

IDENTIFIKASI DAN UJI
SENSITIVITAS BAKTERI *Neisseria*
gonorrhoeae TERHADAP
ANTIBIOTIK SEFIKSIM PADA
PEKERJA SEKS KOMERSIAL DI
PUSKESMAS II DENPASAR
SELATAN

by Burhannuddin Burhannuddin

Submission date: 23-Aug-2021 09:37AM (UTC+0700)

Submission ID: 1634563837

File name: Jurnal_Meditory_Vol_9_No_1_2021.pdf (263.58K)

Word count: 3744

Character count: 24249

IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS BAKTERI *Neisseria gonorrhoeae* TERHADAP ANTIBIOTIK SEFIKSIM PADA PEKERJA SEKS KOMERSIAL DI PUSKESMAS II DENPASAR SELATAN

Ardhia Pradnyadhita, Burhannuddin*, I Wayan Merta, Nur Habibah

Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar

Jalan Sanitasi No.1 Sidakarya Denpasar Selatan

*corresponding author, e-mail: boerhannuddin@gmail.com

Abstract

Background: Gonorrhea is a sexually transmitted disease caused by *Neisseria gonorrhoeae*. Gonorrhea infection varies greatly in the community, especially in sexually active women. Infection cases in women are often asymptomatic, that can causes complication can easily occur. **Aims:** to identify and determine sensitivity of *Neisseria gonorrhoeae* bacteria against cefixime antibiotics. **Method:** This study was using a descriptive method and used 30 samples. *Neisseria gonorrhoeae* was isolated from the vaginal swab sample of Commercial Sex Workers at Puskesmas II Denpasar Selatan. The cultured bacteria on Thayer Martin media were then identified by gram staining, oxidase test, and catalase test. *Neisseria gonorrhoeae* sensitivity test against cefixime was performed by disc diffusion method. **Result:** The results of identification showed that 6 (20 %) of 30 samples were *Neisseria gonorrhoeae* bacteria with cell characteristics in the form of diplococcus, gram-negative, oxidase and catalase positive. The results of the sensitivity test showed that all isolats of *Neisseria gonorrhoeae* were resistant to cefixime. **Conclusion:** Cefixime is not effective for treating *Neisseria gonorrhoeae* infection

Keywords: Commercial Sex Workers, *Neisseria gonorrhoeae*, Identification, Susceptibility test

PENDAHULUAN

Prevalensi Infeksi Menular Seksual (IMS) yang terjadi di Denpasar Selatan pada bulan Januari – Juni 2012 tercatat sebanyak 601, kasus infeksi yang paling sering terjadi adalah servitis dengan jumlah 200 kasus (33,3%), diikuti oleh gonore sebanyak 14 kasus (2,3%), serta sifilis dan urethritis masing-masing sebanyak 10 kasus (1,7%). Populasi infeksi terbanyak terjadi pada kelompok usia 25 hingga 49 tahun sebanyak 423 kasus (70,4%), dimana pasien perempuan

sebanyak 561 kasus (93,3%) ditemukan lebih banyak daripada pasien laki-laki sejumlah 40 kasus (6,7%). Didapati pula faktor resiko terbanyak pada wanita pekerja seksual sebanyak 379 kasus (63%)¹.

Infeksi gonore sangat bervariasi di masyarakat, ditemukan banyak pada wanita yang aktif secara seksual seperti pada Pekerja Seks Komersil (PSK)². PSK merupakan suatu profesi yang sangat rentan mendapatkan infeksi gonore karena kegiatan seksual yang dilakukan oleh PSK sering kali berganti-ganti

Pradnyadhita, A., dkk.,: ¹ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksim Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan

pasangan. PSK beresiko melakukan hubungan seksual yang tidak aman dan menyebabkan kasus gonore yang sangat sulit untuk ditangani³. Pada kelompok ini sangat disarankan untuk melakukan skrining terhadap infeksi gonore karena seringkali tidak menunjukkan suatu gejala (asimtomatik) sehingga komplikasi dapat dengan mudah terjadi⁴. Jika infeksi *Neisseria gonorrhoeae* tidak segera diobati dan tidak ditangani dengan tepat maka dapat menyebabkan peradangan pada saluran genital dan reproduksi sehingga dapat menyebabkan ketidaksuburan⁵.

Salah satu pengobatan terhadap infeksi *Neisseria gonorrhoeae* adalah dengan terapi antibiotik. Antibiotik adalah agen antimikroba alami yang diproduksi oleh mikroorganisme⁶. Pengobatan yang dianjurkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia untuk infeksi gonore tanpa komplikasi adalah sefiksim atau levofloksasin, sedangkan pilihan lainnya adalah kanamisin, seftriakson, atau tiamfenikol⁷. Sefiksim adalah antibiotik sefalosporin generasi ketiga yang dikonsumsi secara oral, yang memiliki aktivitas spektrum luas terhadap bakteri Gram positif, Gram negatif dan tahan terhadap degradasi beta-laktamase. Dosis yang direkomendasikan untuk pengobatan infeksi mikroorganisme adalah dibawah 90%. Resistensi terhadap beberapa antibiotik banyak ditemukan dalam beberapa tahun terakhir.

²

Sefalosporin generasi ketiga seperti sefiksim atau seftriakson merupakan pilihan terapi lini pertama di berbagai negara, namun penurunan kepekaan sefiksim sudah didapatkan dan mulai menyebar⁸.

Uji sensitivitas antibiotik akan membantu dokter untuk menentukan antibiotik yang tepat dalam mengobati infeksi⁹. Metode untuk tes suseptibilitas ini dapat dikerjakan dengan berbagai teknik. Metode yang sering digunakan adalah menggunakan difusi cakram dan dilusi agar menurut kriteria Clinical Laboratory Standard Institute (CLSI) yang pertama kali dijabarkan oleh Bauer dkk dan merupakan modifikasi dari National Commitee for Clinical Laboratory Standards (NCCLS)¹⁰. Beberapa data hasil penelitian terhadap uji sensitivitas kuman *Neisseria gonorrhoeae* terhadap beberapa antibiotik adalah sebagai berikut: amoxicillin (83%), ciprofloxacin (67%), kanamycin (67%)⁴, seftriakson (51.2%) dan sefiksim (62.1%)¹¹.

Permasalahan resistensi bakteri terhadap antibiotik merupakan masalah yang terjadi diseluruh dunia. Salah satu cara yang dapat mencegah terjadinya resistensi antibiotik adalah penggunaan antibiotik secara rasional yang meliputi pengobatan yang sesuai dengan kebutuhan klinisnya, pemberian dosis yang sesuai dengan kebutuhannya dalam kurun waktu yang adekuat¹². Hal ini dapat menyebabkan angka kesembuhan menurun, pengobatan yang tidak tuntas, angka

Pradnyadhita, A., dkk.,: **Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksim Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan**

3 kekambuhan yang semakin meningkat dan angka penularan yang semakin tinggi¹¹.

Berdasarkan uraian diatas dan mengingat angka kejadian infeksi gonore yang meningkat maka perlu dilakukan **1** identifikasi dan uji sensitivitas bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik sefiksim. Penelitian ini dilakukan pada Pekerja Seks Komersial yang berisiko tinggi terinfeksi bakteri dan menularkannya pada orang lain. Penelitian tentang sensitivitas *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik sefiksim masih sedikit dilakukan sehingga penelitian ini diharapkan dapat menambah rujukan tentang pola sensitivitas *Neisseria gonorrhoeae* sehingga dapat membantu dalam pemilihan **1** obat yang sesuai untuk terapi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian adalah deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan di Puskesmas II Denpasar **2** Selatan. Identifikasi dan uji sensitivitas di Laboratorium Bakteriologi Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh Pekerja Seks Komersial yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas II Denpasar Selatan selama **39** bulan April – Juni 2018 berjumlah 66 pasien. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik Purposive Sampling dengan kriteria yaitu: bersedia untuk diikutkan dalam penelitian **2**

dengan menandatangani *informed consent*, tidak sedang mengalami menstruasi, tidak sedang hamil, dan tidak sedang menjalani terapi antibiotik. Jumlah sampel yang didapatkan berdasarkan kriteria tersebut adalah 30 sampel swab vagina.

14 Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah neraca analitik (*Radweg*), autoklaf (*SX-500*, Tomy), inkubator (*T01892*, Esco), *Bio Safety Cabinet (Biobase)*, mikroskop (*olympus*), api bunsen, gelas beaker (*Iwaki-Pyrex*), Erlenmeyer (*Iwaki-Pyrex*), **44** tabung reaksi (*Iwaki-Pyrex*), rak tabung reaksi, *petridish*, *coolbox*, ose bulat disposable, objek glass, lidi kapas (*cotton swab*), rak pencucian, spektrofotometer *McFarland (BioSan)* dan pinset. Adapun bahan-bahan yang digunakan antara lain media *Stuart (Oxoid)*, media GC agar (*Oxoid*) atau *Thayer Martin*, cakram Antibiotik Sefiksim (*Oxoid*), darah kambing, NaCl 0.9%, standar *McFarland*, minyak emersi, pewarna Gram, akuades, kertas label, alumunium foil, kapas berlemak, tissue, larutan hidrogen peroksida dan alkohol 70%.

Pengambilan sampel pemeriksaan dilakukan dengan teknik swab vagina. Sampel hasil swab dimasukkan ke dalam medium transport *Stuart*, kemudian diinokulasikan **19** pada media *Thayer Martin* dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam **30** dengan kadar CO² 5%. Koloni bakteri yang tumbuh pada media selanjutnya diidentifikasi dengan pewarnaan gram, uji katalase, dan uji

Pradnyadhita, A., dkk.,: ¹ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksim Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan

oksidase. Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* yang teridentifikasi kemudian ³⁰ diuji sensitifitasnya terhadap sefiksim ³⁴ dengan metode difusi cakram atau Kirby-Bauer. Suspensi bakteri 0,5 McFarland ¹⁹ setara dengan $1,5 \times 10^8$ CFU/ml dibuat menggunakan densitometer kemudian diinokulasikan secara merata pada permukaan media GC Agar menggunakan lidi kapas steril. Cakram antibiotik sefiksim selanjutnya ditempelkan pada permukaan media yang telah diinokulasikan dengan suspensi kuman. Media diinkubasi pada ¹⁹ inkubator pada suhu 37°C , dengan kadar CO_2 5 % selama 24 jam.

Zona hambat yang terbentuk selanjutnya diukur dan dikategorikan sensitifitasnya berdasarkan peraturan CLSI¹⁷.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* dari Sampel Swab Vagina

Hasil kultur sampel swab vagina pada pekerja seks ⁵ komersial yang melakukan pemeriksaan ¹⁴ Infeksi Menular Seksual di Puskesmas II Denpasar Selatan selama bulan April – Juni 2018 ¹⁴ ditunjukkan pada Tabel 1 di bawah ini :

Tabel 1. Hasil Kultur Sampel Swab Vagina pada Media *Thayer Martin*

No	Pertumbuhan	Jumlah	Presentase (%)
1	Terdapat pertumbuhan	30	100
2	Tidak terdapat ³⁷ pertumbuhan	0	0
	Total	30	100

Berdasarkan tabel 1 di atas dapat ⁴² diketahui bahwa semua sampel swab vagina (30 sampel) yang diinokulasikan pada media Thayer Martin menunjukkan adanya

pertumbuhan bakteri. Karakteristik koloni yang tumbuh pada media *Thayer Martin* ditunjukkan pada Gambar 1 di bawah ini :



Gambar 1. Hasil inokulasi sampel swab vagina pada media Thayer Martin

Pradnyadhita, A., dkk.:¹⁵ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksim Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan¹

Koloni yang tumbuh pada media katalase dengan hasil ditunjukkan pada Tabel Thayer Martin kemudian diidentifikasi dengan 2 di bawah ini :²¹
 pengecatan gram, uji oksidase, dan uji

Tabel 2. Hasil Pengecatan Gram, Uji Oksidase, dan Uji Katalase Isolat Bakteri dari Media Thayer Martin

No	Uji yang dilakukan	Hasil	Jumlah	Interpretasi
1	Pewarnaan Gram	Diplococcus Gram -	16	Diduga <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
		Coccus Gram +	14	Negatif <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
2	Uji Oksidase	Positif	13	Diduga <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
		Negatif	3	Negatif <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
3	Uji Katalase	Positif	6	Positif <i>Neisseria gonorrhoeae</i>
		Negatif	7	Negatif <i>Neisseria gonorrhoeae</i>

Berdasarkan Tabel 2 di atas sebanyak 6 isolat (20 %) dari 30 isolat yang teridentifikasi merupakan bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. *Neisseria gonorrhoeae* merupakan suatu bakteri patogen yang menyebabkan salah satu penyakit infeksi menular seksual yaitu gonore. Penularan penyakit ini melalui kontak seksual yang menyerang permukaan mukosa pada organ urogenital (leher rahim, uretra, dan rektum)⁶. Isolasi dan identifikasi *Neisseria gonorrhoeae* pada 30 sampel swab vagina pekerja seks komersial yang melakukan pemeriksaan infeksi menular seksual di Puskesmas II Denpasar Selatan meliputi berbagai macam uji di antaranya adalah kultur

pada media selektif Thayer Martin, pengecatan gram, uji oksidase dan uji katalase.¹

Proses isolasi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* dilakukan dengan mengkultur pada media selektif yaitu media Thayer Martin. Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* merupakan suatu bakteri fastidious atau membutuhkan syarat pertumbuhan yang kompleks yaitu dengan nutrisi dan lingkungan yang khusus. Sehingga diperlukan media khusus yang dapat menyediakan kebutuhan nutrisi yang diperlukan dalam pertumbuhan bakteri ini. Salah satu media yang dapat digunakan dalam mengkultur bakteri

Neisseria gonorrhoeae adalah media Thayer Martin.

Media Thayer Martin mengandung berbagai nutrisi yang ⁶ dibutuhkan untuk pertumbuhan bakteri *Neisseria gonorrhoeae* yaitu harus mengandung substansi organik seperti darah yang dipanaskan, hemin dan protein hewani¹³.

Hasil kultur sampel swab vagina pada media Thayer Martin menunjukkan sebanyak 30 sampel (100 %) terdapat pertumbuhan bakteri. Karakteristik koloni bakteri yang tumbuh dapat dilihat pada Gambar 1 dengan bentuk cembung, berkilau dan nonhemolitik, yang merupakan karakteristik koloni bakteri *Neisseria gonorrhoeae*¹³. Koloni yang tumbuh pada media Thayer Martin diidentifikasi dengan pengecatan Gram untuk mengamati morfologi bakteri. Data pada Tabel 2 menunjukkan dari hasil pengecatan Gram didapatkan 16 isolat yang termasuk ke dalam bakteri gram negatif berbentuk diplococcus. Bakteri yang memiliki karakteristik gram negatif dan berbentuk diplococcus merupakan bakteri yang diduga *Neisseria gonorrhoeae*.

Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* memiliki karakteristik mikroskopis dengan sifat ²⁹ Gram negatif dan berbentuk diplococcus¹³. ²⁹ Bakteri gram negatif akan terlihat berwarna merah saat diamati dibawah mikroskop. Hal ini ⁴⁵ berdasarkan karakteristik dinding sel bakteri gram negatif yang tersusun dari lapisan lipopolisakarida yang tidak dapat ⁴⁷ mempertahankan zat warna utama (kristal

violet) ^{setelah} pembilasan ^{dengan alkohol}, sehingga zat warna utama akan luntur dan bakteri bakteri akan menyerap zat warna safranin yang merupakan *counter stain*¹⁴.

Pengklasifikasian kelompok bakteri berdasarkan Gram didasari terhadap struktur sel dan respon bakteri terhadap pewarnaan gram¹³. Dari 16 isolat dengan karakteristik gram negatif berbentuk diplococcus yang merupakan bakteri terduga *Neisseria gonorrhoeae* kemudian diidentifikasi lebih lanjut dengan uji oksidase dan uji katalase.

Hasil uji oksidase pada Tabel 2 menunjukkan 13 isolat positif oksidase. Uji oksidase merupakan salah satu kunci identifikasi dari bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Bakteri ini memiliki enzim *Cytochrome C Oxidase* yang akan menimbulkan warna ungu pada *striptest* oksidase yang menandakan hasil positif oksidase⁴. Selain positif pada uji oksidase, *Neisseria gonorrhoeae* juga menunjukkan reaksi positif pada uji katalase. Berdasarkan Tabel 2 di atas, 6 dari 13 isolat yang diuji menghasilkan reaksi positif katalase. Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* merupakan bakteri yang memiliki karakteristik katalase positif¹⁵.

Uji katalase merupakan uji identifikasi untuk mengidentifikasi suatu bakteri yang memiliki enzim ⁴³ katalase (*cytochrome oxidase enzymes*), hasil positif dari uji ini ditunjukkan dengan adanya gelembung udara (oksigen) yang dihasilkan setelah penambahan reagen hidrogen

Pradnyadhita, A., dkk.:¹ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksim Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan

peroksida (H₂O₂)⁴. Dari serangkaian uji identifikasi yaitu kultur pada media *Thyer Martin*, pengecatan gram, uji oksidase dan uji katalase dengan karakteristik bakteri gram negatif berbentuk diplococcus, oksidase positif dan katalase positif, dapat dilihat pada Tabel 2 bahwa dari 30 sampel swab vagina pekerja seks komersial yang diuji didapatkan 6 isolat (20 %) yang teridentifikasi sebagai bakteri *Neisseria gonorrhoeae*.

¹⁷ Beberapa faktor yang menyebabkan tingginya angka kejadian gonore adalah tingkat penularan yang tinggi, masa inkubasi yang pendek, tingkat karier asimtomatis yang tinggi, tidak adanya imunitas protektif, peningkatan resistensi antibiotik, dan perilaku seksual¹¹. Berdasarkan penelitian lain menunjukkan pekerja seks komersial memiliki

resiko tinggi terinfeksi bakteri *Neisseria gonorrhoeae*¹⁶. Selanjutnya isolat yang telah teridentifikasi sebagai *Neisseria gonorrhoeae* diuji sensitivitasnya terhadap antibiotik sefiksim

¹ Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap Antibiotik Sefiksim

Hasil uji sensitivitas pada 6 isolat bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik sefiksim ditunjukkan pada Tabel 3 di bawah ini :

Tabel 3. Diameter Zona Hambat Antibiotik Sefiksin Pertumbuhan Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae*

No	⁵⁴ Kode Isolat	Diameter zona Hambat (mm)	Interpretasi
1	PSK 5	10 mm	Resisten
2	PSK 10	20 mm	Resisten
3	PSK 13	19,2 mm	Resisten
4	PSK 17	9,2 mm	Resisten
5	PSK 19	22,2 mm	Resisten
6	PSK 23	12,1 mm	Resisten

Ket* : Penggolongan (*sensitif* ≥ 31 mm dan *resisten* ≤ 31 mm)

⁵⁰ Berdasarkan Tabel 3 di atas diketahui bahwa dari 6 isolat bakteri *Neisseria gonorrhoeae* yang diuji sensitivitasnya terhadap sefiksim, seluruh isolat mengalami peningkatan resistensi yang ditandai dengan

ukuran zona hambat lebih kecil dibandingkan dengan standar Clinical Laboratory Standart Institute. Pemilihan antibiotik sefiksim pada penelitian ini berdasarkan dengan pilihan pengobatan yang dianjurkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia untuk infeksi

gonore tanpa komplikasi. Sedangkan pilihan lainnya adalah kanamisin, seftriakson, atau tiamfenikol⁷. Hasil uji sensitivitas seperti yang disajikan dalam Tabel 2, diketahui bahwa sebanyak 6 isolat positif bakteri *Neisseria gonorrhoeae* dengan presentase (100 %) resisten terhadap antibiotik sefksim. Resistensi bakteri terhadap antibiotik sefksim ditandai dengan zona hambat yang terbentuk disekeliling cakram antibiotic yang memiliki ukuran lebih kecil dibandingkan dengan standar Clinical Laboratory Standart Institute yaitu sebesar 31 mm. Zona hambat sefksim terhadap *Neisseria gonorrhoeae* dianggap resisten jika memiliki diameter kurang dari 31 mm¹⁷.

⁵¹ Pembacaan hasil uji sensitivitas pada penelitian ini dilakukan secara kualitatif yaitu dengan pengamatan secara visual terhadap terbentuknya zona hambat disekitar cakram antibiotik, sedangkan pengukuran secara kuantitatif dilakukan dengan melakukan pengukuran besar zona hambat disekitar cakram antibiotik dengan menggunakan jangka sorong. Seluruh isolat bakteri *Neisseria gonorrhea* yang diuji dalam penelitian ini menunjukkan resisten terhadap antibiotik sefksim. Hasil penelitian lain menunjukkan sensitivitas *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik sefksim terus mengalami peningkatan yaitu sebesar 10.3 %¹⁸, 48.8 %¹¹, dan 75 %⁸. Perbedaan hasil uji sensitivitas ini disebabkan karena ³ pengobatan gonore lebih bersifat epidemiologi dibandingkan dengan individual, oleh karena itu data epidemiologi mengenai resistensi gonore terhadap antibiotik ²

dapat dijadikan pedoman sebagai rekomendasi pengobatan infeksi gonore¹¹.

Terjadinya peningkatan resistensi bakteri terhadap antibiotik sefksim dapat diakibatkan oleh berbagai faktor. Faktor pendukung yang paling besar terjadinya resistensi antibiotika adalah berasal dari subjek penelitian. Penurunan suseptibilitas antibiotik dilaporkan paling banyak terjadi pada pekerja seks komersial¹¹. Hal yang mengakibatkan terjadinya penurunan sensitivitas antibiotik adalah karena pekerja seks komersial sering kali berganti-ganti pasangan seksual dan melakukan hubungan seksual yang tidak aman sehingga meningkatkan resiko terjadinya infeksi gonore³. Selain itu, bebasnya penjualan antibiotika dan penggunaan dosis obat yang tidak tepat menjadi faktor lain penyebab terjadinya resistensi antibiotika. Pekerja seks komersial terbiasa membeli dan meminum obat antibiotik tanpa resep dokter. Sehingga hal ini dapat mengakibatkan peningkatan masalah resistensi obat antibiotik terhadap infeksi bakteri khususnya pada kasus infeksi gonore¹⁸.

Selain faktor yang berasal dari subjek penelitian faktor dari mekanisme pertahanan bakteri terhadap obat juga mendukung terjadinya resistensi antibiotik. Antibiotik yang digunakan dalam penelitian ini adalah antibiotik sefksim yang merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang bersifat spektrum luas. Setiap golongan antibiotik memiliki cara kerja yang berbeda. Untuk mengetahui bagaimana kerja suatu agen antimikroba atau antibiotik, perlu dipahami struktur sel suatu bakteri dan bagaimana

Pradnyadhita, A., dkk.:¹ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksime Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan

suatu agen antimikroba tersebut bekerja terhadap sel target pada bakteri¹⁹. Mekanisme kerja dari antibiotik golongan sefalosporin adalah dengan menghambat sintesis dinding sel suatu bakteri dengan mengikat Penicillin-Binding Protein (PBP) sebagai reseptor obat yang terdapat dalam membran sitoplasma bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Sehingga dengan menghambat kerja dari PBP akan mencegah ikatan rantai peptida yang mengakibatkan lisisnya dinding sel bakteri dan mempengaruhi struktur sel dan mengakibatkan kematian pada bakteri tersebut²⁰. Resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik golongan sefalosporin khususnya sefiksime diduga melalui mekanisme molekuler seperti terbentuknya mosaik penA-X yang

³ mengkode Penicillin-Binding Protein 2 (PBP2) dan terjadi mutasi kromosom sehingga terbentuk varian baru yaitu penA-X. Mosaik gen penA yang mengkode PBPs-2 akan menyebabkan berkurangnya daya ikat penisilin dan sefalosporin yang pada akhirnya akan menyebabkan resistensi atau penurunan kepekaan terhadap sefiksime²¹.

Pada penelitian ini telah berhasil mengidentifikasi dan menguji sensitivitas bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap sefiksime. Data penelitian ini sangat penting dalam evaluasi penggunaan antibiotik sefiksime terhadap infeksi gonore sebagai salah satu evaluasi terhadap pengobatan *Neisseria gonorrhoeae* secara epidemiologi di Puskesmas II Denpasar Selatan

KESIMPULAN

Hasil identifikasi menunjukkan 6 dari 30 (20 %) sampel swab vagina Pekerja Seks Komersial yang melakukan pemeriksaan di Puskesmas II Denpasar Selatan terdapat bakteri *Neisseria gonorrhoeae*. Hasil uji

sensitivitas bakteri *Neisseria gonorrhoeae* menunjukkan bahwa semua isolat resisten terhadap sefiksime dengan diameter zona hambat lebih kecil dari 31 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- ²³ Sridana ME, Indrayani AW. *Karakteristik Pasien pada Infeksi Menular Seksual (IMS) Pada Puskesmas II Denpasar Selatan Periode Januari– Juni Tahun 2012*. Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. 2012
- ³³ Calonge N. *Screening for HIV: Recommendation statement*. Am Fam Physician. 2005;72(11):2287–98.
- ¹² Casey CG, Rutledge TF, Johnson DC, Boyd MF, Starr TM. *Morbidity and Mortality Weekly Report Sexually Transmitted Diseases Treatment Guidelines, 2010*. Department Of Health And Human Services. Vol. 59. 2010.
- ¹⁸ Fadly RR, Endriani R, Masadi N. *Identifikasi dan Uji Resistensi Antibiotik terhadap Neisseria Gonorrhoeae Pada*

Pradnyadhita, A., dkk.:¹ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefksim Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan

- Swab Vagina Pekerja Seks Komersial Wanita (PSKW) di Kawasan Jondul Kel. Rejosari Kec. Tenayan Raya Pekanbaru.* Fak Kedokt Univ Riau. 2013;³²
5. WHO. *Antimicrobial resistance: global report on surveillance 2014* [Internet]. France; 2014. Available from: <https://www.who.int/drugresistance/documents/surveillance-report/en/>²⁸
6. Leboffe MJ, Pierce BE. *A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory*. 4th ed. 2011. 1–266 p.¹¹
7. Kemenkes RI. *Pedoman Nasional Penanganan IMS* [Internet]. Pedoman Nasional Penanganan Infeksi Menular Seksual 2011. 2011. 29–34 p. Available from: <http://spiritia.or.id/dokumen/pedoman-ims2011.pdf>
8. Astindari, Lumintang H, Setyaningrum T.¹³ *Uji Difusi pada Sefksim terhadap Neisseria gonorrhoeae pada Servisitits Gonore tanpa Komplikasi.* Departemen/ Staf Medik Fungsional Kesehatan Kulit dan Kelamin Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Soetomo Surabaya 2014;26(2):134–8.³⁶
9. Soleha TU. *Uji Kepekaan Terhadap Antibiotik.* Juke Unila. 2015;5(9):120.⁸
10. Singh V, Bala M, Kakran M, Ramesh V. Comparative assessment of CDS, CLSI disc diffusion and Etest techniques for antimicrobial susceptibility testing of *Neisseria gonorrhoeae*: A 6-year study. *BMJ Open*. 2012;2(4):1–7.³
11. Pidari P. *Uji resistensi neisseria gonorrhoeae terhadap beberapa antibiotika pada penderita gonore.* Fakultas Kedokteran Unud RSUP Sanglah Denpasar. 2016.²⁴
12. WHO. *Promoting rational use of medicines: core components* [Internet]. Geneva; 2002. Available from: <http://archives.who.int/tbs/rational/h3011e.pdf>²⁷
13. Brooks GF, Carroll KC, Butel J, Morse SA, Mietzner T. *Medical Microbiology*. 26th ed. McGraw-Hill. United States; 2013. 1 p.
14. Amira, Abubakar S, Malli, NurmaNurdin E, Bin A. *Gejala Klinis Infeksi Penyakit Menular Seksual Di Puskesmas Siko Kota Ternate Tahun 2016.* J Ris Keperawatan. 2017;6(1):50–3.²⁰
15. Saginur R, Clecner B, Portnoy J, Mendelson J. *Superoxol (catalase) test for identification of Neisseria gonorrhoeae.* *J Clin Microbiol*. 1982;15(3):475–7.⁵²
16. Nurdin E, Bin A, Abubakar S, Malli NA. *Gejala Klinis Infeksi Penyakit Menular Seksual di Puskesmas Siko Kota Ternate Tahun 2016.* J Ris Kesehat. 2017;6(1):50–3.⁹
17. CLSI. *Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing*. 27th ed. New York; 2017.³⁵

- Pradnyadhita, A., dkk.:¹ Identifikasi dan Uji Sensitivitas Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Sefiksime Pada Pekerja Seks Komersial di Puskesmas II Denpasar Selatan
18. Santoso P.²⁵ *Sensitivitas Neisseria Gonorrhoeae Terhadap Beberapa Antibiotik pada Pekerja Seksual Komersial dengan Servitis Gonore Di Kabupaten Semarang*. Laporan Penelitian Dokter Spesialis, Program Studi Ilmu Kesehatan Kulit dan Kelamin, Fakultas Kedokteran, Universitas Diponegoro. 2004.¹⁶
19. Llor C, Bjerrum L. *Antimicrobial resistance: Risk associated with antibiotic overuse and initiatives to reduce the*
- problem. Ther Adv Drug Saf.* 2014;5(6):229–41.²²
20. Triono AA, Purwoko AE. *Efektifitas Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon terhadap Infeksi Saluran Kemih* The Mutiara Med. 2012;12(1):6–11.
21. Unemo M, Shafer WM. *Antimicrobial resistance in Neisseria gonorrhoeae in the 21st Century: Past, evolution, and future.* Clin Microbiol Rev. 2014;27(3):587–613.

IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS BAKTERI *Neisseria gonorrhoeae* TERHADAP ANTIBIOTIK SEFIKSIM PADA PEKERJA SEKS KOMERSIAL DI PUSKESMAS II DENPASAR SELATAN

ORIGINALITY REPORT

49%
SIMILARITY INDEX

48%
INTERNET SOURCES

15%
PUBLICATIONS

11%
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1 r2kn.litbang.kemkes.go.id Internet Source **9%**

2 ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source **8%**

3 adoc.pub Internet Source **3%**

4 www.sciencegate.app Internet Source **3%**

5 www.unud.ac.id Internet Source **2%**

6 repository.poltekkes-denpasar.ac.id Internet Source **2%**

7 Submitted to Surabaya University Student Paper **1%**

8 ecommons.aku.edu Internet Source **1%**

doaj.org

9	Internet Source	1 %
10	e-journal.unair.ac.id Internet Source	1 %
11	repository.uki.ac.id Internet Source	1 %
12	Submitted to Instituto Nacional de Salud Publica Student Paper	1 %
13	journal.unair.ac.id Internet Source	1 %
14	repository.usu.ac.id Internet Source	1 %
15	Submitted to University of Bristol Student Paper	1 %
16	bmcinfectdis.biomedcentral.com Internet Source	1 %
17	onlineallarticles.blogspot.com Internet Source	1 %
18	www.mitrariset.com Internet Source	1 %
19	eprints.undip.ac.id Internet Source	1 %
20	Submitted to City Colleges of Chicago Student Paper	

1 %

21

Submitted to iGroup

Student Paper

1 %

22

ojs.poltekkes-medan.ac.id

Internet Source

1 %

23

journal.uad.ac.id

Internet Source

1 %

24

Submitted to Monash University

Student Paper

<1 %

25

lib.unnes.ac.id

Internet Source

<1 %

26

journal.fkm.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

27

repository.unair.ac.id

Internet Source

<1 %

28

Submitted to Istanbul Aydin University

Student Paper

<1 %

29

digilib.uinsby.ac.id

Internet Source

<1 %

30

we-didview.xyz

Internet Source

<1 %

31

id.scribd.com

Internet Source

<1 %

32	juke.kedokteran.unila.ac.id Internet Source	<1 %
33	pediatrics.aappublications.org Internet Source	<1 %
34	vdocuments.site Internet Source	<1 %
35	Caetano Padias Sabino. "Antimicrobial photodynamic inactivation mediated by methylene blue: Analysis of inactivation kinetics and biochemical mechanisms", Universidade de Sao Paulo, Agencia USP de Gestao da Informacao Academica (AGUIA), 2021 Publication	<1 %
36	repositori.usu.ac.id Internet Source	<1 %
37	text-id.123dok.com Internet Source	<1 %
38	melaoktariza15.wordpress.com Internet Source	<1 %
39	ojs.akbpstie.ac.id Internet Source	<1 %
40	www.scribd.com Internet Source	<1 %
41	docobook.com	

Internet Source

<1 %

42

ejournal.unisnu.ac.id

Internet Source

<1 %

43

olsanchok.blogspot.com

Internet Source

<1 %

44

repo.ikipgribali.ac.id

Internet Source

<1 %

45

www.docstoc.com

Internet Source

<1 %

46

download.garuda.ristekdikti.go.id

Internet Source

<1 %

47

ejournal.unsrat.ac.id

Internet Source

<1 %

48

ellinjuniarti.blogspot.com

Internet Source

<1 %

49

eprints.ums.ac.id

Internet Source

<1 %

50

jurnal.kesdammedan.ac.id

Internet Source

<1 %

51

www.coursehero.com

Internet Source

<1 %

52

Halimatussa 'diah, Urip Urip, Yunan Jiwintarum. "Variasi Suhu Terhadap

<1 %

Pertumbuhan Neisseria Gonorrhoeae pada Media Coklat Agar Plate", Quality : Jurnal Kesehatan, 2018

Publication

53

perawatnuning.blogspot.com

Internet Source

<1 %

54

repo.unand.ac.id

Internet Source

<1 %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography On