

**ANALISA TEKNIK PENGAMBILAN SWAB KONJUNGTTIVA
PADA PEMERIKSAAN BAKTERI GRAM NEGATIF
DIPLOKOKUS : STUDI KASUS**

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Untuk Memenuhi Syarat Untuk Menyelesaikan Program Pendidikan
Diploma 3 Teknologi Laboratorium Medis Di STIKes Karsa Husada Garut

Disusun oleh :

DEVA SUGIANDRA

KHGE22077



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI LABORATORIUM MRDIS
2025**

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik Amd.Kes., baik dari STikes Karsa Husada. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan tim pembimbing. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, 12 Mei 2025

Yang membuat pernyataan



Deva Sugiandra
KHGE22077

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : ANALISA TEKNIK PENGAMBILAN SWAB
KONJUNGTIVA PADA PEMERIKSAAN BAKTERI
GRAM NEGATIF DIPLOKOKUS : STUDI KASUS**
NAMA : DEVA SUGIANDRA
NIM : KHGE22077

KARYA TULIS ILMIAH

Diajukan untuk menempuh ujian pada Program Studi D3 Teknologi Laboratorium
Medis STIKes Karsa Husada Garut

Garut, Maret 2025

Menyetujui,
Pembimbing



Gina Nafsa Mutmaina, SST., M.Pd

NIP : 0432981013118

Mengetahui,
Ketua Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis



M. Hadi Sulhan, S.Si, M.Sc

NIP: 043298.0315.131

LEMBAR PENGESAHAN

**JUDUL : ANALISA TEKNIK PENGAMBILAN SWAB
KONJUNTIVA PADA PEMERIKSAAN BAKTERI
GRAM NEGATIF DIPLOKOKUS**
NAMA : DEVA SUGIANDRA
NIM : KHGE22077

KARYA TULIS ILMIAH

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Disidangkan Dihadapan Tim Penguji Program Studi
D3 Teknologi Laboratorium Medis Stikes Karsa Husada Garut

Garut, 27 Maret 2025

Menyetujui,

Penguji I



M. Hadi Sulhan, S.Si, M.Sc

NIP: 043298.0315.131

Penguji II



Mamay, S.Pd., M.Si

NIP: 043298.0917.138

Mengetahui,

Ketua Prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis



M. Hadi Sulhan, S.Si, M.Sc

NIP: 043298.0315.131

Mengesahkan,

Pembimbing



Gina Nafsa Mutmaina, SST., M.Pd

NIP : 0432981013118

ABSTRAK

Analisis Pengaruh Teknik Pengambilan Sample Terhadap Deteksi Bakteri Gram Negatif Diplokokus Pada Pemeriksaan Konjungtiva : Studi Kasus

Teknologi laboratorium merupakan berbagai aspek laboratoris dan analitik yang digunakan dalam pengujian sampel laboratorium. Pengambilan sampel adalah langkah pertama dan aspek penting dari keseluruhan proses analisis. Penelitian ini mendeskripsikan tentang kasus di bidang bakteriologi tentang analisa teknik pengambilan swab konjungtiva pada pemeriksaan bakteri gram negatif diplokokus pengambilan sampel apusan oleh petugas laboratorium untuk pemeriksaan apus sekret menggunakan alat ose disposable. Hasil pemeriksaan pewarnaan gram sampel yang diambil di bagian debriment tidak ditemukannya bakteri gram negatif dan di pemeriksaan fronkis konjungtiva inferior didapatkan bakteri gram (-) diplococcus. Pada pemeriksaan awal, pengambilan sampel yang tidak dilakukan secara tepat, yaitu tanpa pembersihan awal (debridemen) dan dari area dasar konjungtiva, menghasilkan hasil negatif palsu. Berdasarkan hasil penelitian studi kasus ini, dapat disimpulkan bahwa teknik pengambilan sampel swab konjungtiva sangat memengaruhi keberhasilan deteksi bakteri Gram negatif diplokokus, khususnya *neisseria gonorrhoeae*, pada pemeriksaan mikroskopis.

Kata Kunci : Bakteri gram negatif, diplokokus, konjungtiva

ABSTRACT

Analysis Of The Influence Of Sampling Technique On The Detection Of Gram-Negative Diplococcus Bacteria In Conjunctival Examination: A Case Study

Laboratory technology encompasses various laboratory and analytical aspects used in laboratory sample testing. Sampling is the first step and an important aspect of the entire analysis process. This study describes a case in the field of bacteriology regarding the analysis of the conjunctival swab sampling technique in the examination of gram-negative diplococcus bacteria, where the sampling smear was conducted by laboratory staff using a disposable inoculating loop. The results of the gram staining examination of samples taken from the debridement area did not show any gram-negative bacteria, while in the examination of the inferior conjunctival fornix, gram-negative diplococcus bacteria were found. Based on the results of this study. In the initial examination, improperly collected samples, specifically without prior cleaning (debridement) and from the conjunctival base area, resulted in false-negative results. In this case, it can be concluded that the conjunctival swab sampling technique significantly affects the success of detecting Gram-negative diplococci bacteria, particularly Neisseria gonorrhoeae, in microscopic examinations.

Keywords : *Diplococcus, conjunctiva, gram negative bacteria*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir Program Studi Diploma III. Sholawat serta salam semoga tercurah kepada Rasulullah SAW, keluarga, dan umatnya. Penulisan karya tulis ilmiah ini berjudul **“Analisis Pengaruh Teknik Pengambilan Sampel Terhadap Deteksi Bakteri Gram Negatif Diplokokus Pada Pemeriksaan Konjungtiva : Studi Kasus”** bertujuan untuk memenuhi syarat penyelesaian Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di STIKes Karsa Husada Garut. Dalam penyusunan karya tulis ini penulis tidak terlepas dari segala dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, maka dari itu dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan rasa terimakasih yang sedalam dalamnya kepada:

1. Bapak Dr. H. Hadiat, M.A., selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut
2. Bapak H. Suryadi, SE., M.Si selaku Ketua Umum Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
3. Bapak H. Engkus Kusnadi, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut
4. Bapak Muhammad Hadi Sulhan, S.Si., M.Sc., selaku Ketua Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis;
5. Ibu Gina Nafsa Mutmaina, SST., M.Pd selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, semangat, motivasi yang diberikan dalam membimbing peneliti.

6. Bapak M. Hadi Sulhan, S.Si, M.Sc dan ibu Mamay, S.Pd.,M.Si dan selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji Karya Tulis Ilmiah.
7. Seluruh dosen pengajar prodi D3 Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan mendidik peneliti selama tiga tahun di STIKes Karsa Husada Garut.
8. Kedua orang tua peneliti yang begitu peneliti cintai, Bapak Totong Sutrisno dan Ibu Ningning Suryaningsih, terimakasih atas semua kasih sayang, do'a restu, dukungan, semangat, nasehat, bantuan dalam finansial untuk peneliti, serta kesabarannya yang luar biasa dalam setiap langkah hidup peneliti.
9. Seluruh keluarga yang senantiasa selalu mendoakan dan memberi semangat kepada peneliti.
10. Terakhir, terimakasih untuk penulis karena sudah berjuang dan tetap kuat sampai detik ini dan terimakasih telah tetap berdiri tegar disaat masa-masa sulit dan tidak menyerah selama menempuh masa studi perkuliahan.

Dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini, peneliti telah berusaha sebaik baiknya dan menyadari bahwa dalam Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, peneliti masih memiliki kekurangan. Maka dari itu, peneliti mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Akhir kata peneliti ucapkan terima kasih. Semoga karya tulis ilmiah ini bermanfaat bagi banyak orang dikemudian hari.

Garut, 12 Mei 2025



Deva Sugiandra
KHGE22077

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan peneliti.....	4
1.4 Manfaat penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Tehnik Pengambilan Spesimen	5
2.1.1 Gonore.....	5
2.1.2 <i>Neisseria Gonorrhoeae</i>	7
2.1.3 Oftalmia neonatrum	9
2.1.4 Pemeriksaan Laboratorium	9
2.2 Kerangka Penelitian	15
BAB III METODE STUDI KASUS	16
3.1 Rancangan studi kasus.....	16
3.2 Objek studi kasus	16
3.3 Fokus studi kasus.....	16
3.4 Pengumpulan data studi kasus.....	17
3.5 Etik studi kasus.....	19
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1 Hasil Penelitian	20
4.2 Pembahasan	21

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1 Kesimpulan	26
5.2 Saran.....	26
DAFTAR PUSTAKA.....	27
LAMPIRAN.....	30
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Pewarnaan Gram Swab Konjungtiva.....	20
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bakteri <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> di bawah mikroskop lensa objektif pembesaran 100x	8
Gambar 2.2 Perbedaan konjungtiva normal dan konjungtivitis	10
Gambar 2.3 Kerangka penelitian	15
Gambar 4.1 Hasil pemeriksaan dibawah mikroskop lensa objektif pembesaran 100x ..	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian	30
Lampiran 2 Lembar bimbingan.....	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pengambilan sampel adalah langkah pertama dan aspek penting dari keseluruhan proses analisis. Teknik pengambilan sampel dilakukan agar menyerupai, yang tujuannya adalah untuk menghilangkan kebingungan di antara teknik-teknik yang terlihat agak mirip satu sama lain. Teknik pengambilan sampel, menjelaskan teknik apa yang paling cocok untuk berbagai jenis penelitian, sehingga seseorang dapat dengan mudah memutuskan teknik mana yang dapat diterapkan dan paling cocok untuk proyek penelitiannya (Firmansyah and Dede, 2022).

Ketika pengambilan sampel dilakukan tidak sesuai standar akan memberikan hasil pemeriksaan palsu. Kesalahan identifikasi sampel, pengambilan sampel yang kurang tepat merupakan faktor penyebab kesalahan pra analitik. Kemungkinan hasil negatif palsu dapat terjadi apabila selama proses analisis didapatkan kontaminasi silang (Wahyu Wijayati, 2021).

Teknis pengambilan sampel merupakan bagian dari tahap pra analitik. Tahap pra-analitik dapat memberikan kontribusi sekitar 61% dari total kesalahan laboratorium, sementara kesalahan analitik 25%, dan kesalahan pasca analitik 14% (Cahyani and Parwati, 2022). Terdapat tiga tahapan penting dalam proses pemeriksaan laboratorium yaitu tahapan pra analitik, analitik dan pasca analitik. Tahapan pra analitik mencakup: persiapan pasien, pemberian identitas sampel, pengambilan sampel, penyimpanan sampel dan pengiriman kalibrasi alat,

pemeriksaan serta pengawasan ketelitian dan ketepatan. Tahap pasca analitik meliputi pencatatan dan pelaporan hasil (Khotimah and Sun, 2022).

Swab konjunktiva biasanya diperlukan untuk menegakan diagnosa/ infeksi mata karena mikroorganisma, salah satunya *Neisseria gonorrhoeae*. Gonore merupakan suatu infeksi pada mukosa yang disebabkan oleh bakteri kokus gram negatif yaitu *Neisseria gonorrhoeae*, yang mempunyai insiden tinggi diantara infeksi penyakit menular (PMS). Infeksi ini terjadi secara luas di seluruh dunia dengan prevelensi yang lebih tinggi di berbagai negara berkembang termasuk Indonesia (Prasetyaningsih, Nadifah and Mualifah, 2022). Gonore dapat ditularkan melalui hubungan seksual atau perinatal (Pitasari and Martodiharjo, 2019). Cara infeksi yang paling umum terjadi selama kelahiran adalah infeksi dari jalur lahir yang terinfeksi,

Infeksi mata pada bayi baru lahir, seperti *oftalmia neonatorum*, sering kali disebabkan oleh mikroorganisme seperti *Neisseria gonorrhoeae* yang ditularkan selama proses persalinan. Untuk memutus rantai penularan ini, praktik sterilisasi menjadi fondasi utama dalam pelayanan kesehatan. Sterilisasi adalah proses krusial untuk menghilangkan atau membunuh semua bentuk kehidupan mikroba, termasuk spora, dari alat-alat medis dan lingkungan klinis. Dengan demikian, penguasaan dan implementasi prinsip-prinsip sterilisasi yang cermat adalah kunci untuk menjamin keamanan pasien dan kualitas luaran kesehatan, terutama pada populasi rentan seperti neonates (Wandini, Widya Astuti and Sayudin, 2024).

Mayoritas konjungtiva pada bayi yang menular disebabkan oleh bakteri. Infeksi konjungtiva pada bayi dikenal sebagai *oftalmia neonatorum*. *Oftalmia*

neonatrurn adalah konjungtiva pada bayi baru lahir yang terjadi dalam 28 hari pertama kehidupan. Penyebab infeksi ini dapat bersifat bakteri, virus, atau iritan kimia, dan umumnya ditularkan saat proses persalinan melalui saluran lahir yang terinfeksi. Penyakit ini menunjukkan tanda-tanda klinis seperti eritema, edema kelopak mata dan konjungtiva palpebra, serta adanya sekret mukopurulen. Pada oftalmia neonatorium gejala dikenal dengan adanya mata memerah, terdapat kotoran mata kekuningan yang kental, kedua mata sulit membuka dan kelopak (Rini *et al.*, 2022). Patogen penyebab konjungtiva bakteri pada anak-anak lebih sering disebabkan oleh *Haemophilus Influenta*, *Streptococcus* dan *Moraxella Catarrhalis*, dan *Neisseria gonore* atau biasa dikenal dengan istilah oftalmia neonatrurn (Nurul Fhadila *et al.*, 2024).

Ditemukan hasil negatif dari pewarnaan gram swab konjungtiva bayi yang kedua mata bengkak bernanah kuning kehijauan, sekret mata kental dan berair, disertai darah disekitar mata, kemudian sampel diwarnai gram dan diperiksa secara mikroskopik dan memberikan hasil negatif palsu. Dari uraian kasus diatas penulis tertarik untuk mengkaji kasus pemeriksaan gram apus secret konjungtiva pasien infeksi mata suspek neisseria gonorrhoeae.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka rumusan masalahnya yaitu:

1. Bagaimana lokasi pengambilan swab?
2. Bagaimana hasil pemeriksaan?

1.3 Tujuan peneliti

Untuk menganalisa teknik pengambilan swab konjungtiva pada pemeriksaan bakteri gram negatif diplokokus

1.4 Manfaat penelitian

Penyusun berharap dengan adanya penelitian ini akan bermanfaat bagi dunia pendidikan, kesehatan, serta dapat menambah wawasan terutama pada pemeriksaan bakteriologi khususnya pewarnaan gram untuk mengidentifikasi *Neisseria gonorrhoeae* pada infeksi mata.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tehnik Pengambilan Spesimen

Spesimen adalah teknik prosedur yang digunakan oleh peneliti untuk secara sistematis memilih sejumlah item atau individu yang relatif lebih kecil dari populasi yang telah ditentukan sebelumnya untuk dijadikan subjek sumber data untuk observasi atau eksperimen sesuai tujuan. Pernyataan lain juga menyampaikan bahwa Sampel adalah sekelompok elemen yang dipilih dari kelompok yang lebih besar dengan harapan mempelajari kelompok yang lebih kecil. Pengambilan sampel adalah langkah pertama dan aspek penting dari keseluruhan proses analisis. Teknik pengambilan sampel dilakukan agar menyerupai, yang tujuannya adalah untuk menghilangkan kebingungan di antara teknik-teknik yang terlihat agak mirip satu sama lain. Teknik pengambilan sampel, menjelaskan teknik apa yang paling cocok untuk berbagai jenis penelitian, sehingga seseorang dapat dengan mudah memutuskan teknik mana yang dapat diterapkan dan paling cocok untuk proyek penelitiannya (Firmansyah and Dede, 2022).

2.1.1 Gonore

Gonore adalah penyakit menular seksual atau Infeksi menular seksual (IMS) merupakan infeksi yang ditularkan melalui hubungan seksual, yang populer disebut penyakit kelamin. Semua tehnik hubungan seks lewat vagina, dubur atau

mulut dapat menjadi wahana penularan penyakit kelamin. Penyebab infeksi tersebut diantaranya adalah bakteri (misalnya gonore, sifilis), jamur, virus (misalnya herpes, HIV), atau parasit (misalnya kutu), penyakit ini dapat menyerang pria maupun Wanita (Nainggolan, 2024).

Penyakit gonore disebabkan bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Pada laki-laki dikenal sebagai kencing nanah, dengan gejala keluar cairan kental berwarna kekuningan dari alat kelamin, nyeri di perut bagian bawah. Pada perempuan sering tanpa gejala. Komplikasi yang mungkin terjadi, diantaranya radang panggul pada perempuan, kemungkinan terjadi kemandulan baik pada perempuan atau laki-laki, infeksi mata pada bayi baru lahir yang dapat menyebabkan kebutaan, kehamilan ektopik (di luar kandungan) dan memudahkan penularan infeksi HIV. Infeksi ini biasanya kronis, karena 70% perempuan pada awalnya tidak merasakan gejala apapun sehingga tidak memeriksakan diri. Gejalanya yaitu keluar cairan vagina/penis encer berwarna putih kekuningan, nyeri di rongga panggul, pendarahan setelah hubungan seksual (pada perempuan). Komplikasi yang terjadi biasanya menyertai gonore, penyakit radang panggul, kemandulan akibat perlekatan pada saluran falopian, kehamilan ektopik (diluar kandungan), infeksi mata dan radang paru-paru (pneumonia) pada bayi baru lahir dan memudahkan penularan infeksi HIV (Anisa putri utami, 2019).

Peningkatan infeksi gonore dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk tingkat pengetahuan dan perilaku seksual berisiko tinggi seperti memiliki banyak pasangan. Selain itu, faktor internal seperti tingkat pendidikan, jenis pekerjaan, dan usia juga berperan. Sementara itu, faktor eksternal yang turut memengaruhi

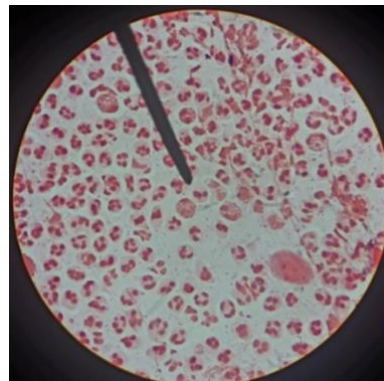
meliputi kondisi lingkungan, norma sosial, dan budaya masyarakat (Rafilia Adhata, 2022).

2.1.2 *Neisseria Gonorrhoeae*

Neisseria gonorrhoeae merupakan patogen manusia wajib yang memiliki kemampuan untuk menghindari dan memodulasi sistem imun bawaan dan adaptif untuk mendukung replikasi dan kelangsungan hidupnya. Patogen yang terbatas pada inangnya ini kemudian mengembangkan serangkaian mekanisme pengaturan yang cukup kecil namun efektif untuk beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan konsentrasi oksigen dan nutrisi. Saat *Neisseria gonorrhoeae* berkembang melalui tahap-tahap patogenesis penyakit (penularan, perlekatan, kolonisasi dan invasi, serta penghindaran kekebalan), bakteri tersebut mengekspresikan banyak faktor virulensi untuk meningkatkan kelangsungan hidup dan replikasi sambil tetap bersifat minimal invasif dan minimal dapat dideteksi oleh sel-sel kekebalan. Masih belum dapat dipastikan di lapangan apakah masuknya neutrofil dalam jumlah besar setelah infeksi simptomatik menguntungkan inang atau patogen. Karena kemampuannya secara alami, kecenderungan untuk transfer gen horizontal, transformasi yang efisien, serta genom yang dinamis dan bervariasi, *Neisseria gonorrhoeae* dengan cepat mengembangkan resistensi terhadap setiap golongan antibiotik utama (Adawiyah, Diarti and Tatontos, 2020).

Neisseria gonorrhoeae adalah golongan diplokokus, bersifat tahan asam, bentuknya menyerupai biji kopi dengan dimensi lebar 0,8µm serta panjang 1,6µm. Pada sediaan langsung dengan pewarnaan gram, kuman ini bersifat gram negatif, mempunyai pili dipermukannya, tidak bergerak secara aktif, nampak diluar dan

didalam leukosit, tidak tahan lama diluar, mudah mati pada kondisi kering, tidak tahan tempratur diatas 39°C serta tidak tahan zat desinfektan. *Neisseria gonorrhoeae* biasanya ditemukan berdempetan atau di dalam sel polimorfonuklear (Rafilia Adhata, 2022).



Gambar 2. 1 Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* di bawah mikroskop lensa objektif pembesaran 100x

(Sumber: Dokumentasi pribadi)

- Patogenitas

Neisseria gonorrhoeae menginfeksi mukosa seperti mukosa epitel kuboid (lapis gepeng) yang masih imatur (belum mengembang) pada saluran genitourinaria, mata, rectum, dan tenggorokan. Mula-mula bakteri akan melakukan penetrasi di permukaan mukosa lalu akan berkembangbaik dalam jaringan subepitelial dan akan menghasilkan prosuk ekstraselulser yang dapat merusak sel. Infeksi yang disebabkan bakteri gonokokus akan membentuk mikroabses subepitelial dan jika pecah akan melepaskan PMN dan gonokokus (Rafilia Adhata, 2022).

2.1.3 Oftalmia neonatrum

Oftalmia neonatorum adalah radang konjungtiva yang terjadi pada neonatus dengan onset munculnya manifestasi dalam 28 hari pertama kehidupan. Infeksi ini umumnya diperoleh oleh neonatus selama perjalanan melalui jalan lahir yang terinfeksi. Kondisi ini juga dikenal sebagai konjungtiva neonatal yang dapat mengakibatkan berbagai macam komplikasi visual. Oftalmia neonatrum terjadi akibat penyakit menular seksual yang dapat ditularkan secara langsung dari transmisi genital-mata, kontak genital-tangan-mata, atau transmisi ibu-neonatus selama persalinan (Rini *et al.*, 2022).

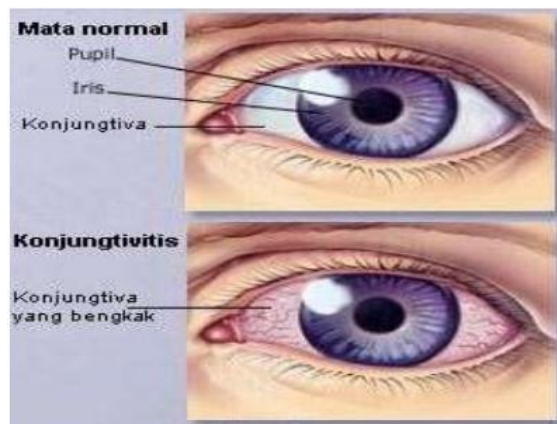
2.1.4 Pemeriksaan Laboratorium

Penetapan diagnosis dan penanganan terhadap infeksi *Neisseria gonorrhoeae* dapat dilakukan melalui berbagai pemeriksaan laboratorium yaitu:

1. Spesimen

Nanah dan sekresi diambil dari uretra, *cervix*, *rectum*, *conjunctiva*, tenggorokan, atau cairan sinovial untuk dibuat kultur dan hapusan. Kultur darah diperlukan pada penyakit sistemik, tetapi sistem kultur spesial sangat membantu, karena gonococci sensitif terhadap *polyaetanol sulfonate* pada media kultur darah standar (Adawiyah, Diarti and Tatontos, 2020).

2. Prosedur standar swab



Gambar 2. 2 Perbedaan konjungtiva normal dan konjungtivitis
Sumber : Wandini *et al.*, (2024)

Pada tahap ini dapat dikatakan sebagai tahapan persiapan awal, dimana tahap ini ditentukan pada hasil dan prosedur kerja. Adapun tahap yang dilakukan adalah:

a. Mata, konjungtiva

- 1) Ambil specimen dari kedua mata dengan usap terpisah (terlebih dahulu dilembabkan dengan salin steril). Ambil dengan cara memutar di konjungtiva
- 2) Specimen dapat di inokulasi langsung ke medium
- 3) Ambil satu usapan lagi untuk sediaan apus. Putar usap pada kaca slide 1-2cm.

b. Serviks

- 1) Bersihkan serviks dari cairan vagina yang menutupi dengan kasa steril.
- 2) Masukkan swab steril ke dalam endoserviks sekitar 1–2 cm.
- 3) Putar swab searah jarum jam selama 20–30 detik untuk memperoleh sel epitel dan lendir.

- 4) Tarik keluar swab dengan hati-hati tanpa menyentuh dinding vagina

c. Rectum

- 1) Pasien dalam posisi berbaring miring atau posisi lain yang nyaman.
- 2) Masukkan swab secara perlahan ke dalam kanal anal sekitar 2–3 cm.
- 3) Hindari kontak dengan feses untuk mencegah kontaminasi.
- 4) Putar swab selama 10–30 detik untuk memastikan penyerapan materi infeksi.
- 5) Tarik keluar swab dengan hati-hati tanpa menyentuh kulit sekitar anus
- 6) Segera masukkan swab ke dalam tabung transport media dan kunci rapat.

d. Uretra

- 1) Pada pria

Jika terdapat sekresi uretra, ekspresikan uretra untuk mengeluarkan nanah. Jika tidak ada sekresi, tekan meatus uretra secara vertikal untuk membuka uretra distal dan masukkan swab steril (Dacron atau rayon) dengan batang fleksibel perlahan hingga 2–4 cm. Putar swab secara perlahan selama 10 detik, kemudian tarik keluar swab dengan hati-hati.

- 2) Pada wanita:

Jika tidak ada sekresi uretra, tekan meatus uretra secara vertikal untuk membuka uretra distal dan masukkan swab steril (Dacron atau rayon) dengan batang fleksibel perlahan hingga 1–2 cm. Putar swab secara perlahan selama 10 detik, kemudian tarik keluar swab dengan hati-hati.

3. Pewarnaan Gram

Pewarnaan Gram atau metode Gram adalah suatu metode untuk membedakan spesies bakteri menjadi dua kelompok besar, yakni Gram positif dan Gram negatif, berdasarkan sifat kimia dan fisik dinding sel mereka (Arfi, Kristinawati and Khusuma, 2022). Perbedaan warna antara bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif disebabkan oleh adanya perbedaan struktur pada dinding selnya. Dinding bakteri Gram positif banyak mengandung peptidoglikan, sedangkan dinding bakteri Gram negatif banyak mengandung lipopolisakarida. Kompleks kristal ungu-iodin yang masuk ke dalam sel bakteri Gram positif tidak dapat tercuci oleh alkohol karena adanya lapisan peptidoglikan yang kokoh pada dinding sel, sedangkan pada bakteri Gram negatif alkohol akan merusak lapisan lipopolisakarida. Kompleks kristal ungu-iodin pada bakteri Gram negatif dapat tercuci dan menyebabkan sel bakteri tampak transparan yang akan berwarna merah setelah diberi safranin (Wahyu Wijayati, 2021).

Metode pewarnaan Gram mempunyai sensitifitas 50-70% dan spesifisitas 95-100% untuk spesimen yang berasal dari endoservik. Sensitifitas teknik laboratorium pewarnaan Gram menggambarkan kepekaan metode ini dalam mendeteksi infeksi gonore (Khariri & Sariadji, 2018). Metode pewarnaan Gram merupakan pemeriksaan penunjang yang banyak digunakan untuk diagnosis presumtif gonore karena memberikan hasil yang cepat dengan teknik yang sangat sederhana. Waktu yang diperlukan untuk melakukan pewarnaan Gram sekitar 5 menit. Meskipun metode ini banyak digunakan di laboratorium namun pewarnaan Gram memiliki sensitivitas yang rendah untuk mendeteksi infeksi gonore. Pewarnaan Gram dilakukan secara langsung di laboratorium. Preparat diletakkan pada jembatan pengecatan, kemudian

digenangi dengan kristal violet (Gram A) selama 1 menit. Preparate dicuci dengan air mengalir lalu digenangi dengan lugol iodine (Gram B) selama 1 menit, kemudian dicuci dengan air mengalir dan dilunturkan dengan alcohol acetone (Gram C) sampai luntur. Preparat dicuci dengan air mengalir lalu digenangi dengan safranin (Gram D) selama 30 detik. Terakhir, preparate dicuci dengan air dan dikeringkan kemudian dilakukan pemeriksaan dibawah mikroskop dengan pembesaran 1000x dengan bantuan minyak imersi. Berdasarkan pengamatan secara mikroskopis terdapat sampel pasien ditemukan bakteri berwarna merah, berbentuk diplokokus. Hal ini pasien tersebut sudah pernah terinfeksi Gonore dan sedang dalam proses terapi (Prasetyaningsih, Nadifah and Mualifah, 2022).

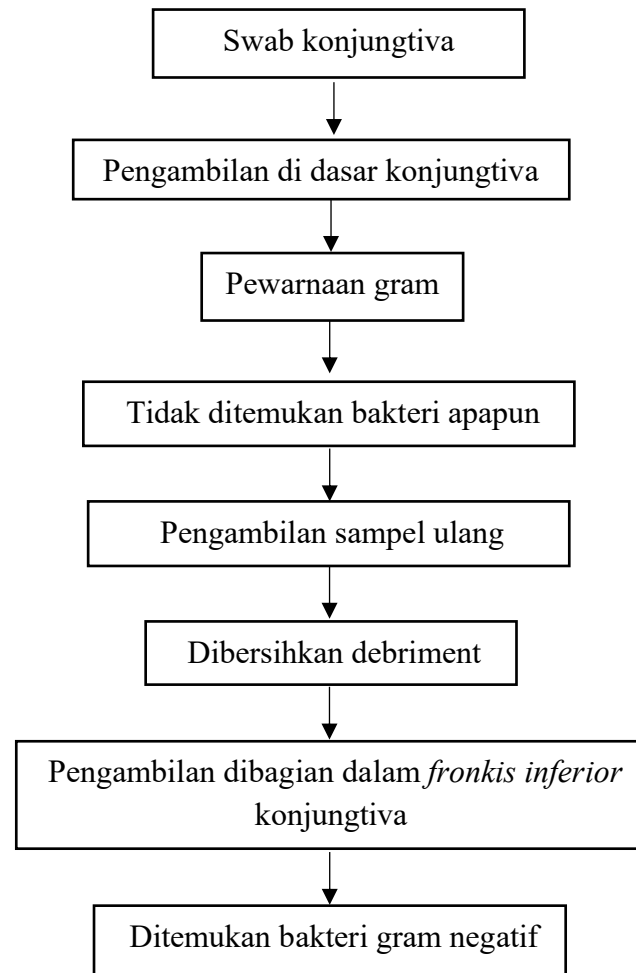
4. Kultur

Gold standar untuk diagnosis definitif gonore adalah kultur. Kelemahan pemeriksaan kultur memerlukan waktu 2-3 hari untuk memastikan infeksi, biaya tidak murah, dan tidak ada di setiap fasilitas kesehatan. Kelebihan pemeriksaan kultur adalah dapat membedakan bakteri menjadi 2 kelompok yaitu gram negatif dan gram positif. Pada gram negatif akan berwarna merah sedangkan gram positif berwarna ungu Kultur menggunakan media Thayer Martin yang mengandung vankomisin dan nistatin yang dapat menekan pertumbuhan bakteri gram positif, gram negative, dan jamur. Kultur diinkubasi pada suhu 35 °C - 37°C dan atmosfer yang mengandung CO₂ 5%. Pemeriksaan kultur dari bahan duh uretra pria memiliki sensitivitas lebih tinggi yaitu 94% - 98 % daripada duh endoserviks 85%-95% namun spesifitasnya sama yaitu 99% (Rafilia Adhata, 2022).

5. Antibiotik

Antibiotik adalah obat yang digunakan pada infeksi dengan membunuh atau memperlambat pertumbuhan mikroba penyebab infeksi. Antibiotik adalah zat-zat kimia yang dihasilkan oleh fungi atau bakteri, yang memiliki khasiat mematikan atau menghambat pertumbuhan mikroorganisme patogen, sedangkan toksisitasnya bagi manusia relatif kecil. Turunan zat-zat yang dibuat secara semi sintesis tersebut juga termasuk kelompok antibiotik, begitu pula senyawa sintesis dengan khasiat antibakteri. Antibiotik sebagai obat untuk menanggulangi penyakit infeksi, penggunaannya harus rasional, tepat dan aman. Antibiotik merupakan golongan obat dengan jumlah pemakain yang paling sering digunakan dalam penggunaan, terutama terkait dengan kejadian infeksi bakteri. Bersamaan dengan peningkatan penggunaan antibiotik, berbagai permasalahan dapat terjadi seperti pemakaian antibiotik yang tidak rasional, peningkatan resistensi antibiotik dan peningkatan harga antibiotik. Gonore merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae* yang termasuk bakteri diplococcus gram negatif dan manusia merupakan satu-satunya faktor alamiah untuk gonokokus, infeksi gonore hampir selalu ditularkan saat aktivitas seksual. Penyakit menular ini paling sering dilaporkan dan masih menjadi masalah di negara berkembang ataupun negara maju dan juga penyakit dengan prevalensi yang tinggi setiap tahun sekitar 78 juta penderita. Angka kejadian gonore berkaitan dengan resistensi terhadap antibiotik yang digunakan dalam pengobatan gonore. Resistensi dapat dipengaruhi dengan perilaku cara pengobatan, yaitu berobat ke dokter dan berobat sendiri (Fay, 2019).

2.2 Kerangka Penelitian



Gambar 2. 3 Kerangka penelitian

BAB III

METODE STUDI KASUS

3.1 Rancangan studi kasus

Penelitian ini mendeskripsikan tentang kasus di bidang bakteriologi tentang analisa teknik pengambilan swab konjungtiva pada pemeriksaan bakteri gram negatif diplokokus

3.2 Objek studi kasus

Objek studi kasus yang digunakan adalah apus swab konjungtiva.

3.3 Fokus studi kasus

Pada penelitian ini ditemukan perbedaan hasil pemeriksaan hasil sampel satu dan dua, pada pengambilan sampel pertama dilakukan pengambilan sampel swap apus konjungtiva mata pasien bayi tersebut oleh petugas laboratorium kemudian sampel diwarnai gram dan diperiksa dibawah mikroskop, namun tidak ditemukan bakteri gram (-) diplokokus, melainkan sel leukosit yang hanya bertumpuk. Petugas laboratorium mengkonfirmasi hasil kembali dengan melakukan pengambilan sampel ulang dan memastikan tahap-tahapnya dengan benar, sebelum dilakukan pengambilan sampel, petugas laboratorium membersihkan pus/nanah diluar mata pasien dengan kasa atau kapas yang telah dibasahi dengan Nacl steril, setelah difiksasi dilakukan pewarnaan giemsa dan memastikan setiap tahapnya benar. Sampel kemudian diperiksa dibawah

mikroskopis dan setelah dilakukan pengamatan berulang ditemukan bakteri gram (-) diplokokus intra sel dan ekstrasel.

3.4 Pengumpulan data studi kasus

1. Pemeriksaan pertama

a. Tahap pra-analitik

Seorang ibu membawa bayinya yang berusia 1 bulan ke laboratorium dengan keluhan kedua mata tampak bengkak, mengeluarkan sekret kental berwarna kuning kehijauan, dan tampak bercampur darah di sekitar kelopak mata. Mata kanan terlihat lebih menonjol dibandingkan mata kiri.

- 1) Petugas laboratorium melakukan pengambilan sampel sekret konjungtiva menggunakan ose disposable dari dasar konjungtiva tanpa dilakukan pembersihan pada debridemen terlebih dahulu.
- 2) Pada tahap selanjutnya petugas laboratorium membuat apusan dengan mengoleskan sampel pada kaca objek steril (*glass slide*) menggunakan ose *disposable*.

b. Tahap analitik (Pemeriksaan pertama)

1) Pewarnaan Gram

- fiksasi dengan cara melewati kaca objek gelas secara cepat di atas nyala api bunsen sebanyak 2–3 kali, agar sel-sel menempel kuat dan tidak rusak saat pewarnaan.

- Kristal violet (pewarna primer) diteteskan dan dibiarkan selama 60 detik.
- Bilas dengan air mengalir.
- Larutan lugol/iodine (mordant) diteteskan selama 60 detik.
- Bilas kembali dengan air.
- Dekolorisasi menggunakan alkohol 95% atau aseton-alkohol selama 10–20 detik (hingga larutan ungu hilang).
- Bilas segera dengan air untuk menghentikan proses dekolorisasi.
- Safranin (pewarna kontras) diteteskan selama 30–60 detik.
- Bilas akhir dengan air bersih dan biarkan apusan mengering secara alami.

2) Pemeriksaan Mikroskopik

- Tambahkan minyak imersi pada sediaan,
- Lakukan pengamatan menggunakan mikroskop dengan lensa objektif 100x.
- Tidak ditemukan bakteri apapun, tetapi ditemukan leukosit yang bertumpuk. Karna hasil invalid maka dilakukan pengambilan ulang dengan membersihkan terlebih dahulu dibagian dasar/debriment konjungtiva dan titik pengambilan dibagian dalam fronkis inferior konjungtiva. Hasil pewarnaan gram dari sampel fronkis interior didapatkan bakteri gram negatif.

3) Tahap pasca-analitik

- Pencatatan hasil positif
- Validasi
- Dikeluarkan hasil

3.5 Etik studi kasus

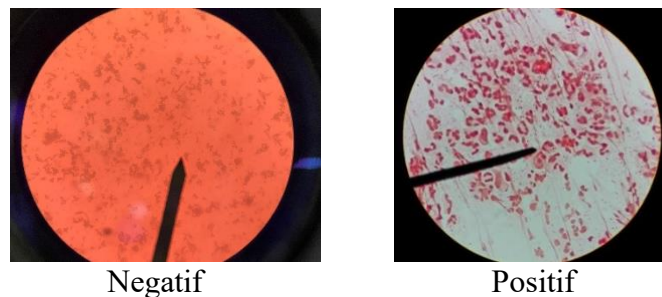
Penelitian studi kasus ini dilakukan dengan prinsip adil, baik, dan hormat. Adil dilakukan dengan tidak membedakan objek penelitian baik dilakukan dengan tidak menimbulkan kerugian pada objek penelitian, dan hormat dilakukan dengan meminta izin dan menjaga kerahasiaan pihak terkait.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Pengambilan sampel apusan oleh petugas laboratorium untuk pemeriksaan apus sekret menggunakan alat ose disposable. Hasil pemeriksaan pewarnaan Gram sampel yang diambil di bagian debriment tidak ditemukannya bakteri gram negatif dan di pemeriksaan fronkis konjungtiva inferior didapatkan bakteri gram (-) diplococcus. Adapun hasil pemeriksaan tersebut adalah sebagai berikut:



Gambar 4. 1 Hasil pemeriksaan dibawah mikroskop lensa objektif pembesaran 100x

Tabel 4. 1 Hasil Pemeriksaan Pewarnaan Gram Swab Konjungtiva

Lokasi Pengambilan	Hasil pengamatan Mikroskopis	Interpretasi Hasil
Debriment konjungtiva	Tidak ditemukan bakteri gram negatif	Negatif
Fronkis inferior konjungtiva	Ditemukan bakteri gram (-) diplokokus	Positif

Data pada studi kasus ini diketahui dengan ditemukan kesalahan dari pra-analitik adanya perbedaan hasil pemeriksaan pertama dan kedua dengan pengambilan sampel yang berbeda menunjukkan terjadinya perbedaan hasil dari kedua pemeriksaan ulang yang disignifikan. Setelah dikonfirmasi ditemukan Sampel ulang kemudian diperiksa dibawah mikroskopis dan setelah dilakukan pengamatan berulang ditemukan bakteri gram (-) diplokokus intra sel dan ekstrasel. Berdasarkan hasil tersebut terdapat perbedaan signifikan pada mikroskopis sampel satu dan sampel dua.

Berdasarkan tabel di atas pengambilan sampel pada debriement konjungtiva menyebabkan hasil negatif palsu sedangkan pengambilan pada fronkis inferior konjungtiva dapat ditemukan bakteri gram negatif, ini terjadi ketika sampel diambil dari lokasi yang kurang tepat, seperti dasar konjungtiva, alih-alih dari forniks inferior area yang lebih kaya akan sekret dan konsentrasi bakteri.

4.2 Pembahasan

Laboratorium harus dilakukan menurut prosedur yang telah ada, sehingga didapatkan hasil yang tepat, cepat dan dapat dipercaya. Pengujian di laboratorium melibatkan 3 tahapan yang terdiri dari pra-analitik, analitik, dan pasca analitik. Kesalahan laboratorium dapat terjadi kapan saja dari ketiga tahapan tersebut tergantung pada sumber dan waktu presentasi masing-masing. Terdapat kesalahan yang dapat terjadi dalam pemeriksaan laboratorium, dimana kesalahan pada pra analitik diantaranya kesalahan pada pengambilan sampel, pengambilan dan penampungan

spesimen, kesalahan pada pengolahan dan penyimpanan spesimen, kerusakan spesimen karena penyimpanan atau transportasi (Khotimah and Sun, 2022).

Tahap pra-analitik memberikan kontribusi paling besar dalam menimbulkan kesalahan pemeriksaan di laboratorium. Menurut (Wahyu Wijayati, 2021) menyebutkan bahwa kesalahan dalam tahap pra-analitik seperti ini menyumbang sekitar 61% dari keseluruhan kesalahan laboratorium, termasuk di dalamnya proses identifikasi pasien, teknik pengambilan, dan pengiriman sampel ke laboratorium, yang semuanya berpotensi menurunkan sensitivitas hasil pemeriksaan meskipun tahap analitik telah dilakukan dengan tepat.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Brijesh Mukherjee dan Saurav Patra, kesalahan pra analitik mempengaruhi hasil terhadap uji laboratorium sebesar 46-68,2% dari total kesalahan. Tipe kesalahan tersebut disebabkan karna kualitas sampel yang tidak akurat (47%), identifikasi pasien yang salah (26,8%), tidak adanya order pemeriksaan dari dokter (14%) dan penggunaan tabung pemeriksaan yang tidak sesuai (0,6%). Penelitian Dereen Najat, di laboratorium klinik menjelaskan prevalensi penanganan sampel yang tidak tepat selama tahap pra analitik sebesar 39% dengan alasan utama kesalahan terjadi pada sampel.

Kesalahan pada tahap pra-analitik merupakan penyebab dominan dari hasil pemeriksaan mikrobiologi yang tidak akurat. Tahap pra-analitik meliputi seluruh proses mulai dari pengambilan, pelabelan, penyimpanan, hingga pengiriman spesimen ke laboratorium lebih dari 60% kesalahan laboratorium berasal dari fase pra-analitik, terutama pada pengambilan spesimen yang tidak sesuai prosedur.

Kesalahan pertama yang sering terjadi adalah teknik pengambilan sampel yang tidak aseptik. Misalnya, pengambilan swab luka tanpa disinfeksi kulit terlebih dahulu, atau penggunaan alat yang tidak steril. Hal ini berpotensi menyebabkan kontaminasi silang atau pertumbuhan mikroorganisme non-patogen. Hal ini juga menekankan bahwa swab konjungtiva yang diambil tanpa prosedur yang benar sering gagal mengidentifikasi patogen penyebab infeksi mata. Selain itu, waktu pengambilan sampel juga krusial bahwa pengambilan sampel setelah pemberian antibiotik dapat menyebabkan hasil negatif palsu karena mikroorganisme target telah ditekan. Oleh karena itu, pengambilan harus dilakukan sebelum terapi antimikroba dimulai (Garcia-Vidal *et al.*, 2021).

Kontaminan dalam spesimen, terutama jika pengambilan dilakukan dari permukaan luka atau abses (Bowler, 2021) dalam *Journal of Wound Care* menyatakan bahwa nanah dapat mengandung mikroorganisme komensal atau sekunder yang tidak relevan secara klinis. Oleh karena itu, pengambilan spesimen sebaiknya dilakukan dari area terdalam atau menggunakan teknik aspirasi untuk memperoleh hasil yang lebih representatif. Temuan hanya sel leukosit tanpa adanya bakteri patogen pada pemeriksaan awal ini sangat mungkin disebabkan oleh kurangnya penerapan teknik aseptis yang benar dan pengambilan sampel dari lokasi yang tidak representatif. Ini menyebabkan hanya respons imun tubuh (leukosit) yang terlihat, tanpa adanya agen infeksi yang jelas yang berhasil terambil.

Pada pemeriksaan ini ditemukan sampel apus sekret yang diambil dari bagian debriment konjungtiva pada pasien suspek *Neisseria Gonorrhoeae*. Tidak dilakukan

pembersihan awal yang memadai dan kesalahan titik swab konjungtiva ini, yakni pengambilan dari bagian luar, mengakibatkan ketika diperiksa secara mikroskopis tidak ditemukan bakteri Gram (-) diplokokus melainkan hanya sel leukosit yang bertumpuk. Sehingga memberikan hasil negatif, yang mana hasil tersebut tidak sesuai dengan kondisi klinis pasien. Hal ini menimbulkan keraguan sehingga dilakukan konfirmasi dengan pengambilan sampel ulang dan memastikan setiap tahapannya dilakukan dengan benar. Kegagalan mengikuti prosedur yang benar dapat menyebabkan hasil laboratorium yang tidak mencerminkan kondisi infeksi sebenarnya.

Teknik aseptis merupakan serangkaian prosedur rutin yang dirancang untuk mencegah kontaminasi mikroba yang tidak diinginkan pada kultur, media steril, stok bahan, dan larutan lainnya. Teknis pengambilan swab konjungtiva salah satunya dengan menghindari kontaminasi dari bulu mata atau kelopak mata, serta melakukan pembersihan awal terhadap nanah atau sekret yang menumpuk. Teknik aseptis juga dikenal sebagai teknik steril, adalah metode yang digunakan untuk mencegah masuknya mikroorganisme ke dalam lingkungan laboratorium dan peralatan medis, sehingga menjaga kebersihan dan sterilitas selama proses kerja. Teknis aseptis juga diartikan sebagai upaya menjaga lingkungan kerja agar tetap bebas dari kontaminan, baik berupa benda asing maupun mikroorganisme dengan menerapkan prosedur dan risiko kontaminasi (Sonawane *et al.*, 2023).

Untuk mendapatkan usapan konjungtiva yang berkualitas baik harus diperhatikan untuk menghindari kelopak mata dan bulu mata, yang dapat mencemari kultur dengan flora kulit. Kesalahan dalam pengambilan sampel konjungtiva

merupakan faktor utama yang dapat menyebabkan hasil negatif palsu pada pemeriksaan mikrobiologi, terutama dalam kasus infeksi *Neisseria gonorrhoeae*. Berdasarkan penelitian terdahulu, seperti yang dijelaskan oleh Hoffman *et al.*, (2015), secara konsisten menekankan bahwa usapan konjungtiva harus menyapu cukup dalam ke forniks konjungtiva inferior, karena area ini lebih kaya akan sekret dan konsentrasi bakteri, walaupun mungkin membuat pasien tidak nyaman. Pengambilan sampel yang ideal harus dilakukan dengan menyapu cukup dalam ke forniks konjungtiva inferior untuk mendapatkan spesimen yang representatif.

Pada pengambilan sampel di bagian fronkis inferior ini, petugas laboratorium membersihkan pus/nanah diluar mata pasien atau debriment terlebih dahulu dengan kasa/ kapas yang telah dibasahi dengan Nacl steril Setelah mata pasien bersih, pengambilan sampel apus sekret dilakukan menggunakan ose disposable di posisi yang benar, yaitu di bagian dalam konjungtiva pasien pada forniks inferior. Sampel kemudian dibuat apusan dan diperiksa di bawah mikroskop menggunakan teknik pewarnaan Gram. Hasil pemeriksaan ulang ini menunjukkan ditemukannya bakteri Gram (-) diplokokus intra sel dan ekstrasel, yang kini memberikan hasil positif dan sangat sesuai dengan riwayat klinis pasien. Perbedaan signifikan pada hasil pewarnaan Gram antara sampel pertama (hanya leukosit) dan sampel kedua (ditemukan bakteri Gram (-) diplokokus) secara jelas menunjukkan bahwa kepatuhan terhadap teknik aseptis dan penentuan titik pengambilan sampel yang tepat pada forniks konjungtiva adalah krusial untuk mendapatkan hasil yang akurat dan mendukung diagnosis yang benar.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian studi kasus ini, dapat disimpulkan bahwa teknik pengambilan sampel swab konjungtiva sangat memengaruhi keberhasilan deteksi bakteri Gram negatif diplokokus, khususnya *Neisseria gonorrhoeae*, pada pemeriksaan mikroskopis. Hal ini menunjukkan bahwa kesalahan dalam tahap pra-analitik, terutama pada teknik pengambilan sampel, menjadi faktor krusial yang dapat mempengaruhi akurasi diagnosis laboratorium, dan menegaskan pentingnya penerapan prosedur yang tepat dalam pemeriksaan mikrobiologi mata pada kasus infeksi neonatal.

5.2 Saran

Berdasarkan rumusan masalah mengenai analisa teknik pengambilan swab konjungtiva pada pemeriksaan bakteri Gram negatif diplokokus, disarankan agar tenaga laboratorium medis lebih memperhatikan dan menerapkan prosedur pengambilan sampel yang sesuai standar, khususnya pada tahap pra-analitik. Hal ini meliputi pembersihan awal area mata serta pengambilan sampel dari lokasi yang representatif, yaitu forniks inferior konjungtiva, guna meningkatkan akurasi hasil pemeriksaan dan meminimalisir kemungkinan hasil negatif palsu.

DAFTAR PUSTAKA

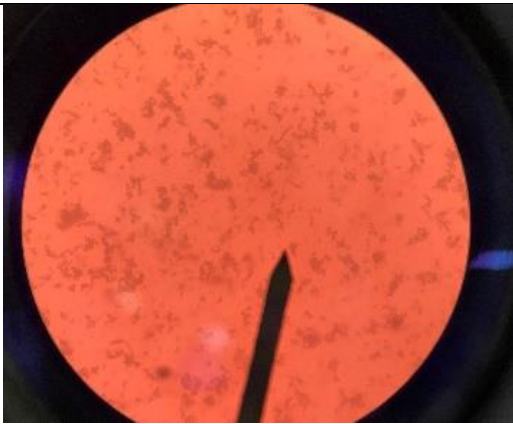
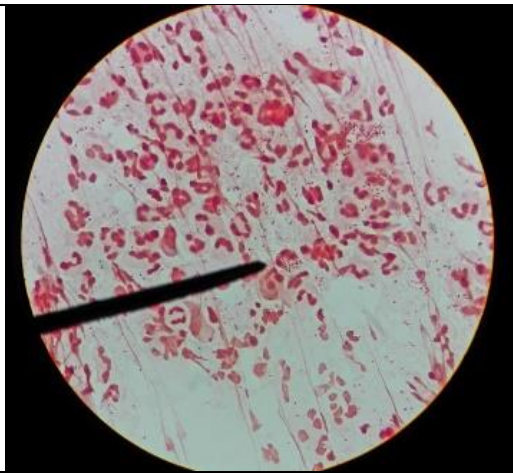
- Adawiyah, L., Diarti, M.W. and Tatontos, E.Y. (2020) 'Pengaruh Lama Waktu Inkubasi Terhadap Morfologi Bakteri *Neisseria gonorrhoeae*', *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Ri Pangkalpinang*, 7(2), p. 36. Available at: <https://doi.org/10.32922/jkp.v7i2.83>.
- Anisa putri utami, dkk (2019) 'Infeksi Menular Seksual', *Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia*, 4(1), pp. 1–23.
- Arfi, S.D., Kristinawati, E. and Khusuma, A. (2022) 'Analisis Jumlah dan Jenis Bakteri Coccus Gram Positif pada Sisa Sampel Darah di Sputum', *Jurnal Analis Medika Biosains (JAMBS)*, 9(2), p. 99. Available at: <https://doi.org/10.32807/jambs.v9i2.270>.
- Bowler (2021) *Teknis Aseptik dan Kontaminasi*, *Journal of Wound Care* ;30(Sup9):S22–S30. Duerden BI.
- Cahyani, A.A.A.E. and Parwati, P.A. (2022) 'Manajemen Pengambilan dan Pengelolaan Spesimen Darah di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar', *the Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 5(2), p. 187. Available at: <https://doi.org/10.30651/jmlt.v5i2.15518>.
- Fay, D.L. (2019) 'Evaluasi Penggunaan antibiotik', *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., pp. 269–277.
- Firmansyah, D. and Dede (2022) 'Teknik Pengambilan Sampel Umum dalam Metodologi', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Holistik (JIPH)*, 1(2), pp. 85–114.
- Garcia-Vidal, C. *et al.* (2021) 'Incidence of co-infections and superinfections in hospitalized patients with COVID-19: a retrospective cohort study', *Clinical Microbiology and Infection*, 27(1), pp. 83–88. Available at: <https://doi.org/doi.org/10.1016/j.cmi.2020.07.041>.
- Hoffman, J. *et al.* (2015) 'Gonococcal conjunctivitis: The importance of good quality conjunctival swabs', *British Journal of General Practice*, 65(639), pp. 552–553. Available at: <https://doi.org/10.3399/bjgp15X687181>.

- Khotimah, E. and Sun, N.N. (2022) 'Analisis Kesalahan Pada Proses Pra Analitik Dan Analitik Terhadap Sampel Serum Pasien Di Rsud Budhi Asih', *Jurnal Medika Utama*, 03(04), pp. 402–406.
- Nainggolan, R. (2024) 'Identifikasi Bakteri Diplococcus Gram Negatif Dengan Pewarnaan Gram Pada Sampel Swab Anal Kasus Sodomi Anak Di Rsud Dr. Pirngadi Kota Medan Periode Mei 2022 – Oktober 2023', *Majalah Ilmiah METHODDA*, 14(1), pp. 93–96. Available at: <https://doi.org/10.46880/methoda.vol14no1.pp93-96>.
- Nurul Fhadila *et al.* (2024) 'Identifikasi Bakteri Penyebab Konjungtivitis', *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 3(12), pp. 880–886. Available at: <https://doi.org/10.33096/fmj.v3i12.420>.
- Pitasari, D.A. and Martodiharjo, S. (2019) 'Studi Retrospektif : Profil Infeksi Gonore (Retrospective Study : Gonorrhoeae Profile)', *Berkala Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga*, 31(1), pp. 41–45.
- Prasetyaningsih, Y., Nadifah, F. and Mualifah, M. (2022) 'Implementation of Dyeing Techniques Grams For Rapid Detection of Neisseria Gonorrhoeae Infection Patients In Public Health Centers Cangkringan, Sleman, DIY', *Prosiding*, 1(1), pp. 1–8.
- Rafilia Adhata, A. (2022) 'Diagnosis Dan Tatalaksana Gonore', *Jurnal Medika Utama*, 03(02), pp. 1992–1996.
- Rini, A.S. *et al.* (2022) 'Ofthalmia Neonatorum et Causa Infeksi Gonokokal Ophtalmia Neonatorum et Causa Gonococcal Infection', 6, pp. 58–62.
- Sonawane, S.M. *et al.* (2023) 'Conjunctivitis in unusual populations: A review of rare cases and challenges in diagnosis and management', *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 19(3), pp. 1326–1336. Available at: <https://doi.org/10.30574/wjarr.2023.19.3.1999>.
- Wahyu Wijayati, R.P. (2021) 'Identifikasi Waste Tahap Pra Analitik dengan Pendekatan Lean Hospital di Laboratorium Patologi Klinik RS XYZ Depok Jawa Barat Tahun 2021', *Jurnal Manajemen Kesehatan Indonesia*, 9(2), pp. 101–112. Available at: <https://doi.org/10.14710/jmki.9.2.2021.101-112>.

Wandini, P., Widya Astuti, A. and Sayudin, S. (2024) 'Konjungtivitis: Kajian Anatomi, Histologi, Dan Etiologi Pada Kesehatan Mata', *Jurnal Locus Penelitian dan Pengabdian*, 3(1), pp. 79–91. Available at: <https://doi.org/10.58344/locus.v3i1.2418>.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi Penelitian

		
Interpretasi Hasil : Negatif		
		
Interpretasi hasil : Positif		

Lampiran 2 Lembar bimbingan

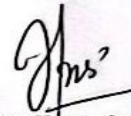
LEMBAR BIMBINGAN KARYA TULIS ILMIAH

Nama : Deva Sugian dra.
 NIM : KH5E 22077
 Pembimbing : Eina Nafsa Mutmaina, SST., M. Pd
 Judul Penelitian : Analisa Teknik Pengambilan Swab Konjungtiva Pada Pemeriksaan Bakteri Gram Negatif Diplokokus.

No	Tanggal	Materi bimbingan	Tanda tangan pembimbing
1	10 - Maret 2022	Pengajuan judul	gn
2	21 - Maret 2022	Pembahasan dan konsultasi	gn
3	25 - Maret	Pengumpulan bimbingan bab 1	gn
4	27 - Maret	Pengumpulan revisi bab 1	gn
5	2 - April	Revisi bab 1, dan acc bab 1	gn
6	5 - April	Pengumpulan bab 2 dan acc	gn
7	8 - April	Pengumpulan bab 3 bimbingan	gn
8	10 - April	Revisi bab 3 dan acc bab 3	gn
9	15 - April	Bimbingan bab 4 dan 5	gn
10	17 - April	Revisi dan acc bab 4-5	gn
11	23 - April	Konsultasi Abstract dan revisi	gn
12	19 - Mei	Abstract dan acc	gn
	23 - Mei	Pengumpulan dan acc	gn

Ketua Program Studi D3 Analisis Kesehatan

STIKes Karsa Husada Garut


M. Hadi Sulhan, S.Si, M.Sc

NIP: 043298.0315.131

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Deva Sugiandra, lahir di Garut, dan merupakan anak tunggal dari pasangan Totong Sutrisno dan Ningning Suryaningsih. Penulis mulai pendidikan di TK Al-Ghifari, kemudian dilanjutkan ke jenjang pendidikan sekolah dasar di SDN Hanjuang 3. Setelah menyelesaikan pendidikan dasar, penulis melanjutkan ke sekolah menengah pertama di SMP Negeri 1 Bungbulang, dan kemudian menempuh pendidikan menengah atas di SMA Negeri 7 Garut. Setelah lulus SMA, penulis melanjutkan studi di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan (STIKes) Karsa Husada Garut, dengan mengambil program studi Diploma 3 Teknologi Laboratorium Medis.

Selama masa perkuliahan, penulis mempelajari berbagai teori dan keterampilan praktis di bidang laboratorium medis. Penulis melaksanakan Praktik Kerja Lapangan (PKL) di beberapa institusi kesehatan. Pengalaman pertama yaitu PKL flebotomi di Klinik Proditia. Selanjutnya, penulis melaksanakan PKL 1 di Puskesmas Cisurupan, dan kemudian PKL 2 di Rumah Sakit Mata Cicendo Bandung.