

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 *Trichomonas vaginalis*

2.1.1 Pengertian *Trichomonas Vaginalis*

Trichomonas vaginalis merupakan protozoa parasite uniseluler berflagela yang menginfeksi saluran urogenital manusia dan menjadi penyebab penyakit menular seksual yang dikenal sebagai trikomoniasis. Infeksi ini merupakan salah satu PMS non-virus yang paling sering ditemukan di seluruh dunia. *Trichomonas vaginalis* terutama menginfeksi vagina pada wanita dan uretra pada pria. Pada wanita, infeksi *Trichomonas vaginalis* dapat menimbulkan gejala berupa keputihan berbusa, berwarna kehijauan atau kekuningan, berbau tidak sedap, sebagian penderita tidak menunjukkan gejala sehingga infeksi sering tidak terdiagnosis. Pada pria, infeksi *Trichomonas vaginalis* umumnya bersifat asimtomatik, tetapi tetap berperan sebagai sumber penularan. Penularan utama terjadi melalui hubungan seksual, meskipun dalam kondisi tertentu, seperti lingkungan yang lembap dan penggunaan alat pribadi secara bersama, parasite memiliki dampak kesehatan yang penting karena dapat meningkatkan risiko infeksi menular seksual lainnya serta menimbulkan gangguan pada kesehatan reproduksi (Yang et al., 2025).

2.1.2 Klasifikasi *Trichomonas vaginalis*

Adapun Klasifikasi *Trichomonas vaginalis* menurut (Kissinger et al., 2022a) adalah:

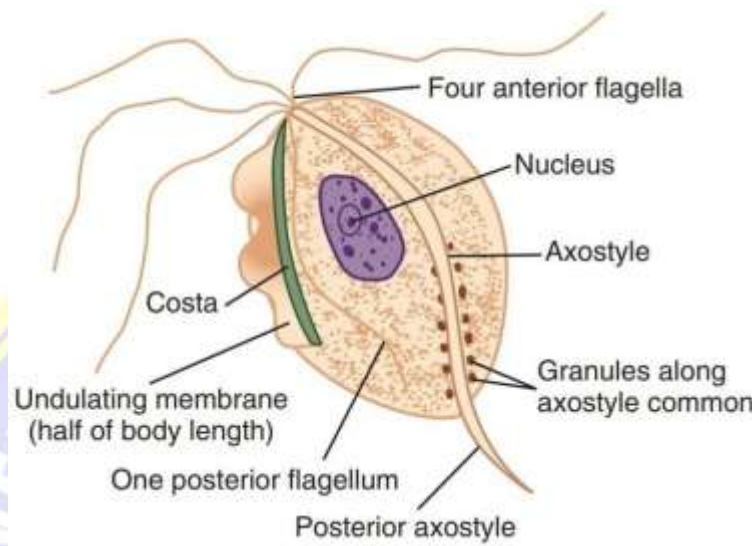
Domain:Eukaryota
Kingdom:Protista
Filum:Metamda
Clas:Parabasalia
Orde :Trichomonadida
Family:Trichomonadidae
Genus:Trichomonas
Species:*Trichomonas vaginalis*

2.1.3 Morfologi *Trichomonas vaginalis*

Trichomonas vaginalis merupakan protozoa berbentuk trofozoit dan tidak memiliki bentuk kista. Parasit ini memiliki bentuk oval, bulat, atau seperti buah pir dengan ukuran sekitar 8- 15 μm panjang dan 5–15 μm lebar (Gambar 2.1). Pada bagian anterior terdapat empat flagela bebas yang berfungsi sebagai alat gerak, sedangkan satu flagela lainnya membentuk membran bergelombang pendek yang membantu pergerakan parasit. Parasit ini memiliki inti tunggal yang terletak di bagian anterior serta struktur aksostil yang memanjang hingga bagian posterior tubuh dan berfungsi sebagai penopang bentuk tubuh. Sitoplasma *Trichomonas vaginalis* mengandung hidrogenosom yang berperan dalam proses metabolisme energi secara anaerob. Trofozoit bergerak aktif dengan gerakan tidak teratur dan hidup pada saluran urogenital manusia, terutama di vagina, serviks, dan uretra (Al-Ataby & Radhi, 2025).

Trichomonas vaginalis merupakan protozoa anaerob berflagela yang bersifat aerotoleran dan hidup di saluran urogenital baik pria maupun wanita yang dapat terjadi di seluruh dunia. Tahap trofozoit merupakan tahap infeksi. Bentuk

trofozoit ,meyerupai buar pir yang motil dan memiliki satu nucleus. Empat flagella dan mebran bergelombang mendukung pergerakan. *Trichomonas vaginalis* memiliki mitokondria yang termodifikasi yang disebut hidrogenosom karena agar dapat beradaptasi dengan lingkungan yang kurang oksigen (Tsoukalas et al., 2025)



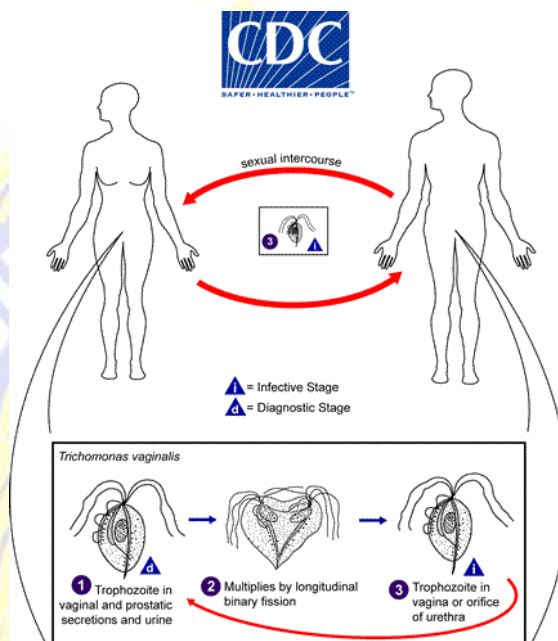
Gambar 2. 1 Morfologi parasit *Trichomonas vaginalis*

(Sumber : Malgwi, 2025)

2.1.4 Siklus hidup *Trichomonas vaginalis*

Siklus hidup *Trichomonas vaginalis* hanya terdiri dari satu tahap, yaitu trofozoit, karena parasit ini tidak memiliki bentuk kista. Penularan terjadi melalui hubungan seksual ketika trofozoit berpindah melalui cairan genital dari individu yang terinfeksi ke individu lain. Setelah masuk ke saluran urogenital, parasit menempel pada permukaan epitel vagina, serviks, atau uretra kemudian berkembang biak dengan pembelahan biner longitudinal (Gambar 2.2). Pada wanita, *Trichomonas vaginalis* hidup terutama di vagina dan serviks, sedangkan pada pria biasanya ditemukan di uretra dan prostat. Parasit bergerak menggunakan flagela untuk membantu mobilitas dan memperoleh nutrisi dari lingkungan

sekitarnya. Karena tidak membentuk kista, *Trichomonas vaginalis* tidak mampu bertahan lama di luar tubuh manusia sehingga membutuhkan lingkungan yang lembab untuk mempertahankan hidupnya. Infeksi dapat berlangsung lama tanpa gejala sehingga penderita tetap dapat menularkan penyakit kepada orang lain (Al-Ataby & Radhi, 2025)



Gambar 2. 2 Morfologi parasit *Trichomonas vaginalis* (sumber ; Al-Ataby & Radhi, 2025)

2.1.5 Habitat

Trichomonas vaginalis merupakan protozoa parasit ekstraseluler yang hidup terutama pada saluran urogenital manusia dan hanya dapat bertahan pada tubuh manusia sebagai inang. Habitat utama parasit ini pada wanita adalah vagina, serviks, uretra, serta kelenjar parauretra. Lingkungan vagina yang lembab, memiliki kadar glikogen tinggi, dan pH sekitar 5–6 menjadi tempat yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan *Trichomonas vaginalis*. Pada wanita, parasit paling sering ditemukan pada sekret vagina karena organisme ini menempel pada

mukosa epitel vagina dan serviks untuk memperoleh nutrisi dan mempertahankan infeksi (Menezes et al., 2023)

Pada pria, *Trichomonas vaginalis* hidup di uretra, prostat, epididimis, vesikula seminalis, dan terkadang ditemukan dalam cairan semen, urine, serta cairan prostat. Infeksi pada pria sering bersifat asimtomatik sehingga parasit dapat bertahan tanpa disadari dan menjadi sumber penularan. Penelitian Molgora et al. (2023) menjelaskan bahwa *Trichomonas vaginalis* dapat berkolonisasi pada saluran urogenital bagian atas maupun bawah pada pria (Molgora et al., 2023)

Selain hidup pada saluran urogenital, beberapa penelitian juga melaporkan bahwa *Trichomonas vaginalis* kadang ditemukan pada saluran pernapasan, terutama pada bayi baru lahir atau individu dengan kondisi tertentu, walaupun kasus ini jarang terjadi. Parasit ini tidak membentuk kista sehingga hanya ditemukan dalam bentuk trofozoit yang aktif bergerak menggunakan flagela. Karena tidak memiliki bentuk kista, *Trichomonas vaginalis* memerlukan lingkungan yang lembab agar dapat bertahan hidup dan mudah mati di luar tubuh manusia (Ibáñez-Escribano & Nogal-Ruiz, 2023)

2.1.6 Patofisiologi

Patofisiologi infeksi *Trichomonas vaginalis* terjadi ketika parasit masuk ke saluran urogenital melalui hubungan seksual kemudian menempel pada sel epitel vagina atau uretra menggunakan protein adhesi yang dimilikinya. Setelah melekat, parasit berubah bentuk menjadi seperti amoeba sehingga lebih mudah menyerang dan merusak jaringan. Parasit kemudian berkembang biak dengan pembelahan biner di saluran genital wanita maupun pria (Gerwen et al., 2023)

Trichomonas vaginalis menghasilkan enzim dan zat toksik yang dapat merusak sel epitel serta memicu peradangan pada jaringan mukosa. Peradangan

tersebut menyebabkan munculnya gejala seperti keputihan, rasa gatal, iritasi, nyeri saat berkemih, dan rasa tidak nyaman pada area genital. Infeksi ini juga dapat menyebabkan peningkatan pH vagina sehingga keseimbangan flora normal vagina terganggu dan mempermudah terjadinya infeksi lain (Gerwen et al., 2023)

Pada sebagian penderita, terutama wanita, infeksi dapat berlangsung lama tanpa menunjukkan gejala sehingga penderita tetap dapat menularkan penyakit tanpa disadari. Selain itu, infeksi *Trichomonas vaginalis* juga dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi menular seksual lainnya serta komplikasi pada kesehatan reproduksi (Workowski & Bachmam, 2023)

2.1.7 Gejala Klinis

Gejala klinis infeksi *Trichomonas vaginalis* pada wanita dapat berupa keputihan yang berwarna kuning kehijauan, berbusa, dan berbau tidak sedap, disertai rasa gatal, iritasi pada vagina, nyeri saat berkemih, serta nyeri saat berhubungan seksual. Pada pemeriksaan dapat ditemukan kemerahan pada serviks yang dikenal *strawberry cervix*. Sementara itu, pada pria gejala yang muncul biasanya lebih ringan, seperti iritasi uretra, rasa tidak nyaman saat berkemih, dan keluarnya cairan dari uretra. Namun sebagian besar penderita, baik wanita maupun pria, sering tidak menunjukkan gejala sehingga dapat menjadi sumber penularan infeksi tanpa disadari (Kissinger et al., 2022).

2.1.8 Trikomoniasis

Trikomoniasis merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh protozoa *Trichomonas vaginalis* yang menyerang saluran urogenital pada wanita maupun pria. Infeksi ini menjadi salah satu penyakit menular seksual non-virus yang paling umum di dunia. Penularan umumnya terjadi melalui hubungan seksual, namun kebanyakan penderita tidak menunjukkan gejala sehingga infeksi sering tidak

disadari. Gejala yang dapat muncul pada wanita meliputi keputihan, gatal pada area genital, nyeri saat berkemih, dan bau tidak sedap, sedangkan pada pria dapat berupa iritasi uretra dan nyeri saat berkemih. Selain faktor perilaku seksual, kondisi kebersihan lingkungan dan organ genital juga mempengaruhi risiko infeksi trikomoniasis (Gerwen et al., 2023)

2.1.9 Diagnosis

Diagnosis infeksi Trikomoniasis dapat dilakukan melalui beberapa metode pemeriksaan, seperti pemeriksaan mikroskopis *wet mount*, kultur, dan metode molekuler seperti PCR. Pemeriksaan *wet mount* dilakukan dengan mengamati pergerakan trofozoit secara langsung di bawah mikroskop sehingga hasil dapat diperoleh dengan cepat. Namun, metode ini memiliki sensitivitas yang lebih rendah dibandingkan pemeriksaan molekuler. Metode PCR dinilai lebih akurat karena mampu mendeteksi DNA parasit meskipun jumlahnya sedikit. Oleh karena itu, penggunaan beberapa metode pemeriksaan secara bersamaan dapat membantu meningkatkan ketepatan diagnosis infeksi. Diagnosis juga dapat didukung oleh gejala klinis yang muncul, seperti keputihan berwarna kuning kehijauan, berbusa, berbau tidak sedap, serta rasa gatal pada area genital. Meskipun demikian, gejala klinis saja belum cukup untuk memastikan adanya infeksi sehingga pemeriksaan laboratorium tetap diperlukan untuk menegaskan diagnosis (Mosa et al., 2024).

2.1.10 Pencegahan

Pencegahan infeksi *Trichomonas vaginalis* dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan diri (*Personal hygiene*), memberikan edukasi kesehatan reproduksi, serta menghindari faktor risiko seperti berganti pasangan seksual dan penggunaan barang pribadi secara bergantian. Upaya pencegahan juga meliputi

deteksi dini dan pengobatan segera pada penderita agar tidak terjadi penularan lebih lanjut. Selain itu pencegahan juga dapat dilakukan melalui kebiasaan menjaga kebersihan organ reproduksi, seperti membersihkan area genital dengan cara yang benar seperti, rutin mengganti pakaian dalam dan tidak saling menggunakan alat pribadi. Peningkatan abnormal, rasa gatal, dan bau tidak sedap, juga penting agar penderita segera memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan (Widarti et al., 2024).

2.1.11 Pengobatan

Pengobatan infeksi *Trichomonas vaginalis* dilakukan untuk menghilangkan parasit, meredakan gejala, serta mencegah terjadinya infeksi ulang. Terapi yang digunakan adalah obat golongan nitroimidazol, seperti metronidazole dan tinidazole. Metronidazole biasanya diberikan dengan dosis 500 mg dua kali sehari selama tujuh hari pada wanita, sedangkan pada pria diberikan dosis tunggal 2 gram. Tinidazole dapat menjadi alternatif dengan pemberian dosis tunggal 2 gram. Obat ini terbukti efektif dengan tingkat keberhasilan yang tinggi dalam mengatasi trikomoniasis (Gerwen et al., 2023).

2.1.12 Faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi *Trichomonas vaginalis*

Faktor-faktor yang mempengaruhi infeksi *Trichomonas Vaginalis* pada santriwati meliputi beberapa aspek, baik dari perilaku kebersihan pribadi maupun lingkungan pondok pesantren. Selain itu Infeksi *Trichomonas vaginalis* dipengaruhi oleh kebersihan organ reproduksi yang kurang baik, perubahan pH vagina, aktivitas seksual berisiko, serta gangguan flora normal vagina. Selain itu, kelembapan area genital, penggunaan fasilitas pribadi bersama, kurangnya pengetahuan kesehatan reproduksi. Pada santriwati, kebiasaan *personal hygiene* yang kurang baik seperti jarang mengganti pakaian dalam dan penggunaan barang pribadi secara bergantian, serta lingkungan yang padat, dapat menjadi faktor

pendukung terjadinya infeksi sehingga diperlukan identifikasi *Trichomonas vaginalis* pada urine untuk deteksi dini (Azahra et al., 2023).

2.2 Urinalisis

2.2.1 Pengertian Urinalisis

Urinalisis merupakan pemeriksaan laboratorium pada sampel urine yang digunakan untuk membantu menilai kondisi kesehatan seseorang. Pemeriksaan ini meliputi analisis fisik, kimia, dan mikroskopis urine untuk mendeteksi adanya kelainan atau infeksi dalam tubuh, terutama pada sistem saluran kemih dan organ reproduksi. Urin dapat digunakan sebagai salah satu sampel non-invasif untuk mendeteksi beberapa infeksi menular seksual, termasuk *Trichomonas Vaginalis*. Namun, dibandingkan dengan vaginal swab, penggunaan urine memiliki sensitivitas yang lebih rendah karena jumlah parasite yang terdeteksi dalam sampel urine dapat lebih sedikit. Urine tetap menjadi alternative pemeriksaan yang lebih mudah, nyaman, dan tidak menimbulkan rasa tidak nyaman bagi pasien dan tetap relevan dalam konteks skrining awal, terutama di wilayah dengan keterbatasan fasilitas (Morgan & Stephens, 2023)

2.2.2 Jenis Urinalisis

Urinalisis adalah pemeriksaan laboratorium pada urine yang terdiri dari pemeriksaan fisik atau mikroskopis, pemeriksaan kimia dengan metode carik celup, dan pemeriksaan mikroskopis sedimen urine. Pemeriksaan makroskopis dilakukan dengan mengamati kondisi untuk mengetahui kandungan zat tertentu dalam urine, sedangkan pemeriksaan mikroskopis digunakan untuk melihat unsur sedimen seperti leukosit, eritrosit, silinder, sel epitel, Kristal, kalsium oksalat, parasite dan bakteri (Dewi, 2023)

1. Pemeriksaan Makroskopis

Pemeriksaan makroskopik urine merupakan pemeriksaan awal yang dilakukan dengan mengamati warna, kejernihan, bau, dan berat jenis urine. Pemeriksaan ini digunakan untuk membantu mengetahui adanya kemungkinan gangguan kesehatan (Dewi, 2023). Pemeriksaan ini menjadi langkah awal untuk mengetahui adanya kemungkinan gangguan kesehatan, seperti pendarahan pada glomerulus, penyakit hati, kelainan metabolisme bawaan, serta infeksi saluran kemih (ISK). Meskipun sederhana, pemeriksaan makroskopis urine tetap penting untuk membantu menentukan pemeriksaan lanjutan dan diagnosis yang lebih tepat.

a. Warna urine

Warna urine berhubungan dengan jumlah cairan yang dikeluarkan tubuh melalui proses diuresis. Semakin banyak volume urine yang keluar, maka warna urine biasanya akan tampak lebih jernih atau pucat. Normalnya, warna urine berkisar dari kuning muda hingga kuning tua. Perubahan warna urine dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, seperti proses metabolisme tubuh, aktivitas fisik, makanan dan minuman yang dikonsumsi, serta kondisi kesehatan tertentu (Wahab & Samarinda, 2023).

b. Kejernihan

Kejernihan merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan tingkat transparansi atau kekeruhan pada sampel urine. Penilaian kejernihan dilakukan secara visual, sama seperti pemeriksaan warna urine, dan biasanya diamati secara bersamaan

dalam pemeriksaan fisik urine dilaporkan dengan istilah jernih, agak keruh, keruh dan sangat keruh atau menyerupai susu (Dewi, 2023).

c. Bau

Bau khas urine normal umumnya disebabkan oleh adanya asam-asam organik yang mudah menguap. Pada kondisi tertentu, urine dapat tidak berbau, misalnya pada kasus nekrosis tubular. Perubahan bau urine dapat dipengaruhi oleh kondisi patologis maupun kesalahan dalam penanganan dan penyimpanan sampel urine. Contohnya, bau busuk pada urine sering menunjukkan adanya infeksi saluran kemih, sedangkan bau seperti buah dapat ditemukan pada kondisi ketonuria akibat tingginya kadar keton dalam urine, seperti pada diabetes mellitus yang tidak terkontrol (Napitupulu et al., 2023)

d. Berat jenis

Berat jenis urine adalah pemeriksaan untuk mengetahui kemampuan ginjal dalam memekatkan dan mengencerkan urine. Nilai berat jenis dipengaruhi oleh jumlah zat terlarut dalam urine, seperti garam, urea, glukosa, dan protein. Semakin banyak zat terlarut, maka nilai berat jenis urine akan semakin tinggi. Nilai normal berat jenis urine berkisaran antara 1.005-1.030. Nilai rendah dapat disebabkan oleh konsumsi cairan berlebih atau gangguan fungsi ginjal, sedangkan nilai tinggi dapat terjadi pada kondisi dehidrasi, demam, diabetes mellitus, serta adanya glukosa atau protein dalam urine (Kala et al., 2022)

2. Pemeriksaan mikroskopik

Pemeriksaan mikroskopik urine merupakan bagian dari analisis sedimen urine yang dilakukan untuk mengidentifikasi partikel-partikel yang tidak larut dalam urine. Pemeriksaan ini biasanya menggunakan urine pagi karena konsentrasi zat terlarutnya lebih tinggi sehingga unsur-unsur dalam urine lebih mudah ditemukan. Hasil pemeriksaan ini dapat menunjukkan adanya komponen organik seperti sel epitel, leukosit, eritrosit, spermatozoa, serta mikroorganisme seperti bakteri atau parasit. Selain itu, sedimen urin juga dapat mengandung unsur organik berupa Kristal atau partikel mineral yang tidak berasal dari jaringan tubuh (Dewi, 2023)

3. Pemeriksaan kimia urine

Pemeriksaan kimia urine meliputi analisis beberapa zat seperti glukosa, protein (Albumin), bilirubin, urobilinogen, pH, berat jenis, darah (hemoglobin), badan keton, nitrit, dan enzim leukosit esterase. Pemeriksaannya dilakukan dengan mencelupkan strip kedalam sampel urine sehingga terjadi reaksi kimia yang menimbulkan perubahan warna pada bagian indikator dalam beberapa detik hingga merah. Warna yang terbentuk kemudian dibandingkan dengan warna kemasan strip untuk mengetahui hasilnya. Jenis serta intensitas perubahan warna menunjukkan adanya kadar zat kimia tertentu dalam urine, sehingga dapat membantu mendeteksi berbagai gangguan kesehatan secara dini (Yusrina et al., 2023)

2.2.3 Jenis Spesimen Urin

Terdapat beberapa jenis urine berdasarkan waktu pengumpulan, yaitu urine sewaktu, urine pagi pertama, urine pagi ke dua, urine 24 jam dan urine postprandial.

a. Urine sewaktu (*Random*)

Urine sewaktu atau random urine merupakan sampel urine yang dikumpulkan kapan saja tanpa menentukan waktu tertentu. Jenis specimen ini sering digunakan dalam pemeriksaan urinalisis karena mudah diperoleh dan tidak memerlukan persiapan khusus. Random urine dapat digunakan untuk pemeriksaan fisik, kimia, dan mikroskopis urine, termasuk untuk membantu mengidentifikasi mikroorganisme seperti *Trichomonas vaginalis* (Hematuria, 2021)

b. Urine pagi pertama

Urine pagi merupakan urine yang dikeluarkan saat pagi hari atau setelah bangun tidur di malam hari tanpa asupan cairan yang lama sehingga mengalami pemekatan. Urine pagi baik untuk pemeriksaan sedimen dan pemeriksaan rutin, serta tes kehamilan berdasarkan adanya *Human chorionic gonadotropin* (HCG) dalam urine. Sebaiknya urine yang diambil adalah urine porsi tengah (midstream urine) (Yusrina et al., 2023).

c. Urine Pagi Kedua

Urine kedua merupakan urine yang dikumpulkan setelah urine pertama pada pagi hari dibuang terlebih dahulu. Spesimen ini digunakan untuk pemeriksaan urinalisis karena dianggap lebih stabil dan tidak terlalu pekat dibandingkan urine pagi pertama (Anwar & Jais, 2021)

d. Urine 24 jam

Urine 24 jam adalah specimen urine yang dikumpulkan selama satu hari penuh dengan menampung semua urine yang dikeluarkan dalam waktu 24 jam, Jenis pemeriksaan ini dilakukan untuk mengukur kadar zat tertentu dalam urine karena dapat memberikan gambaran kondisi tubuh secara lebih lengkap. Proses pengumpulan dan penyimpanan sampel harus dilakukan dengan baik agar hasil pemeriksaan laboratorium tetap akurat (Siahaan et al., 2021)

e. Urine post prandial

Sampel urine ini berguna untuk pemeriksaan glukosuria. Merupakan urine pertama kali dilepaskan 1½ - 3 jam setelah makan (Utami et al., 2024)

2.3 Keputihan

2.3.1 Pengertian Keputihan

Keputihan atau *fluor albus* adalah keluarnya cairan dari vagina selain darah yang dapat bersifat normal maupun tidak normal. Keputihan normal umumnya terjadi karena pengaruh hormon, seperti saat ovulasi, menjelang menstruasi, kehamilan, atau kondisi kelelahan. Cairannya biasanya bening, tidak berbau, dan tidak menimbulkan rasa gatal. Sedangkan keputihan tidak normal biasanya bening, tidak berbau, dan tidak menimbulkan rasa gatal. Sedangkan keputihan tidak normal biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri, jamur, parasit atau virus dengan tanda cairan berwarna, berbau, serta menimbulkan rasa gatal atau nyeri (Ayu & Putri, 2023)

Keputihan merupakan salah satu gangguan kesehatan reproduksi yang sering dialami remaja putri. Kondisi ini dapat dipengaruhi oleh kurangnya kebersihan organ reproduksi, penggunaan pakaian yang terlalu ketat, serta kelembapan pada are genital. Keputihan dikatakan normal apabila tidak disertai bau menyengat, rasa panas, maupun perubahan warna cairan (Siallagan et al., 2025)

Selain itu, keputihan juga dapat diartikan sebagai keluarnya sekret dari vagina yang berasal dari dinding vagina dan leher Rahim. Cairan tersebut memiliki fungsi menjaga kelembapan serta melindungi vagina dari mikroorganisme. Namun, apabila cairan keluar secara berlebihan dan disertai tanda infeksi, maka kondisi tersebut termasuk keputihan patologis yang memerlukan penanganan lebih lanjut (Winengsih, 2023)

2.3.2 Klasifikasi Keputihan

Menurut Fatmawati et al. (2020), keputihan dibedakan menjadi keputihan fisiologis dan keputihan patologis.

1. Keputihan Fisiologis

keputihan fisiologis merupakan keputihan normal yang berfungsi menjaga kelembapan vagina. Cairan yang keluar biasanya jernih, tidak terlalu kental, tidak berbau, tidak menimbulkan rasa gatal maupun nyeri, serta jumlahnya tidak berlebihan. Keputihan normal umumnya terjadi menjelang dan sesudah menstruasi maupun saat masa ovulasi. Keputihan fisiologis terjadi karena pengaruh hormon estrogen dan progesteron selama proses ovulasi. Hormon tersebut menyebabkan lendir serviks menjadi lebih encer sehingga muncul cairan keputihan normal. Cairan ini umumnya mengandung banyak sel epitel dan sedikit leukosit.

Tanda keputihan fisiologis :

- 1) Pada bayi perempuan yang baru lahir dalam waktu 1- 10 hari dari vaginanya keluar cairan akibat pengaruh hormon yang dihasilkan oleh plasenta .
- 2) Wanita dewasa apabila ia dirangsang sebelum dan pada waktu kuitus, disebabkan oleh pengeluaran transudasi dari dinding vagina
- 3) Waktu di sekitar ovulasi (sebelum menstruasi), dengan sekret dari kelenjar- kelenjar serviks uteri menjadi lebih encer .
- 4) Pengeluaran dari kelenjar-kelenjar serviks uteri jika bertambah pada wanita dengan penyakit manahun, dengan neurosis, dan pada wanita dengan ektropion porsionis uteri.

Keputihan normal ciri-cirinya ialah:

Tidak berwarna atau bening, tidak lengket dan encer , kadang – kadang putih kental (Gambar 2.3) tidak berbau menyengat tanpa disertai keluhan (misalnya gatal, nyeri, rasa terbakar, dsb), keluar pada saat menjelang dan sesudah menstruasi atau pada saat stress dan kelelahan (Salat et al., 2026)



Gambar 2. 3 Keputihan normal (Sumber : Faradila, 2022)

2. Keputihan patologis

keputihan patologis merupakan keputihan abnormal yang cairannya mengandung banyak leukosit dan biasanya terjadi akibat infeksi pada organ reproduksi wanita. Infeksi tersebut dapat terjadi pada bibir kemaluan, vagina, mulut rahim, jaringan penyangga, maupun akibat penyakit menular seksual.

Keputihan yang tidak normal ialah keputihan dengan ciri- ciri: jumlahnya banyak, timbul terus menerus, warna berubah-ubah seperti kuning, hijau, menyerupai susu tidak begitu kental (Gambar 2.4) disertai adanya keluhan seperti gatal, panas dan nyeri serta berbau amis, apek, dsb (Nizar et al., 2021)



Gambar 2. 4 keputihan tidak normal (Sumber : Faradila, 2022)

2.3.3 Patogenesis Keputihan

Keputihan adalah kondisi keluarnya cairan dari organ reproduksi wanita yang bukan berupa darah. Organ reproduksi wanita mengalami perubahan sejak masa bayi sampai menopause sehingga keputihan dapat terjadi secara normal (fisiologis) maupun tidak normal (patologis). Keputihan patologis biasanya disebabkan oleh infeksi mikroorganisme seperti jamur, bakteri, virus, dan parasit. Infeksi tersebut dapat mengganggu keseimbangan flora normal vagina. Dalam keadaan normal, bakteri *Lactobacillus* atau bakteri Doderlein berperan menjaga keasaman vagina dengan memanfaatkan glikogen yang diproduksi oleh estrogen

pada dinding vagina. Kondisi vagina yang asam mampu menghambat pertumbuhan kuman penyebab penyakit. Sebaliknya, apabila pH vagina menjadi basa, mikroorganisme patogen akan lebih mudah tumbuh dan berkembang di dalam vagina (Budhi & Wahyudi, 2023).

2.3.4 Dampak Keputihan

Keputihan yang tidak ditangani dengan baik dapat menyebabkan gangguan fisik maupun psikologis. Dalam jangka pendek, keputihan dapat menimbulkan rasa gatal dan tidak nyaman pada area kewanitaan. Rasa gatal tersebut sering membuat seseorang menggaruk area genital sehingga dapat menyebabkan iritasi bahkan infeksi. Selain itu, keputihan juga dapat membuat seseorang merasa cemas, malu, dan kurang percaya diri saat beraktivitas sehari-hari. Apabila terjadi dalam waktu lama dan tidak segera diobatin, keputihan dapat menyebabkan gangguan kesehatan reproduksi yang lebih serius, seperti sulit hamil (infertilitas), kehamilan di luar kandungan, radang panggul, serta infeksi pada organ reproduksi. Keputihan yang terus menerus juga dapat menjadi tanda awal adanya gangguan serius (Oktober et al., 2023).

2.3.5 Pencegahan Keputihan

Pencegahan keputihan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan organ reproduksi atau *personal hygiene* secara baik dan benar. Kebersihan area genital yang terjaga dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri, jamur, maupun parasit penyebab keputihan patologis. Salah satu cara yang dapat dilakukan yaitu membersihkan organ kewanitaan dari arah depan ke belakang setelah buang air serta rutin mengganti celana dalam agar area genital tetap kering dan bersih . Selain itu, penggunaan pakaian yang terlalu ketat dan tidak menyerap keringat sebaiknya dihindari karena dapat menyebabkan area genital menjadi lembap sehingga

mempermudah pertumbuhan mikroorganisme penyebab infeksi. Penggunaan celana dalam berbahan katun lebih dianjurkan untuk menjaga sirkulasi udara pada areaewanitaan (Hanifah et al., 2023).

Pencegahan keputihan juga dapat dilakukan dengan menghindari penggunaan sabun pembersih vagina secara berlebihan karena dapat mengganggu keseimbangan pH dan flora normal vagina. Selain menjaga kebersihan organ reproduksi, pola hidup sehat seperti mengurangi stres, istirahat yang cukup, dan menjaga kebersihan saat menstruasi juga penting untuk menurunkan risiko terjadinya keputihan patologis (Winengsih, 2023)

2.3.6 Pengobatan Keputihan

Penanganan keputihan dapat dilakukan dengan menjaga kebersihan organ reproduksi *atau vulva hygiene* secara baik dan benar. Membersihkan area genital secara rutin, mengganti celana dalam secara teratur, serta menjaga areaewanitaan tetap kering dapat membantu mencegah pertumbuhan bakteri dan jamur penyebab keputihan patologis (Hanipah et al., 2024).

Selain menjaga kebersihan, pengobatan keputihan juga perlu disesuaikan dengan penyebabnya. Keputihan akibat infeksi jamur, bakteri, atau parasit dapat ditangani dengan obat antijamur maupun antibiotik sesuai anjuran tenaga kesehatan. Penggunaan obat tradisional dari tanaman herbal juga dapat digunakan sebagai terapi pendukung untuk membantu mengurangi gejala keputihan (Saputri & Fauzia, 2023)

Penggunaan sabun pembersihewanitaan secara berlebihan sebaiknya dihindari karena dapat mengganggu keseimbangan pH dan flora normal vagina. Selain itu, pola hidup sehat seperti mengurangi stres, istirahat cukup, serta menjaga

kebersihan saat menstruasi juga penting dalam penanganan dan pencegahan keputihan patologis (G. A. Astuti et al., 2023)

2.4 Pemeriksaan *Trichomonas vaginalis*

2.4.1 Metode *wet mount*

Metode *wet mount* merupakan pemeriksaan mikroskopis langsung menggunakan preparat basah tanpa pewarnaan untuk mengamati mikroorganisme yang masih hidup berdasarkan morfologi dan motilitasnya. Metode ini sering digunakan sebagai pemeriksaan awal infeksi *Trichomonas vaginalis* karena sederhana, cepat dan relatif ekonomis. Prinsip pemeriksaan *wet mount* mengamati sedimen segar di bawah mikroskop cahaya untuk menemukan trofozoit *Trichomonas vaginalis* yang masih hidup. Identifikasi dilakukan berdasarkan bentuk khas seperti buah pir dan gerakan aktif, pemeriksaan harus dilakukan sesegera mungkin setelah sampel diambil karena penundaan dapat menurunkan motilitas parasit dan sensitivitas pemeriksaan (Manuscript, 2020).

2.4.2 Kultur

Kultur merupakan metode diagnosis yang dilakukan dengan menumbuhkan *Trichomonas vaginalis* pada media kultur khusus, seperti Diamond's medium atau InPouch TV. Spesimen diinokulasi ke dalam media pemeriksaan menggunakan mikroskop untuk melihat pertumbuhan trofozoit *Trichomonas vaginalis*. Metode ini memiliki sensitifitas yang lebih tinggi dibandingkan *wet mount*, tetapi membutuhkan waktu pemeriksaan yang lebih lama (Kissinger et al., 2022).

2.4.3 Pewarnaan

Metode pewarnaan merupakan pemeriksaan mikroskopis dengan memberikan zat warna pada specimen untuk memperjelas morfologi *Trichomonas vaginalis*. Sampel difiksasi pada kaca objek, kemudian diberi pewarna (Giemsa

atau papanicolaou). Setelah itu preparat diamati di bawah mikroskop untuk identifikasi bentuk trofozoit. Namun, metode ini tidak dapat memperlihatkan motilitas parasit sehingga penggunaannya lebih terbatas dibandingkan *wet mount* atau metode molekuler (Kissinger et al., 2022).

2.4.4 Rapid Antigen Test

Rapid antigen merupakan pemeriksaan imunokromatografi yang mendeteksi antigen spesifik *Trichomonas vaginalis* dari specimen vagina dalam waktu singkat. Antigen *Trichomonas vaginalis* pada sampel akan berikatan dengan antibodi spesifik yang terdapat pada alat uji sehingga menghasilkan garis indikator apabila hasilnya positif. Hasil pemeriksaan umumnya diperoleh dalam waktu sekitar 10-15 menit. Pemeriksaan ini lebih sensitive lebih baik dibandingkan *wet mount* dan dapat digunakan sebagai point- of- care test (Kissinger et al., 2022).

2.4.5 Polymerase Chain Reaction(PCR)

Polymerase Chain Reaction (PCR) merupakan metode molekuler yang digunakan untuk deteksi DNA *Trichomonas vaginalis* melalui proses amplifikasi materi genetic. DNA *Trichomonas vaginalis* diekstraksi dari specimen, kemudian diamplifikasi menggunakan primer spesifik sehingga keberadaan DNA parasite dapat dideteksi meskipun jumlahnya sedikit. Metode ini memiliki sensitifitas yang sangat tinggi sehingga saat ini termasuk metode diagnosis yang paling akurat (Kissinger et al., 2022).

2.5 Pondok Pesantren

2.5.1 Pengertian Pondok Pesantren

Istilah pesantren berasal dari kata “santri”, dengan awalan pe- dan akhiran-an berarti tempat tinggal para santri. Kata “santri” juga merupakan penggabungan antara suku kata sant (manusia baik) dan tra (suka menolong), sehingga kata pesantren dapat diartikan sebagai tempat mendidik manusia yang baik. Pondok Pesantren merupakan bagian dari lembaga pendidikan agama Islam yang sudah lama kehadirannya di Indonesia, dimana telah berdiri jauh sebelum Indonesia merdeka. Bahkan sebelum terdapat lembaga-lembaga Pendidikan ala penjajahan Belanda, pondok pesantren sudah ada. Perkembangan Pondok Pesantren di Indonesia tergolong cepat, dapat dijumpai banyaknya pondok-pondok Pesantren di setiap daerah. Pondok pesantren sebagai salah satu lembaga pendidikan yang ada dalam masyarakat mempunyai peran penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan pesantren tidak saja memberikan pengetahuan dan keterampilan teknis tetapi yang jauh lebih penting adalah menanamkan nilai-nilai moral dan agama. Seiring dengan perkembangan zaman maka pesantren dituntut tidak hanya memberikan pendidikan agama saja, tetapi pesantren juga diharapkan mampu berperan sebagai lembaga sosial (Mujahidin et al., 2021)



A



B

Gambar 2. 5 (A) Tampak sekolah di pondok pesantren Bangkalan Madura, gambar (B) Tampak asrama di pondok pesantren Bangkalan Madura (Dokumentasi Pribadi, 2026)

2.5.2 Manfaat Pondok Pesantren

Pondok pesantren memiliki banyak manfaat bagi para santri, baik dalam bidang pendidikan, moral, maupun kehidupan sosial. Pesantren menjadi tempat untuk mempelajari ilmu agama Islam secara lebih mendalam melalui pembelajaran kitab-kitab keagamaan serta bimbingan langsung dari kyai atau pengasuh pesantren. Selain meningkatkan pengetahuan agama, pesantren juga membantu santri memahami dan menerapkan ajaran Islam dalam kehidupan sehari-hari. Selain sebagai tempat pendidikan agama, pondok pesantren juga berperan dalam membentuk karakter dan akhlak santri. Kehidupan di pesantren mengajarkan kedisiplinan, tanggung jawab, kemandirian, kesederhanaan, serta kepatuhan terhadap aturan yang berlaku.

Santri juga dibiasakan hidup bersama sehingga dapat meningkatkan sikap toleransi, kerja sama, dan kepedulian sosial. Pondok pesantren juga memberikan manfaat dalam pembentukan mental dan spiritual santri. Kegiatan ibadah yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Allah

SWT. Selain itu, pesantren turut berperan dalam membentuk sumber daya manusia yang memiliki pengetahuan, moral, dan keterampilan sehingga santri dapat bermanfaat bagi masyarakat dan lingkungan sekitarnya

2.5.3 Pola Asuh Pondok Pesantren

Pola asuh di pondok pesantren adalah cara pengasuh atau kyai dalam mendidik dan membimbing santri selama berada di lingkungan pesantren. Pola asuh yang diterapkan umumnya berfokus pada pembentukan kedisiplinan, tanggung jawab, kemandirian, serta akhlak yang baik. Santri dibiasakan untuk menaati peraturan pesantren, mengikuti kegiatan ibadah secara rutin, dan menjalani kehidupan yang sederhana serta mandiri. Dalam penerapannya, pengasuh dan ustadz memberikan bimbingan, pengawasan, serta contoh perilaku yang baik kepada santri. Melalui pola asuh tersebut, santri diajarkan untuk memiliki sikap sopan santun, saling menghormati, bekerja sama, dan peduli terhadap sesama. Dengan demikian, pondok pesantren tidak hanya memberikan pendidikan agama, tetapi juga membentuk karakter dan perilaku santri dalam kehidupan sehari-hari (Mujahidin et al., 2021).

2.5.4 Aktivitas Fisik Pondok Pesantren

Aktivitas fisik merupakan setiap bentuk gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka beserta sistem penunjangnya, yang memerlukan pengeluaran energi. Aktivitas ini dapat berupa kegiatan ringan, sedang, hingga berat, tergantung pada intensitas dan beban kerja yang dilakukan. Di lingkungan pondok pesantren, aktivitas fisik umumnya terjadi secara rutin melalui berbagai kegiatan harian santri seperti berjalan, mengikuti kegiatan pembelajaran, kerja bakti, olahraga, serta kegiatan ekstrakurikuler yang telah dijadwalkan. Kegiatan aktivitas fisik yang dilakukan secara terus-menerus dapat memberikan dampak terhadap kondisi tubuh,

salah satunya adalah kelelahan. Kelelahan pada tingkat tertentu sebenarnya dapat membantu tubuh mencapai kondisi istirahat yang lebih baik, termasuk meningkatkan kualitas tidur (Sofiah et al., 2020)

Namun, apabila aktivitas fisik dilakukan secara berlebihan tanpa diimbangi dengan waktu istirahat yang cukup, hal tersebut dapat menyebabkan gangguan pada pola tidur seseorang, seperti kesulitan tidur atau kualitas tidur yang menurun. Selain itu, aktivitas fisik yang tidak teratur juga berpengaruh terhadap durasi dan kualitas tidur seseorang. Di lingkungan pondok pesantren, padatnya jadwal kegiatan santri sering kali menyebabkan berkurangnya waktu istirahat, sehingga berpotensi menimbulkan rasa lelah berlebihan. Kondisi ini dapat berdampak pada munculnya rasa kantuk di siang hari serta menurunnya konsentrasi saat mengikuti proses pembelajaran di kelas. Oleh karena itu, pengaturan aktivitas fisik yang seimbang sangat diperlukan agar tidak mengganggu kualitas tidur santri (Sofiah et al., 2020).

2.5.5 Sanitasi Pondok Pesantren

Sanitasi di lingkungan pondok pesantren merupakan serangkaian upaya untuk menciptakan kondisi lingkungan yang bersih, sehat, dan layak huni guna mencegah terjadinya penularan penyakit. Kegiatan sanitasi ini mencakup berbagai aspek, seperti ketersediaan air bersih, kebersihan kamar mandi dan toilet, pengelolaan limbah, sistem pembuangan sampah, serta ventilasi udara yang memadai di setiap ruangan. (Artikel, 2023) Kondisi sanitasi yang baik sangat berperan dalam menjaga kesehatan penghuni pondok pesantren, sedangkan sanitasi yang tidak terkelola dengan baik dapat menjadi faktor risiko munculnya berbagai penyakit menular.

Oleh karena itu, penerapan perilaku hidup bersih dan sehat serta pengelolaan lingkungan yang tepat sangat diperlukan di lingkungan pesantren.

Selain itu, hasil analisis menunjukkan bahwa sanitasi lingkungan di pondok pesantren masih perlu ditingkatkan, terutama dalam hal pengelolaan sampah dan kebersihan fasilitas umum. Hal ini menunjukkan bahwa peran pengelola pondok dan santri sangat penting dalam menjaga dan meningkatkan kualitas sanitasi lingkungan agar tetap sehat dan nyaman untuk dihuni (Oktaria dkk., 2021)

2.6 *Personal Hygiene*

personal hygiene adalah suatu pemahaman, sikap dan praktik yang dilakukan oleh seseorang sehari-hari untuk meningkatkan derajat kesehatan, memelihara kebersihan diri, meningkatkan rasa percaya diri, menciptakan keindahan, dan mencegah penyakit. Tujuan dari *personal hygiene* adalah untuk meningkatkan derajat kesehatan. *Personal hygiene* genitalia merupakan pemeliharaan kebersihan dan kesehatan individu yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari sehingga terhindar dari gangguan alat reproduksi (Siallagan et al., 2025).

Kurangnya *personal hygiene* dapat menyebabkan infeksi *Trichomonas vaginalis*, yaitu penyebab trikomoniasis yang menular melalui kontak langsung maupun penggunaan barang pribadi bersama. Walaupun utamanya ditularkan melalui hubungan seksual, kebersihan diri yang buruk dapat meningkatkan risiko infeksi. Lingkungan pondok pesantren yang padat dan dengan sanitasi terbatas berpotensi menjadi tempat berkembangnya mikroorganisme patogen termasuk *T. vaginalis*. Rendahnya kesadaran kebersihan diri dan kurangnya edukasi kesehatan reproduksi dapat memperbesar risiko penularan. Oleh karena itu, *personal hygiene* sangat penting untuk mencegah infeksi serta menciptakan lingkungan yang sehat dan mendukung aktivitas belajar santri (Hanum & Ningsih, 2024)

2.7 Santriwati

Santriwati merupakan remaja putri yang tinggal dan menjalani aktivitas sehari-hari di lingkungan pondok pesantren dengan pola hidup bersama dalam satu lingkungan asrama. Kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko terjadinya gangguan kesehatan reproduksi apabila kebersihan diri, terutama kebersihan organ genitalia, tidak dijaga dengan baik, tingkat pengetahuan remaja putri tentang kebersihan organ genitalia eksterna berhubungan dengan kejadian keputihan patologis akibat infeksi. Kurangnya pemahaman mengenai *personal hygiene* dapat menyebabkan meningkatnya risiko pertumbuhan mikroorganisme pada area genital sehingga memicu terjadinya infeksi pada saluran reproduksi. Pada santriwati, aktivitas yang padat, penggunaan fasilitas bersama, serta kurang optimalnya kebersihan pribadi dapat menjadi faktor yang mendukung terjadinya infeksi oleh mikroorganisme, termasuk *Trichomonas vaginalis*. Parasit ini dapat menginfeksi saluran urogenital dan menyebabkan gejala seperti keputihan, gatal, serta nyeri saat berkemih. Oleh karena itu, pemeriksaan identifikasi *Trichomonas vaginalis* pada urine santriwati penting dilakukan sebagai upaya deteksi dini terhadap infeksi saluran urogenital di lingkungan pondok pesantren

2.8 Remaja

Menurut *World Healthy Organizer* (WHO), remaja merupakan individu yang berada pada rentang usia 10-19 tahun. Masa remaja adalah fase peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai dengan terjadinya berbagai perubahan secara cepat, meliputi aspek fisik, psikologis, emosional, dan sosial. Perubahan tersebut dapat mempengaruhi sikap serta perilaku remaja dalam menjaga kesehatannya, terutama yang berkaitan dengan kesehatan reproduksi. Selain itu,

remaja termasuk kelompok yang memerlukan perhatian khusus melalui upaya promotif dan preventif untuk mencegah berbagai gangguan kesehatan reproduksi, termasuk infeksi menular seksual seperti trikomoniasis yang disebabkan oleh protozoa *Trichomonas vaginalis* (WHO, 2024).

