

# **Aplikasi Teknik Apus Langsung untuk Skrining *Trichomonas vaginalis* dan Hitung Leukosit Pada Pasien Dengan Risiko IMS**

*Application of the Direct Smear Technique for Screening *Trichomonas vaginalis* and Leukocyte Counting in Patients at Risk of STD*

**Maria Yunita Blegur, Sri Idayani**

<sup>1</sup> Program Studi TLM STIKes Wira Medika Bali

\*Email: mariayunitablegur@gmail.com

## **ABSTRACT**

**Background:** Trichomoniasis is a sexually transmitted infection caused by the flagellated protozoan *Trichomonas vaginalis*. Women with trichomoniasis commonly present with yellowish-white or grayish-white vaginal discharge that is frothy and malodorous. However, vaginal discharge may also result from other infectious conditions, making laboratory screening essential for establishing an accurate diagnosis.

**Objective:** This study aimed to screen for the presence of *Trichomonas vaginalis* in vaginal swab specimens collected from outpatients at the Catur Warga PKBI Clinic, Bali, using the direct smear technique. **Methods:** This descriptive study was conducted in April 2019 at the Catur Warga PKBI Clinic, Bali. The study population consisted of women at risk of sexually transmitted diseases who underwent examination for *T. vaginalis* infection. Samples were selected using a consecutive sampling technique, resulting in a total of nine vaginal swab specimens. The specimens were examined using direct smear microscopy, and the findings were analyzed descriptively. **Results:** All nine vaginal swab specimens (100%) tested negative for *Trichomonas vaginalis*. The leukocyte count per microscopic field did not indicate *T. vaginalis* infection (<10 leukocytes/HPF). Based on the participants' clinical complaints, the symptoms were more likely associated with other conditions, such as bacterial vaginosis or vulvovaginal candidiasis, rather than trichomoniasis. **Conclusion:** No cases of *Trichomonas vaginalis* infection were identified among the examined outpatients. These findings emphasize the importance of differential diagnosis in women presenting with vaginal discharge and suggest that future studies should include larger sample sizes and populations at higher risk of sexually transmitted infections.

**Keywords** *Trichomonas vaginalis*, Leukocyte, Vaginal Swab, Direct Smear Technique

## **ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Trikomoniasis merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh protozoa berflagela *Trichomonas vaginalis*. Wanita yang mengalami trikomoniasis umumnya menunjukkan gejala berupa keputihan berwarna putih kekuningan atau putih keabu-abuan, berbusa, dan berbau tidak sedap. Namun, keputihan juga dapat disebabkan oleh kondisi infeksi lainnya, sehingga skrining laboratorium diperlukan untuk menegakkan diagnosis yang akurat. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk melakukan skrining keberadaan *Trichomonas vaginalis* pada spesimen swab vagina yang dikumpulkan dari pasien rawat jalan di Klinik Catur Warga PKBI Bali menggunakan teknik apus langsung. **Metode:** Penelitian deskriptif ini dilaksanakan pada bulan April 2019 di Klinik Catur Warga PKBI Bali. Populasi penelitian terdiri atas wanita yang berisiko mengalami infeksi menular seksual dan menjalani pemeriksaan infeksi *T. vaginalis*. Sampel dipilih menggunakan teknik consecutive sampling sehingga diperoleh sembilan spesimen swab vagina. Spesimen diperiksa menggunakan mikroskopi apus langsung, dan hasil penelitian dianalisis secara deskriptif. **Hasil:**

Seluruh spesimen swab vagina (100%) menunjukkan hasil negatif terhadap *Trichomonas vaginalis*. Jumlah leukosit per lapang pandang mikroskopis tidak mengindikasikan adanya infeksi T (<10 leukosit/HPF). *Trichomonas vaginalis*. Berdasarkan keluhan klinis partisipan, gejala yang dialami lebih mungkin berkaitan dengan kondisi lain, seperti vaginosis bakterialis atau kandidiasis vulvovaginal, dibandingkan dengan trikomoniasis. **Kesimpulan:** Tidak ditemukan kasus infeksi *Trichomonas vaginalis* pada pasien rawat jalan yang diperiksa. Temuan ini menegaskan pentingnya diagnosis banding pada wanita dengan keluhan keputihan dan menunjukkan perlunya penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih besar serta populasi yang memiliki risiko lebih tinggi terhadap infeksi menular seksual.

**Kata kunci:** *Trichomonas vaginalis*, Leukosit, Swab Vagina, Teknik Apus Langsung

## PENDAHULUAN

Infeksi Menular Seksual (IMS) adalah berbagai infeksi yang dapat menular dari satu orang ke orang lain melalui hubungan seksual. Infeksi Menular Seksual (IMS) dulunya disebut Penyakit Menular Seksual (PMS) tetapi diubah pada tahun 1998, istilah IMS dipergunakan agar dapat menjangkau penderita asimtomatik. Menurut WHO (2011), terdapat lebih kurang 30 jenis mikroba (bakteri, virus, protozoa, dan parasit) yang dapat ditularkan melalui hubungan seksual[1].

Trikomoniasis merupakan infeksi menular seksual yang disebabkan oleh parasit protozoa flagellate *Trichomonas vaginalis*. Parasit ini menyerang traktus urogenitalis bagian bawah baik pada pria maupun wanita. Biasanya, penyakit ini ditularkan melalui hubungan seksual. Pada wanita, tempat hidup parasit ini di vagina, dan pada pria di uretra dan prostat[2].

Transmisi utama trikomoniasis adalah melalui hubungan seksual, sehingga kelompok masyarakat yang memiliki faktor risiko tinggi untuk penularan trikomoniasis adalah kelompok yang memiliki aktivitas seksual tinggi dan berganti-ganti pasangan (multiple sexual partners), seperti pekerja seks komersial [3]. Penularan *Trichomonas vaginalis* secara non-venereal sangat jarang terjadi, tetapi ternyata organisme ini dapat hidup beberapa jam di lingkungan yang sesuai dengan lingkungannya [4]. Meskipun masih diperdebatkan, *Trichomonas vaginalis* dapat hidup pada objek yang basah selama 45 menit pada kloset duduk, perlengkapan mandi, celana dalam dan cairan[3].

*Trichomonas vaginalis* merupakan penyebab ketiga terbanyak dari vaginitis. Penyakit *Trichomonas vaginalis* merupakan salah satu penyebab tersering vaginitis dan infeksi menular seksual non-viral yang paling umum di dunia. Prevalensi infeksi pada wanita di populasi umum diperkirakan sekitar 5–10%, namun dapat meningkat pada kelompok berisiko tinggi, seperti pekerja seks komersial dan penghuni lembaga pemasyarakatan. Pada wanita dengan gejala vaginitis atau infeksi menular seksual lainnya, prevalensi *T. vaginalis* dapat ditemukan lebih tinggi dibandingkan populasi umum[4].

*Trichomonas vaginalis* adalah parasit yang ditemukan pada bagian vagina (wanita) dan saluran uretra (pria), biasanya sel didapat karena cemaran dari alat genitalia. Identifikasi *Trichomonas vaginalis* dari sekret vagina yang masih segar kita dapat melihat parasit ini secara jelas beserta pergerakannya[5]. Bentuk khas dari identifikasi *Trichomonas vaginalis* berupa buah pir, memiliki flagela, inti satu anterior, pada ekor terdapat flagela, bergerak berputar-putar[6].

Klinik Catur Warga PKBI (Perkumpulan Keluarga Berencana Indonesia) Bali terletak di Jalan Gatot Subroto IV No.6, Daluh Puri Kaja, Denpasar Utara, Kota Denpasar, Bali. Jenis pelayanan yang diberikan oleh Klinik PKBI Bali yaitu pelayanan umum, pelayanan KB paripurna, konseling kesehatan reproduksi, Pap smear, pelayanan infeksi menular seksual (IMS), dan voluntary counseling and testing (VCT). Berdasarkan hasil studi pendahuluan, jumlah pasien rawat jalan yang melakukan pemeriksaan di Klinik Catur Warga PKBI Bali pada pelayanan infeksi menular seksual (IMS) mencapai ratusan orang per tahun sedangkan pada pemeriksaan *Trichomonas vaginalis* lima tahun terakhir ini pada usia 35-39 ada 3 orang yang positif dan pada usia 40-44 ada 1 orang yang positif.

## METODE

### Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan observasional laboratorium yang bertujuan untuk melakukan skrining keberadaan *Trichomonas vaginalis* pada spesimen swab vagina menggunakan teknik apus langsung (*direct smear technique*). Penelitian dilaksanakan pada bulan April 2019 di Klinik Catur Warga PKBI Bali. Subjek penelitian adalah pasien wanita rawat jalan yang datang ke klinik dengan keluhan kesehatan reproduksi dan memiliki risiko infeksi menular seksual (IMS), serta menjalani pemeriksaan laboratorium *T. vaginalis*. Kriteria inklusi meliputi pasien wanita yang bersedia mengikuti penelitian dan menjalani pemeriksaan swab vagina, sedangkan pasien yang tidak bersedia berpartisipasi atau memiliki data pemeriksaan yang tidak lengkap dikeluarkan dari penelitian.

### Sumber Data dan Teknik Sampling

Penelitian ini menggunakan data primer yang diperoleh secara langsung melalui pemeriksaan laboratorium terhadap spesimen swab vagina dan pencatatan karakteristik responden berdasarkan data rekam medis dan wawancara singkat. Populasi penelitian adalah seluruh pasien wanita rawat jalan yang menjalani pemeriksaan *Trichomonas vaginalis* di Klinik Catur Warga PKBI Bali selama periode penelitian. Teknik pengambilan sampel menggunakan *consecutive sampling*, yaitu seluruh subjek yang memenuhi kriteria inklusi selama periode penelitian diikuti sertakan hingga jumlah sampel terpenuhi. Jumlah sampel yang diperoleh sebanyak 9 spesimen swab vagina.

### Variabel Penelitian

Variabel utama dalam penelitian ini adalah hasil skrining *Trichomonas vaginalis* pada spesimen swab vagina. Variabel tersebut diukur berdasarkan hasil pemeriksaan mikroskopis menggunakan teknik apus langsung dan dikategorikan menjadi hasil positif dan negatif. Variabel pendukung meliputi jumlah leukosit per lapang pandang mikroskopis dan keluhan klinis pasien, seperti keputihan, bau tidak sedap, rasa gatal, dan keluhan lain pada organ reproduksi.

### Pengumpulan Data

Pengumpulan data diawali dengan identifikasi pasien yang memenuhi kriteria penelitian di poliklinik. Setelah memperoleh persetujuan dari responden, dilakukan pengambilan spesimen swab vagina oleh tenaga kesehatan yang berwenang sesuai prosedur standar operasional. Selanjutnya, spesimen dibuat preparat apus langsung pada kaca objek dan diperiksa secara mikroskopis untuk mengidentifikasi keberadaan *Trichomonas vaginalis*. Hasil pemeriksaan laboratorium dan data karakteristik responden dicatat pada lembar pengumpulan data yang telah disiapkan oleh peneliti.

### Pengukuran dan Instrumen

Instrumen penelitian yang digunakan meliputi lembar identitas responden, lembar observasi hasil pemeriksaan, mikroskop cahaya, kaca objek, kaca penutup, dan alat pengambilan spesimen swab vagina. Identifikasi *Trichomonas vaginalis* dilakukan melalui pemeriksaan mikroskopis apus langsung dengan mengamati morfologi protozoa pada preparat. Selain itu, dilakukan pengamatan terhadap jumlah leukosit per lapang pandang sebagai data pendukung dalam interpretasi hasil pemeriksaan.

#### Etika Penelitian

Penelitian dilaksanakan setelah memperoleh izin dari Klinik Catur Warga PKBI Bali. Seluruh responden diberikan penjelasan mengenai tujuan, manfaat, dan prosedur penelitian, kemudian diminta memberikan persetujuan untuk berpartisipasi (*informed consent*). Identitas responden dijaga kerahasiaannya dengan menggunakan kode pada setiap lembar data penelitian, dan hasil pemeriksaan hanya digunakan untuk kepentingan penelitian.

#### Analisis Data

Data dianalisis secara deskriptif menggunakan statistik univariat. Hasil pemeriksaan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase untuk menggambarkan hasil skrining *Trichomonas vaginalis* pada spesimen swab vagina. Pengolahan data dilakukan menggunakan perangkat lunak komputer, seperti *Microsoft Excel* atau program statistik lainnya, untuk memudahkan tabulasi dan penyajian data. Karena penelitian ini bersifat deskriptif, tidak dilakukan pengujian hipotesis maupun analisis inferensial.

## HASIL

Berikut ini adalah data hasil skrining pemeriksaan *Trichomonas vaginalis* swab vagina yang disajikan pada tabel 1

**Tabel 1. Hasil Skrining Pemeriksaan *Trichomonas vaginalis* Swab Vagina**

| No. | Kode | Umur | Hasil   | Leukosit/LP |
|-----|------|------|---------|-------------|
| 1   | S1   | 30   | Negatif | 0 -1        |
| 2   | S2   | 27   | Negatif | 0 -1        |
| 3   | S3   | 29   | Negatif | 0 -2        |
| 4   | S4   | 40   | Negatif | 0 -1        |
| 5   | S5   | 37   | Negatif | 0 - 1       |
| 6   | S6   | 41   | Negatif | 0 - 2       |
| 7   | S7   | 19   | Negatif | 0 - 1       |
| 8   | S8   | 25   | Negatif | 0 - 1       |
| 9   | S9   | 34   | Negatif | 0 - 1       |

Tabel 1 menunjukkan bahwa dari 9 sampel swab vagina yang diperiksa diperoleh hasil negatif, dengan presentase positif 0% dan negatif 100% tidak ditemukan adanya parasit *Trichomonas vaginalis*

## DISKUSI

Hasil negatif pada penelitian ini sesuai dengan keluhan yang disampaikan responden, yaitu mengalami keputihan yang berlebihan, yang diduga kemungkinan

disebabkan oleh bacterial vaginosis (BV) dan jamur candidiasis, bukan disebabkan oleh infeksi parasit *Trichomonas vaginalis*. Namun pada penelitian ini peneliti hanya meneliti parasit *Trichomonas vaginalis*, sehingga adanya bakteri atau jamur yang menginfeksi pada sampel yang diperiksa peneliti tidak dilaporkan hasilnya. Hasil negatif pada penelitian ini juga didukung oleh hasil perhitungan leukosit, di mana 7 sampel dengan hasil perhitungan leukosit 0-1/LP dan 2 sampel dengan hasil perhitungan leukosit 0-2/LP, tetapi indikator adanya infeksi adalah apabila dalam satu lapang pandang ditemukan lebih dari 2 leukosit.

Hasil negatif terhadap *Trichomonas vaginalis* pada seluruh sampel menunjukkan bahwa keputihan yang dialami responden kemungkinan besar bukan disebabkan oleh infeksi trikomoniasis, melainkan oleh etiologi lain seperti bacterial vaginosis (BV) atau kandidiasis vulvovaginal. Beberapa penelitian melaporkan bahwa penyebab tersering keputihan patologis pada wanita usia reproduksi adalah BV dan kandidiasis, sedangkan prevalensi trikomoniasis relatif lebih rendah dibandingkan kedua infeksi tersebut[7]. Sejalan dengan pada penelitian P. B. Notopoero (2006) disebutkan bahwa bacterial vaginosis (BV) merupakan penyebab terbanyak keluhan keputihan (leukorhea) di negara maju[8]. Faktor penyebab keputihan dipicu oleh adanya virus, bakteri, kuman, aktivitas yang terlalu rendah, hormonal, dan higiene vulva[9]. Penyebab keputihan dari keletihan ditandai muncul hanya pada waktu kondisi tubuh sangat capek dan bisa lagi ketika tubuh sudah normal kembali [10]. Kelebihan hormon Progesteron dapat menimbulkan keputihan, keputihan yang keluar dari vagina disebabkan oleh hormon Progesteron yang merubah flora dan pH vagina, sehingga jamur mudah tumbuh di dalam vagina dan menimbulkan keputihan[11]. Perilaku tidak hygieneseperti air cebok tidak bersih, celana dalam tidak menyerap keringat, penggunaan pembalut yang kurang baik merupakan salah satu factor penyebab keputihan[12].

Pedoman IUSTI/WHO tahun 2018 menyebutkan bahwa empat kondisi patologis utama yang berhubungan dengan keputihan adalah bacterial vaginosis, kandidiasis vulvovaginal, trikomoniasis, dan aerobik vaginitis. Selain itu, keputihan juga dapat disebabkan oleh kondisi noninfeksi, seperti perubahan fisiologis, servisititis, maupun perubahan hormonal, sehingga pemeriksaan laboratorium diperlukan untuk menegakkan diagnosis secara tepat [13].

Penelitian mengenai etiologi keputihan juga menunjukkan bahwa sebagian pasien dengan keluhan keputihan tidak ditemukan mikroorganisme patogen pada pemeriksaan laboratorium. Kondisi tersebut diduga berkaitan dengan keterbatasan sensitivitas metode diagnostik, adanya perubahan fisiologis pada vagina, atau infeksi oleh mikroorganisme yang tidak diperiksa dalam penelitian. Oleh karena itu, penggunaan pemeriksaan mikroskopis saja terkadang belum cukup untuk menentukan etiologi keputihan secara pasti[14].

Selain itu, tidak ditemukannya *T. vaginalis* pada pemeriksaan mikroskopis juga didukung oleh rendahnya jumlah leukosit pada preparat. Sebagian besar sampel menunjukkan jumlah leukosit 0–1/LP dan hanya dua sampel yang menunjukkan jumlah leukosit 0–2/LP. Secara mikroskopis, peningkatan jumlah leukosit pada sekret vagina merupakan indikator adanya proses inflamasi atau infeksi aktif, terutama pada trikomoniasis dan vaginitis aerobik. Sebaliknya, pada kondisi normal atau infeksi non-inflamasi, jumlah leukosit cenderung sedikit atau bahkan tidak ditemukan[15].

Infeksi *Trichomonas vaginalis* pada wanita dapat dilakukan dengan menggunakan metode swab karena parasit ini berhabitat pada vagina (wanita). Pengambilan sampel dengan vagina swab adalah pemeriksaan cairan dari vagina dengan usapan [16]. Pembuatan dan pengamatan preparat sampel dari metode swab dengan sediaan kering dapat dilakukan dengan pengecatan Gram, Giemsa, Papa-nicolaou, Periodic

acid Schiff, Acridine orange, Fluorescein, Neutral Rad dan Immunoperoxidase[17]. Pada pemeriksaan laboratorium *Trichomonas vaginalis* sering terlihat dalam urine, skret urethra maupun apusan sekret vagina. *Trichomonas vaginalis* pada apusan sekret vagina dapat ditemukan dengan ciri berbentuk seperti piriform (buah peer) tidak berwarna, dengan ukuran 1-25  $\mu\text{m}$  dan lebar 3-15  $\mu\text{m}$ , gerakan parasite ini berputar-putar dengan cepat.

Pada kasus trikomoniasis, pemeriksaan sediaan basah umumnya menunjukkan adanya trofozoit *T. vaginalis* yang bergerak aktif disertai peningkatan jumlah leukosit akibat respons inflamasi mukosa vagina. Oleh karena itu, tidak ditemukannya trofozoit dan rendahnya jumlah leukosit pada penelitian ini semakin memperkuat dugaan bahwa responden tidak mengalami infeksi *T. vaginalis*[18]

Meskipun demikian, hasil negatif terhadap *T. vaginalis* tidak dapat diinterpretasikan sebagai tidak adanya gangguan pada flora vagina. Bacterial vaginosis dapat menyebabkan keputihan yang berlebihan dengan karakteristik sekret homogen berwarna putih keabu-abuan dan berbau amis, namun sering kali tidak disertai peningkatan leukosit yang signifikan karena BV bukan merupakan infeksi inflamasi murni, melainkan suatu kondisi disbiosis akibat penurunan dominasi *Lactobacillus* dan peningkatan bakteri anaerob[15]

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pada wanita dengan keluhan keputihan, mikroorganisme yang paling sering ditemukan adalah *Candida albicans*, bakteri penyebab BV, dan *T. vaginalis* dengan proporsi yang bervariasi. Bahkan sebagian kasus keputihan dapat disebabkan oleh kondisi nonspesifik atau perubahan fisiologis tanpa ditemukannya patogen tertentu[19].

Melalui penelitian Al-Harbi dkk. (2018) fenomena pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut, pada wanita usia reproduksi infeksi vagina yang paling banyak ditemukan adalah bacterial vaginosis dan kandidiasis, sedangkan trikomoniasis memiliki prevalensi yang lebih rendah. Penelitian tersebut juga menegaskan bahwa beberapa pasien dapat mengalami infeksi campuran (mixed infection) yang menyebabkan manifestasi klinis keputihan menjadi lebih kompleks[20].

Berdasarkan hasil penelitian ini, tidak ditemukannya *Trichomonas vaginalis* dan rendahnya jumlah leukosit pada seluruh sampel mengindikasikan bahwa keputihan yang dialami responden kemungkinan besar tidak disebabkan oleh trikomoniasis. Namun demikian, kemungkinan adanya bacterial vaginosis, kandidiasis, atau penyebab nonspesifik lainnya tidak dapat dikesampingkan karena penelitian ini hanya berfokus pada identifikasi *T. vaginalis*. Menurut peneliti, diperlukan pemeriksaan laboratorium yang lebih komprehensif, seperti pewarnaan Gram dengan skor Nugent, pemeriksaan kultur jamur, atau metode molekuler, agar penyebab keputihan dapat diidentifikasi secara lebih akurat sehingga penatalaksanaan yang diberikan kepada pasien menjadi lebih tepat sasaran. Kelemahan peneliti dalam penelitian ini adalah waktu penelitian terlalu singkat sehingga sampel yang diperoleh terlalu sedikit dan juga tempat pengambilan sampel dan tempat pemeriksaan sampel lokasinya berbeda.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian identifikasi *Trichomonas vaginalis* swab vagina pada pasien rawat jalan di Klinik Catur Warga PKBI Bali dengan teknik sediaan kering pada bulan April 2019 dari 9 sampel preparat swab vagina, tidak ditemukan adanya parasit *Trichomonas vaginalis*. Saran pada penelitian ini adalah : Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian identifikasi *Trichomonas vaginalis* dengan jumlah sampel yang lebih banyak



## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Klinik Catur Warga PKBI Bali yang telah memberikan izin dan memfasilitasi pelaksanaan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian, serta kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi selama proses penelitian hingga penyusunan artikel ini

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. E. Sridana and A. W. Indrayani, "KARAKTERISTIK PASIEN INFEKSI MENULAR SEKSUAL (IMS) PADA PUSKESMAS II DENPASAR SELATAN PERIODE JANUARI-JUNI TAHUN 2012."
- [2] N. Alfari, M. G. Kapantow, and T. Pandaleke, "Profil trikomoniasis di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUP Prof," 2016. Accessed: Jun. 28, 2026. [Online]. Available: <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/eclinic/article/view/14478/14051>
- [3] R. Suwandani, "PENGETAHUAN DAN SIKAP BERISIKO WARIA DENGAN KEJADIAN INFEKSI MENULAR SEKSUAL (IMS) PADA WARIA DI SIDOARJO Knowledge and Attitude Risky Transvestite with the Scene Sexually Transmitted Infection (STI) on Transvestite in Sidoarjo," 2015. Accessed: Jun. 28, 2026. [Online]. Available: <https://ejournal.unair.ac.id/JBE/article/view>
- [4] P. Kissinger, "Trichomonas vaginalis: A review of epidemiologic, clinical and treatment issues," Aug. 05, 2015, *BioMed Central Ltd*. doi: 10.1186/s12879-015-1055-0.
- [5] Y. Andriyani, *Trichomonas vaginalis: Protozoa Patogen Saluran Urogenital*. Medan: Departemen Parasitologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Sumatera Utara, 2006. [Online]. Available: <http://repository.usu.ac.id/handle/123456789/3501>
- [6] S. Wahyuni, *Parasit Pada Organ Urogenitalia dan Parasit yang Mengganggu Kehamilan*. Makassar: Departemen Parasitologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, 2013. [Online]. Available: [https://kedokteran.med.unhas.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/Reproduksi\\_Parasitologi\\_St-Wahyuni1.pdf](https://kedokteran.med.unhas.ac.id/wp-content/uploads/2015/02/Reproduksi_Parasitologi_St-Wahyuni1.pdf)
- [7] B. H. P. A. M. B Wathne E Holst, "Vaginal discharge--comparison of clinical, laboratory and microbiological findings," 1994, Accessed: Jun. 29, 2026. [Online]. Available: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/7817733/>
- [8] P. B. Notopoero, "PERBANDINGAN SEDIAAN BASAH DENGAN SEDIAAN GRAM HAPUSAN SEKRET VAGINA UNTUK DIAGNOSIS BACTERIAL VAGINOSIS (The Comparison of Wet Mount and Gram Stain Method for Vaginal Smear in Bacterial Vaginosis)."
- [9] H. Bahari, *Cara Mudah Atasi Keputihan*. Yogyakarta: Buku Biru, 2012.
- [10] Susanto, "Trichomonas vaginalis," in *Buku Ajar Parasitologi Kedokteran*, 4th ed., I. Sutanto, I. S. Ismid, P. K. Sjarifuddin, and S. Sungkar, Eds., Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 2013.
- [11] T. Rachimhadhi, *Ilmu kebidanan. Edisi ke-3*, 3rd ed. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI), 2007.

- [12] Ramadhani, "HUBUNGAN ANTARA PERILAKU HIGIENE MENSTRUASI DENGAN," 2019.
- [13] Sherrard, Wilson, and Jenses, "2018 European (IUSTI/WHO) International Union against sexually transmitted infections (IUSTI) World Health Organisation (WHO) guideline on the management of vaginal discharge," *Int. J. STD AIDS*, vol. 29, no. 1, Jul. 2018.
- [14] S. Amrin and G. Lakshmi, "Vaginal discharge: The diagnostic enigma," *Indian J. Sex. Transm. Dis. AIDS*, vol. 42, no. 1, pp. 38–45, Jan. 2021, doi: 10.4103/ijstd.IJSTD\_92\_18.
- [15] W. Frobenius and C. Bogdan, "Diagnostic value of vaginal discharge, wet mount and vaginal pH - An update on the basics of gynecologic infectiology," *Geburtshilfe Frauenheilkd.*, vol. 75, no. 4, pp. 355–366, Apr. 2015, doi: 10.1055/s-0035-1545909.
- [16] W. Hadisaputra, J. Judio, and E. R. Gunardi, "Identification of Microorganisms in Vaginal Swab and Peritoneal Fluid of Women with Endometriosis Identifikasi Mikroorganisme pada Swab Vagina dan Cairan Peritoneum pada Wanita dengan Endometriosis."
- [17] G. J., R. B. M., and S. Chavan, "Comparative study of pap smear and microbiological pattern in bacterial vaginosis," *Int. J. Reprod. Contracept. Obstet. Gynecol.*, vol. 7, no. 3, p. 1039, Feb. 2018, doi: 10.18203/2320-1770.ijrcog20180888.
- [18] J. Sherrard, G. Donders, D. White, and J. Skov Jensen, "European (IUSTI/WHO) guideline on the management of vaginal discharge, 2011," *Int. J. STD AIDS*, vol. 22, no. 8, pp. 421–429, Aug. 2011, doi: 10.1258/ijsa.2011.011012.
- [19] Riodan, "A prospective study of genital infections in a family-planning clinic," *Epidemiol. Infect.*, 1990.
- [20] Y. Al-Harbi, R. S. H. Hussein, and I. A. Jabuk, "the Frequency of Trichomonas Vaginalis, Candida Albicans And bacterial Vaginosis in Vaginal smear from Women of Reproductive Age."