

Identification of *Neisseria gonorrhoeae* in Commercial Sex Worker Clients with and without Condom Use

Andika Maulandi¹ & Yusianti Silviani^{1*}

¹Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Indonesia;

Article History

Received : June 19th, 2025

Revised : June 26th, 2025

Accepted : July 02th, 2025

*Corresponding Author: **Yusianti Silviani**, DIII Teknologi Laboratorium Medis, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional, Surakarta, Indonesia;
Email:
yusianti.silviani@student.stikesnas.ac.id

Abstract: This study investigates the prevalence of *Neisseria gonorrhoeae* among commercial sex workers and their clients in Pulau Baai, Bengkulu, with a focus on comparing infection rates between individuals who use condoms and those who do not. The primary objective is to assess the impact of condom usage on the prevalence of gonorrhea in this high-risk population. A cross-sectional observational design was employed, involving 40 male participants who had engaged with commercial sex workers in the Pulau Baai area. The participants were divided into two groups based on their condom use. Urethral secretion samples were collected and analyzed via Gram staining for *Neisseria gonorrhoeae* detection. The study found no cases of *Neisseria gonorrhoeae* in any of the samples, with all 36 condom users and 4 non-users testing negative. These results suggest no gonorrhea infections in the studied population, regardless of condom use. However, due to the limitations of the Gram staining method, further research using more sensitive diagnostic techniques and a larger sample size is recommended to verify these findings.

Keywords: Commercial sex workers, condom, gonorrhea, *Neisseria gonorrhoeae*, urethral secretion.

Pendahuluan

Gonore, yang disebabkan oleh *Neisseria gonorrhoeae*, adalah salah satu infeksi menular seksual (IMS) yang paling prevalen di seluruh dunia. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO), lebih dari 1 juta orang terinfeksi IMS setiap hari, dengan sekitar 500 juta individu setiap tahunnya terjangkit salah satu dari empat IMS utama, yaitu Klamidia, Gonore, Sifilis, dan Trikomoniasis. *Neisseria gonorrhoeae*, sebuah diplokokus Gram-negatif, terutama menginfeksi permukaan mukosa pada saluran urogenital, namun juga dapat memengaruhi rektum, faring, dan mata, terutama pada bayi baru lahir. Tingginya tingkat penularan, pembawa tanpa gejala, dan tidak adanya kekebalan perlindungan berkontribusi pada ketahanannya di populasi berisiko tinggi, termasuk pekerja seks komersial dan klien mereka (WHO, 2018).

Indonesia, khususnya di Provinsi Bengkulu, prevalensi gonore menunjukkan peningkatan yang mengkhawatirkan. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Bengkulu mengungkapkan bahwa pada tahun 2020, terdapat 495 kasus IMS yang dilaporkan, tanpa ada kasus gonore. Namun, pada tahun 2021, jumlah ini meningkat menjadi 2.694 kasus IMS yang dilaporkan, termasuk 18 kasus gonore yang terkonfirmasi. Pada tahun 2022, terdapat 4.490 kasus IMS, dengan 29 kasus gonore yang terkonfirmasi (Dinkes Provinsi Bengkulu, 2022). Statistik ini menyoroti semakin besarnya beban IMS di wilayah tersebut, yang menunjukkan perlunya intervensi yang terfokus dan strategi pencegahan yang lebih baik.

Pekerja seks komersial sangat rentan terhadap gonore karena sifat profesinya yang berisiko tinggi, yang melibatkan hubungan seksual yang sering dan seringkali tanpa

perlindungan dengan banyak pasangan. Penggunaan kondom adalah langkah pencegahan yang banyak dianjurkan untuk mengurangi penularan IMS, termasuk gonore, namun penggunaannya tetap tidak konsisten, terutama di daerah dengan tingkat prostitusi yang tinggi. Meskipun distribusi kondom gratis oleh pemerintah bertujuan untuk mengurangi penularan IMS, penelitian menunjukkan bahwa upaya ini tidak selalu berhasil (Hanifa, 2017).

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* pada pekerja seks komersial dan klien mereka di Pulau Baai, Bengkulu, dengan memeriksa peran penggunaan kondom dalam mencegah penularan gonore. Penelitian ini bertujuan untuk memberikan wawasan tentang hubungan antara penggunaan kondom dan kejadian infeksi *Neisseria gonorrhoeae* pada populasi berisiko tinggi ini. Dengan fokus pada area yang lebih terlokalisasi, penelitian ini diharapkan dapat memberikan data yang berharga untuk pemahaman yang lebih luas mengenai dinamika penularan IMS di Indonesia.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2025 di daerah Pulau Baai, Bengkulu. Lokasi ini dipilih karena merupakan daerah dengan populasi pekerja seks komersial yang cukup besar, memungkinkan penelitian tentang prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* pada klien mereka.

Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional potong lintang untuk mengidentifikasi *Neisseria gonorrhoeae* pada pekerja seks komersial dan klien mereka. Desain ini memungkinkan pengamatan kondisi prevalensi gonore terkait dengan penggunaan kondom pada populasi berisiko tinggi di Pulau Baai, Bengkulu, dengan pendekatan analisis deskriptif.

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian terdiri dari klien pria pekerja seks komersial di daerah Pulau Baai, Bengkulu. Sebanyak 40 peserta pria terdaftar

dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling, yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi: (1) individu pria yang telah melakukan transaksi seksual dengan pekerja seks komersial dalam minggu terakhir, (2) kesediaan untuk berpartisipasi dan memberikan persetujuan tertulis, serta (3) kesediaan untuk mengisi kuesioner mengenai perilaku seksual dan penggunaan kondom.

Peserta dibagi menjadi dua kelompok: (1) yang menggunakan kondom secara konsisten (n=36) dan (2) yang tidak menggunakan kondom (n=4). Kriteria eksklusi mencakup individu yang memiliki riwayat alergi parah terhadap anestesi lokal atau yang tidak dapat memberikan persetujuan tertulis karena gangguan kognitif. Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner dan pemeriksaan laboratorium menggunakan prosedur aseptik dan pewarnaan Gram. Alat yang digunakan dalam penelitian ini termasuk kapas steril untuk pengambilan sampel, object glass, serta bahan pewarna Gram (Kristal violet, larutan iodine, etanol 96%, dan fuksin).

Prosedur Penelitian

Penelitian dimulai dengan pengambilan sampel sekret uretra dari peserta menggunakan kapas steril. Sampel kemudian dipindahkan ke object glass untuk persiapan dan pewarnaan Gram. Prosedur pewarnaan dilakukan dengan melapisi sampel dengan larutan kristal violet, diikuti dengan aplikasi iodine dan dekolorisasi menggunakan etanol 96%, kemudian diwarnai dengan fuksin. Setelah itu, smear dikeringkan dan diperiksa di bawah mikroskop cahaya dengan perbesaran 100x menggunakan minyak imersi untuk mengidentifikasi keberadaan *Neisseria gonorrhoeae*.

Analisis Data Penelitian

Data yang diperoleh dari kuesioner dan hasil pemeriksaan laboratorium dianalisis menggunakan perangkat lunak statistik. Prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* pada pengguna kondom dan non-pengguna dihitung. Analisis distribusi infeksi berdasarkan penggunaan kondom dilakukan meskipun hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya perbedaan signifikan pada kedua kelompok.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* di kalangan klien pria pekerja seks komersial di Pulau Baai, Bengkulu, dengan fokus pada perbandingan prevalensi infeksi antara individu yang menggunakan kondom dan yang tidak menggunakannya. Dalam penelitian ini, sampel diambil dari 40 peserta yang terbagi dalam dua kelompok berdasarkan penggunaan kondom mereka. Seluruh peserta kemudian diperiksa menggunakan teknik pewarnaan Gram untuk mendeteksi keberadaan *Neisseria gonorrhoeae* pada sekret uretra. Hasil yang diperoleh kemudian dianalisis untuk mengevaluasi hubungan antara penggunaan kondom dan prevalensi gonore dalam populasi ini.

Prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* Berdasarkan Penggunaan Kondom

Hasil penelitian ini, yang bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan *Neisseria gonorrhoeae* di antara klien pria pekerja seks komersial di Pulau Baai, Bengkulu, menunjukkan tidak adanya bakteri tersebut di semua peserta, tanpa memandang penggunaan kondom mereka. Seperti yang terlihat pada Tabel 1, 40 peserta dikelompokkan berdasarkan frekuensi mereka berhubungan dengan pekerja seks komersial dalam minggu terakhir. Dari 40 responden, 34 melaporkan menggunakan jasa pekerja seks komersial sekali seminggu, sementara 6 lainnya melaporkan menggunakan jasa tersebut dua kali seminggu.

Tabel 1. Hasil pengguna jasa Pekerja Seks Komersial (PSK) berdasarkan jumlah menggunakan jasa PSK dalam 1 minggu dilokalisasi Pulau Baai

Frekuensi	Jumlah Responden	Positive	Negative
1x	34	0	34
2x	6	0	6
3x	-	-	-

Tidak ada peserta yang terdeteksi positif terhadap *Neisseria gonorrhoeae*. Semua 40 peserta menghasilkan hasil negatif untuk infeksi ini, sebagaimana ditunjukkan pada kolom "Negatif" di tabel. Secara khusus, Tabel 1 menunjukkan bahwa semua 34 responden yang

berhubungan dengan pekerja seks komersial sekali seminggu dan semua 6 responden yang melakukannya dua kali seminggu terdeteksi negatif untuk *Neisseria gonorrhoeae*. Tidak ditemukan kasus gonore dalam kelompok ini.

Prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* Berdasarkan Frekuensi Penggunaan Kondom

Tabel 2. Hasil Persentase Pengguna jasa Pekerja Seks Komersial (PSK) dilokalisasi Pulau Baai Kota Bengkulu berdasarkan penggunaan kondom

Grup Prngunaan Kondom	N	%	Positive	Negative
Dengan penggunaan kondom	36	90	0	36
Tanpa penggunaan kondom	4	10	0	4

Prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* Berdasarkan Penggunaan Kondom

Penelitian ini menemukan bahwa tidak ada infeksi *Neisseria gonorrhoeae* terdeteksi pada semua peserta, baik yang menggunakan kondom secara konsisten maupun yang tidak. Temuan ini serupa dengan hasil dari Ameyapoh dkk. (2021), yang menyatakan bahwa penggunaan kondom secara konsisten dapat menurunkan prevalensi gonore di kalangan pekerja seks komersial (PSK) dan klien mereka. Di sisi lain, penelitian yang dilakukan oleh Shi *et al.*, (2022) di Jiangsu, China, juga menemukan bahwa hampir 100% pekerja seks wanita melaporkan penggunaan kondom pada transaksi seksual terakhir mereka, yang terkait dengan penurunan prevalensi IMS, termasuk gonore. Meskipun demikian, hasil negatif dalam penelitian ini, meskipun dapat disebabkan oleh konsistensi penggunaan kondom, tetap menunjukkan bahwa teknik diagnostik yang digunakan, seperti pewarnaan Gram, memiliki keterbatasan dalam mendeteksi infeksi pada tingkat awal atau pada infeksi dengan beban bakteri rendah (Chinhiran *et al.*, 2023).

Tidak Ditemukannya *Neisseria gonorrhoeae* pada Kedua Kelompok

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada infeksi *Neisseria gonorrhoeae* yang terdeteksi pada 40 peserta, meskipun penelitian dilakukan pada populasi berisiko tinggi, yaitu

klien pekerja seks komersial. Hal ini bertentangan dengan temuan yang umumnya menunjukkan prevalensi gonore yang tinggi dalam kelompok berisiko tersebut, yang sering kali dipengaruhi oleh faktor perilaku dan penggunaan kondom yang tidak konsisten (Ameyapoh *et al.*, 2021; Shi *et al.*, 2022). Namun, ketidakhadiran infeksi dalam penelitian ini bisa jadi terkait dengan keterbatasan teknik diagnostik yang digunakan, yaitu pewarnaan Gram. Pewarnaan Gram adalah metode diagnostik yang banyak digunakan untuk mendeteksi *Neisseria gonorrhoeae*, tetapi sensitivitasnya terbatas, terutama dalam mendeteksi infeksi yang asimtomatik atau pada infeksi dengan beban bakteri rendah (Chinhiran *et al.*, 2023; Jeong *et al.*, 2021). Ini berhubungan dengan hasil yang ditemukan oleh Sethi dkk. (2024), yang menunjukkan bahwa metode Gram staining sering gagal mendeteksi infeksi di situs ekstrasgenital seperti rektum dan faring, yang juga sering terjadi pada populasi berisiko tinggi seperti pekerja seks komersial dan klien mereka.

Penelitian oleh Jacobsson *et al.*, (2021) juga mengungkapkan bahwa penggunaan *Nucleic Acid Amplification Tests* (NAATs) lebih sensitif dan akurat dalam mendeteksi infeksi *Neisseria gonorrhoeae*, terutama di situs ekstrasgenital yang sering terlewatkan oleh pewarnaan Gram. Ini menunjukkan bahwa meskipun hasil negatif ditemukan pada seluruh peserta dalam penelitian ini, kemungkinan adanya infeksi asimtomatik atau di situs ekstrasgenital yang tidak terdeteksi oleh metode pewarnaan Gram tetap ada. Penelitian oleh Martín-Sánchez *et al.*, (2020) menyoroti pentingnya penggunaan metode diagnostik yang lebih sensitif, seperti NAATs, dalam mendeteksi infeksi pada individu yang tidak menunjukkan gejala atau pada mereka yang memiliki beban bakteri rendah.

Penurunan sensitivitas pewarnaan Gram dalam mendeteksi infeksi *Neisseria gonorrhoeae* juga tercermin dalam temuan yang diperoleh dari penelitian oleh Wahome *et al.*, (2020) dan Tyulenev *et al.*, (2022), yang menyatakan bahwa Gram staining cenderung gagal mendeteksi infeksi pada individu dengan infeksi asimtomatik atau rendahnya beban bakteri. Hal ini mengarah pada kemungkinan adanya hasil negatif palsu, yang pada gilirannya dapat mempengaruhi pengambilan keputusan diagnostik dan pengobatan. Dengan demikian, meskipun tidak ditemukan infeksi dalam

penelitian ini, hasil tersebut harus dipertimbangkan dengan hati-hati mengingat keterbatasan teknik diagnostik yang digunakan. Penelitian lebih lanjut dengan menggunakan teknik yang lebih sensitif, seperti NAATs, sangat disarankan untuk memperoleh gambaran yang lebih akurat mengenai prevalensi gonore dalam populasi berisiko tinggi seperti pekerja seks komersial dan klien mereka (Jaya *et al.*, 2022; Peris *et al.*, 2024).

Peran Pewarnaan Gram dan Sensitivitasnya

Pewarnaan Gram adalah metode diagnostik yang banyak digunakan untuk mendeteksi *Neisseria gonorrhoeae* pada infeksi gonore, tetapi memiliki keterbatasan dalam mendeteksi infeksi dengan beban bakteri rendah atau yang asimtomatik. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa sensitivitas metode ini bervariasi antara 50-70% untuk spesimen uretra, namun sensitivitasnya menurun pada infeksi ekstrasgenital atau asimtomatik (Chinhiran *et al.*, 2023). Hal ini sejalan dengan temuan oleh Jeong *et al.*, (2021) yang menggarisbawahi bahwa pewarnaan Gram bisa memberikan hasil negatif palsu, terutama pada kasus infeksi dengan beban bakteri rendah. Penurunan sensitivitas ini penting mengingat banyak infeksi gonore yang terjadi pada individu asimtomatik, yang sering kali tidak terdeteksi oleh metode ini (Abdullahi *et al.*, 2022).

Di sisi lain, *Nucleic Acid Amplification Tests* (NAATs) telah terbukti lebih sensitif, dengan kemampuan deteksi yang lebih tinggi, terutama untuk infeksi asimtomatik dan ekstrasgenital. NAATs telah menjadi metode yang lebih dianjurkan untuk diagnosis gonore pada kasus asimtomatik dan infeksi ekstrasgenital, karena menawarkan sensitivitas yang lebih baik dibandingkan pewarnaan Gram yang lebih terbatas dalam deteksi infeksi pada spesimen dengan bakteri rendah (Toh *et al.*, 2020; Unemo *et al.*, 2020).

Temuan terbaru juga menunjukkan bahwa Gram staining dapat terpengaruh oleh adanya spesies *Neisseria* komensal yang berpotensi menyebabkan misidentifikasi, terutama pada spesimen ekstrasgenital. Penelitian oleh Jeong dkk. (2021) mencatat bahwa tumpang tindih morfologi antara *Neisseria gonorrhoeae* dan spesies *Neisseria* lainnya dapat menyebabkan kesalahan identifikasi, menekankan perlunya

metode diagnostik tambahan seperti NAATs untuk memastikan diagnosis yang akurat. Hal ini juga didukung oleh Toh *et al.*, (2020), yang menegaskan bahwa penggunaan Gram staining sebagai satu-satunya metode untuk mendeteksi gonore sangat terbatas dan sering kali memerlukan konfirmasi dengan teknik lain untuk menghindari kesalahan.

Efektivitas Penggunaan Kondom dalam Pencegahan Gonore

Meskipun hasil penelitian ini menunjukkan tidak adanya kasus gonore, peran kondom dalam pencegahan penularan gonore tetap krusial. Banyak penelitian sebelumnya yang mengonfirmasi bahwa penggunaan kondom secara konsisten dapat mengurangi prevalensi gonore dan infeksi menular seksual (IMS) lainnya, terutama di kalangan populasi berisiko tinggi seperti pekerja seks komersial dan klien mereka (Ameyapoh *et al.*, 2021; Shi *et al.*, 2022). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Sitorus *et al.*, (2024) di Bali, Indonesia, menemukan bahwa penggunaan kondom yang lebih tinggi di kalangan klien pekerja seks komersial berhubungan dengan penurunan prevalensi IMS, termasuk gonore. Namun, meskipun efektivitas kondom terbukti, penggunaan yang tidak konsisten atau salah tetap dapat mengurangi perlindungan, seperti yang dijelaskan oleh (Lyons *et al.*, 2020), yang menyoroti tantangan penggunaan kondom yang dipengaruhi oleh stigma dan tekanan sosial di kalangan pekerja seks.

Temuan pada Pengguna Kondom dan Non-Pengguna Kondom

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada infeksi *Neisseria gonorrhoeae* yang terdeteksi di antara 4 peserta yang tidak menggunakan kondom, yang mengejutkan mengingat peningkatan risiko penularan infeksi menular seksual (IMS) yang sering dikaitkan dengan penggunaan kondom yang tidak konsisten atau tidak digunakan sama sekali. Meskipun demikian, penjelasan untuk temuan ini dapat dikaitkan dengan ukuran sampel yang kecil, yang tidak memberikan kekuatan statistik yang cukup untuk mendeteksi infeksi. Selain itu, kemungkinan bahwa peserta tersebut merupakan pembawa asimtomatik yang tidak terdeteksi karena keterbatasan metode diagnostik seperti

pewarnaan Gram juga perlu dipertimbangkan.

Penelitian sebelumnya oleh (Martín-Sánchez *et al.*, (2020) menunjukkan bahwa banyak infeksi gonore yang bersifat asimtomatik pada individu dengan beban bakteri rendah, yang sering kali tidak terdeteksi menggunakan metode pewarnaan Gram. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun penggunaan kondom secara konsisten dapat menurunkan risiko penularan gonore, individu yang tidak menggunakan kondom dapat tetap terdeteksi negatif karena infeksi tersebut tidak muncul dalam bentuk gejala yang jelas. Ini mempertegas pentingnya menggunakan metode diagnostik yang lebih sensitif, seperti *Nucleic Acid Amplification Tests* (NAATs), yang mampu mendeteksi infeksi meskipun pada beban bakteri yang rendah atau pada individu yang asimtomatik (Hall *et al.*, 2025; Sethi *et al.*, 2024).

Meskipun temuan ini tidak menunjukkan adanya kasus gonore pada peserta yang tidak menggunakan kondom, penting untuk dicatat bahwa penggunaan kondom yang tidak konsisten atau tidak digunakan sama sekali tetap berisiko tinggi dalam penyebaran gonore, sebagaimana dilaporkan oleh penelitian sebelumnya (Mascarenhas *et al.*, 2020). Selain itu, faktor-faktor lain, seperti riwayat infeksi menular seksual atau pengobatan dengan antibiotik, juga dapat memengaruhi hasil diagnostik yang mungkin mengarah pada hasil negatif palsu.

Penelitian oleh Jeong *et al.*, (2021) menggarisbawahi bahwa infeksi gonore yang tidak terdeteksi sering kali terjadi pada individu dengan beban bakteri yang rendah, dan fenomena ini sangat relevan dalam kelompok dengan praktik seksual yang tidak terlindungi, seperti pada peserta yang tidak menggunakan kondom. Mengingat bahwa infeksi asimtomatik dapat menyebabkan penularan yang tidak terdeteksi, diperlukan strategi pencegahan yang lebih komprehensif, termasuk pendidikan tentang pentingnya penggunaan kondom yang konsisten dan pemeriksaan rutin untuk mendeteksi infeksi yang mungkin tidak menunjukkan gejala pada individu berisiko tinggi (Morrissey dkk., 2020).

Kesimpulan

Tidak ditemukan responden yang terinfeksi *Neisseria gonorrhoeae*, bakteri diplokokus Gram-negatif, pada klien pekerja seks

komersial, tanpa memandang penggunaan kondom, di area Pulau Baai, Bengkulu. Distribusi persentase infeksi *Neisseria gonorrhoeae* berdasarkan penggunaan kondom pada klien pekerja seks komersial di Pulau Baai, Bengkulu, adalah 0%.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih kepada PT Prodia Widyahusada Tbk dan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional atas fasilitas dan kesempatan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian.

Referensi

- Abdullahi, A., Nzou, S. M., Kikivi, G. dan Mwau, M. (2022). *Neisseria Gonorrhoeae* Infection in Female Sex Workers in an STI Clinic in Nairobi, Kenya. *Plos One*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263531>
- Ameyapoh, A. H., Katawa, G., Ritter, M., Tchopba, C. N., Tchadié, P. E., Arndts, K., Kamassa, H. E., Mazou, B., Amessoudji, M. O., N'djao, A., Agoro, S., Vogelbusch, C., Omondi, M. A., Kolou, M., Karou, S. D., Horsnell, W., Hoerauf, A., Améyapoh, Y. dan Layland, L. E. (2021). Hookworm Infections and Sociodemographic Factors Associated With Female Reproductive Tract Infections in Rural Areas of the Central Region of Togo. *Frontiers in Microbiology*. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2021.738894>
- Chinhiran, K., Kittiyaowamarn, R., Bamrungsak, B., Yuchui, N., Boonprathueng, K., Girdthep, N., Karnpanich, T., Phinyo, P., Wongyikul, P. dan Wi, T. (2023). Association Between the Level of Inflammation at Each Anatomical Sexual Activity From Gram Staining and *Neisseria Gonorrhoeae* and *Chlamydia Trachomatis* Infections. *Siriraj Medical Journal*. <https://doi.org/10.33192/smj.v75i2.260747>
- Dinkes Provinsi Bengkulu. (2022). *Data Bulanan Penyakit IMS Dinas Kesehatan Kota Bengkulu*. Dinas Kesehatan Kota Bengkulu.
- Hall, C. W., Ryke, A., Давыдов, М. И., Urbanoski, K., Guimond, T. dan Woodward, K. N. (2025). Impact of First-Void Urine Volume on Chlamydia and Gonorrhea Positivity Rates in Men Who Have Sex With Men and Transgender Women. *Microbiology Spectrum*. <https://doi.org/10.1128/spectrum.03072-24>
- Hanifa, A. (2017). Pengaruh Penggunaan Kondom Terhadap Kejadian IMS Pada Wanita Pekerja Seks (WPS) Di Kabupaten Tulungagung Tahun 2017. *Jurnal Unita*.
- Jacobsson, S., Cole, M., Spiteri, G., Day, M. dan Unemo, M. (2021). Associations Between Antimicrobial Susceptibility/Resistance of *Neisseria Gonorrhoeae* Isolates in European Union/European Economic Area and Patients' Gender, Sexual Orientation and Anatomical Site of Infection, 2009–2016. *BMC Infectious Diseases*. <https://doi.org/10.1186/s12879-021-05931-0>
- Jaya, Z. N., Mapanga, W., Niekerk, B. van, Dlangalala, T., Kgarosi, K., Dzobo, M., Mulqueen, D. dan Mashamba-Thompson, T. P. (2022). Mapping Evidence of Self-Sampling to Diagnose Sexually Transmitted Infections in Women: A Scoping Review. *Diagnostics*. <https://doi.org/10.3390/diagnostics12081803>
- Jeong, J., Kim, J., Lee, J., Seo, Y.-M., Yi, E. C. dan Kim, K. M. (2021). *Neisseria Gonorrhoeae* Multivalent Maxibody With a Broad Spectrum of Strain Specificity and Sensitivity for Gonorrhea Diagnosis. *Biomolecules*. <https://doi.org/10.3390/biom11030484>
- Lyons, C., Schwartz, S., Murray, S. M., Shannon, K., Diouf, D., Mothopeng, T., Kouanda, S., Anato, S., Kouamé, A., Mnisi, Z., Tamoufé, U., Phaswana-Mafuya, N., Cham, B., Drame, F., Djaló, M. A. dan Baral, S. (2020). The Role of Sex Work Laws and Stigmas in Increasing HIV Risks Among Sex Workers. *Nature Communications*. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-14593-6>
- Martín-Sánchez, M., Case, R., Fairley, C. K., Hocking, J. S., Bradshaw, C. S., Ong, J. J., Chen, M. Y. dan F. Chow, E. P. (2020). Trends and Differences in Sexual Practices and Sexually Transmitted Infections in Men Who Have Sex With Men Only (MSMO) and Men Who Have Sex With Men and

- Women (MSMW): A Repeated Cross-Sectional Study in Melbourne, Australia. *BMJ Open*.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2020-037608>
- Mascarenhas, M., Ribeiro, T. dan Macedo, G. (2020). Infectious Proctitis in Ulcerative Colitis: The Importance of an Accurate Differential Diagnosis. *Ge Portuguese Journal of Gastroenterology*.
<https://doi.org/10.1159/000510784>
- Morrissey, I., Hawser, S., Lob, S., Karlowsky, J. A., Bassetti, M., Corey, G. R., Olesky, M., Newman, J. dan Fyfe, C. (2020). *In Vitro* Activity of Eravacycline Against Gram-Positive Bacteria Isolated in Clinical Laboratories Worldwide From 2013 to 2017. *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*.
<https://doi.org/10.1128/aac.01715-19>
- Peris, M. P., Alonso, H., Escolar, C., Tristanchobaró, A., Abad-Sazatornil, M. R., Rezusta, A. dan Milagro, A. (2024). Detection of Chlamydia Trachomatis and Neisseria Gonorrhoeae (And Its Resistance to Ciprofloxacin): Validation of a Molecular Biology Tool for Rapid Diagnosis and Treatment. *Antibiotics*.
<https://doi.org/10.3390/antibiotics13111011>
- Sethi, S., Saini, G., Sreenivasan, P., Gudisa, R., Sharma, N., Bagaa, R. dan Yadav, R. (2024). Performance Evaluation of Loop-Mediated Isothermal Amplification, Polymerase Chain Reaction and Real-Time Polymerase Chain Reaction Methods to Detect *Neisseria Gonorrhoeae* Among Symptomatic Patients From India. *International Journal of STD & Aids*.
<https://doi.org/10.1177/09564624241252185>
- Shi, L., Luo, J., Chen, Y., Chen, L., Hu, H., Qiu, T., Liu, X., Xu, X., Chen, Y., Zhi, Z., Zhou, Y., Lu, J. dan Fu, G. (2022). Prevalence of Syphilis and Chlamydia Trachomatis Infection Among Female Sex Workers in Jiangsu, China: Results From a Multicenter Cross-Sectional and Venue-Based Study. *Frontiers in Public Health*.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1018724>
- Sitorus, R. J., Rahmayani, L., Rahmiwati, A., Syakurah, R. A., Aeroستا, D. dan Panjaitan, M. N. (2024). Understanding Health Risk Assessment in Female Sex Workers (FSW) and Its Relationship With the Frequency of Sexual Transactions. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*.
<https://doi.org/10.26553/jikm.2024.15.1.34-44>
- Toh, E., Williams, J. A., Qadadri, B., Ermel, A. dan Nelson, D. E. (2020). Development of a SimpleProbe Real-Time PCR Assay for Rapid Detection and Identification of the US Novel Urethrotropic Clade of Neisseria Meningitidis ST-11 (US_NmUC). *Plos One*.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0228467>
- Tyulenev, Y. A., Guschin, A., Titov, I. S., Frigo, N., Потекаев, H. H. dan Unemo, M. (2022). First Reported Lymphogranuloma Venereum Cases in Russia Discovered in Men Who Have Sex With Men Attending Proctologists. *International Journal of STD & Aids*.
<https://doi.org/10.1177/09564624211072709>
- Unemo, M., Ross, J., Serwin, A. B., Gomberg, M. A., Cusini, M. dan Jensen, J. S. (2020). Background Review for the '2020 European Guideline for the Diagnosis and Treatment of Gonorrhoea in Adults.' *International Journal of STD & Aids*.
<https://doi.org/10.1177/0956462420948739>
- Wahome, E., Graham, S. M., Thiong'o, A. N., Mohamed, K., Oduor, T., Gichuru, E., Mwambi, J., Prins, Prof. M., der Elst, E. van dan Sanders, E. J. (2020). PrEP Uptake and Adherence in Relation to HIV-1 Incidence Among Kenyan Men Who Have Sex With Men. *Eclinicalmedicine*.
<https://doi.org/10.1016/j.eclinm.2020.100541>
- WHO. (2018). *Report on global sexually transmitted infection surveillance*.
<https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/277258/9789241565691-eng.pdf>