antibodi spesifik untuk mendeteksi antigen protein *T. vaginalis*. Perangkat ketiga yang dikembangkan adalah VPIII, merupakan uji hibridisasi menggunakan *probe oligonucleotide* tertentu yang dapat mendeteksi DNA *T. vaginalis, Gardnerella vaginalis, dan Candida albicans*. Hasil pemeriksaan diperoleh kurang lebih satu jam dan memerlukan peralatan yang lebih kompleks, sehingga perangkat ini tidak rutin digunakan sebagai RDT.<sup>3,5</sup>

### Molekuler

Sejak tahun 1992, sebuah primer telah dirancang untuk memperbanyak DNA *T. vaginalis* yang disebut dengan *Nucleid Acid Amplification Test (NAATs)*. NAATs merupakan metode Polymerase Chain Reaction (PCR) dengan cara transkripsi, replikasi, dan amplifikasi jutaan *copy* urutan DNA atau RNA. Sensitivitas NAATs lebih besar bila dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopik, kultur, deteksi antigen, dan pemeriksaan lainnya dalam mendeteksi *T.vaginalis*, karena alat ini menggunakan

primer dan urutan nukleotida yang unik sebagai target organisme,<sup>3,5</sup> seperti gen *ferredoxin*, gen beta tubulin, dan gen ribosom 18S. Spesimen dapat diambil dari *swab* vagina, *swab* uretra maupun *swab* endoserviks yang berasal dari pemeriksaan sitologi, sehingga bakteri yang menginfeksi endoservix pun dapat dideteksi seperti *Neisseria gonorrhoeae* dan *Chlamydia trachomatis*.<sup>3</sup> Penelitian yang dilakukan oleh Wendel, dkk mengatakan bahwa PCR sangat sensitif dalam mendeteksi *T.vaginalis*, dengan sensitivitas sebesar 84%, spesifisitas 94% bila dibandingkan dengan pemeriksaan mikroskopik 52% dan kultur sebesar 78%.<sup>19</sup> Heine dkk, menunjukkan bahwa PCR memiliki sensitivitas sebesar 91,8% dalam mendeteksi *T. vaginalis*. Van der Poole, dkk memodifikasi PCR melalui amplifikasi CT/NG dengan primer dan *probe* khusus untuk mendeteksi *T.vaginalis* dengan sensitivitas sebesar 96,8%.<sup>14</sup> Oleh karena itu dapat dikatakan bahwa sensitivitas NAATs berkisar 76-100% sehingga alat ini dapat digunakan untuk skrining pasien laki – laki maupun perempuan asimtomatik trikomoniasis.<sup>5</sup> Walaupun alat ini sangat sensitif, namun biaya pemeriksaannya sangat mahal, memakan waktu yang panjang karena menggunakan elektroforesis gel agarosa, memerlukan analisis laboratorium yang terlatih, dan belum tentu tersedia di semua fasilitas laboratorium.<sup>3,5</sup>

### Kesimpulan

*T.vaginalis* merupakan salah satu penyakit menular seksual yang menyerang perempuan maupun laki-laki dan memudahkan penularan infeksi HIV. Beberapa pemeriksaan telah dikembangkan untuk membantu diagnosis trikomoniasis, dengan kelebihan dan keterbatasannya. Pemeriksaan kultur masih tetap merupakan pemeriksaan *gold standard* untuk diagnosis *T.vaginalis* dengan metode terbarunya yaitu metode sampul plastik (*TV in Pouch*)

## Daftar Pustaka

1. Paniker's. Textbook of medical parasitology. 7<sup>th</sup> ed. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers; 2013: 34-6
2. Departemen Parasitologi.FKUI. Buku ajar parasitologi kedokteran, edisi keempat. 2008 : 138-42
3. Oliveira AS, Ferrao AR, Pereira FM, *Trichomonas vaginalis*: An updated overview towards diagnostic improvement. Acta parasitological. 2016; 61(1), 10–21.
4. World Health Organization. Global incidence and prevalence of selected curable sexually transmitted infections—2008. WHO Press; Geneva: 2012.
5. Hobbs MM, Sena AC. Modern diagnosis of *Trichomonas vaginalis* infection. Sex Transm Infect. 2013; 89(6): 434–8.
6. Miller WC, Swygard H, Hobbs MM, et al. The prevalence of trichomoniasis in young adults in the United States. Sex Transm Dis. 2005;32:593-8.
7. Jazan S, Tanudyaya FK, Anartati AS, Gultom M, Purnamawati KA, Sutrisna A, et al. Laporan hasil penelitian infeksi saluran reproduksi pada wanita penaja seks di Bitung Indonesia, 2005:3-54
8. D.N. Poole, R.S. McClelland. Global epidemiology of *Trichomonas vaginalis*. Sex Transm Infect, 2013; 89: 418-22.
9. Po-Chih Chang, Yu-Chao Hsu, Ming-Li Hsieh, Shih-Tsung Huang, Hsin-Chieh Huang, Yu Chen. A pilot study on *Trichomonas vaginalis* in women with recurrent urinary tract infections. Biomed J, 2016; Aug;39(4):289-94
10. Sutton M, Sternberg M, Koumans EH, McQuillan G, Berman S, Markowitz L. The prevalence of *Trichomonas vaginalis* infection among reproductive-age women in the United States, 2001–2004. Clin Infect Dis, 2007; Nov 15;45(10):1319-26.
11. Chesson HW, Blandford JM, Pinkerton SD. Estimates of the annual number and cost of new HIV infections among women attributable to trichomoniasis in the United States. Sex Transm Dis 2004; 31:547–51.
12. CDC. 2013. Trichomoniasis. [Online] Diakses 6 Januari 2017 [Dari <http://www.cdc.gov/dpdx/trichomoniasis/>]
13. Nanda N, Michel RG, Kurdgelashvili G, Wendel KA. Trichomoniasis and its treatment. Expert Rev. Anti Infect. Ther. 2006; 4(1), 125–35
14. Munson E, Napierala M, Schell RF. Insights into trichomoniasis as a result of highly sensitive molecular diagnostics screening in a high-prevalence sexually transmitted infection community. Expert Rev. Anti Infect. Ther. 2013; 11(8): 845–63
15. Garber GE. The laboratory diagnosis of *Trichomonas vaginalis*. Can J Infect Dis Med Microbiol 2005;16(1):35-38.
16. Caliendo AM, Jordan JA, Green Am, Ingersoll J, Diclemente RJ, Wingood GM. Real-time PCR improves detection of *Trichomonas vaginalis* infection compared with culture using self-collected vaginal swabs. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology. 2005;13(3):145-50
17. Barenfanger J, Drake C, Hanson C. Timing of inoculation of the pouch makes no difference in increased detection of *Trichomonas vaginalis* by the InPouch TV method. Journal of Clinical Microbiology. 2002: 1387–89
18. InPouch™ TV (*Trichomonas vaginalis*) diunduh dari [www.biomeddiagnostics.com](http://www.biomeddiagnostics.com) pada tanggal 10 Januari 2017
19. Wendel KA, Erbeding EJ, Gaydos CA, Rompalo AM. *Trichomonas vaginalis* polymerase chain reaction compared with standard diagnostic and therapeutic protocols for detection and treatment of vaginal trichomoniasis. Clin Infect Dis. 2002; Sep 1;35(5):576-80.