



**PREVALENSI RESISTENSI BAKTERI *NEISSERIA GONORRHOEAE* TERHADAP  
ANTIBIOTIK PENISILIN PADA WANITA PENDERITA GONORE YANG  
BEKERJA SEBAGAI PEKERJA SEKS KOMERSIAL (PSK)  
DI LOKALISASI KECAMATAN PUGER  
KABUPATEN JEMBER**

**SKRIPSI**

Asal :	Hadiah	Klass
Permisian :	Permisian	614.5478
Terima di :	14 FEB 2008	KUR
Untuk :		7
Pengkatalog :	fu	

S

e.1

**Diajukan Guna Melengkapi Tugas Akhir Dan Memenuhi Salah Satu Syarat  
Untuk Menyelesaikan Program Studi Kedokteran (S1)  
Dan Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh :

**GANIS KURNIAWAN**  
**NIM : 022010101020**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2007**

9

## PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Islam agamaku,
2. Kedua orangtuaku, Sudarto, S.Sos, M.M dan Sri Utari, S.Pd terima kasih atas cinta dan kasih sayang, dorongan semangat, nasehat dan segala pengorbanan serta do'anya untukku selama ini,
3. Kakakku Ike, Yeni dan sekeluarga, Ira yang memberi semangat sampai hari ini,
4. Dek Ifa sahabat hidupku yang kini setia menemaniku dan mengerti aku,
5. Almamaterku tercinta, FK UNEJ.

**MOTTO**

“Sesungguhnya di samping kesulitan ada kemudahan. Karena itu, bila engkau telah selesai dari satu pekerjaan, kerjakanlah urusan lain dengan tekun.”

(Q.S Al-Insyirah; 6-7)

”Guno lan Topo Kalah Dining Sabar lan Narimo”

(PSHT)

”.....Kegagalan hari ini bukanlah berarti kegagalan hari esok  
Kemenangan hari ini bukanlah berarti kemenangan hari esok

Hidup adalah perjuangan tanpa henti-henti

Usah kau menangisi hari kemarin.....”

(Dhani Ahmad)

”Kemarin adalah mimpi yang telah berlalu, esok adalah cita-cita yang indah dan hari ini adalah kenyataan”

(Aidh al-Qarni)

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ganis Kurniawan

NIM : 022010101020

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul *"Prevalensi Resistensi Bakteri Neisseria gonorrhoeae Terhadap Antibiotik Penicilin Pada Wanita Penderita Gonore Yang Bekerja Sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) Di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember"* adalah benar-benar karya sendiri, kecuali jika disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 8 Agustus 2007

Yang menyatakan,



Ganis Kurniawan

NIM. 022010101020

SKRIPSI



**PREVALENSI RESISTENSI BAKTERI *NEISSERIA GONORRHOEAE* TERHADAP  
ANTIBIOTIK PENISILIN PADA WANITA PENDERITA GONORE YANG  
BEKERJA SEBAGAI PEKERJA SEKS KOMERSIAL (PSK)  
DI LOKALISASI KECAMATAN PUGER  
KABUPATEN JEMBER**

Oleh:

GANIS KURNIAWAN  
NIM 022010101020

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : dr. Johny S Erlan, Sp. KK

Dosen Pembimbing II : dr. M. Ali Shodikin

## PENGESAHAN

Skripsi berjudul *Prevalensi Resistensi Bakteri Neisseria Gonorrhoeae Terhadap Antibiotik Penicilin Pada Wanita Penderita Gonore Yang Bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) Di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember* Oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 8 Agustus 2007

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember

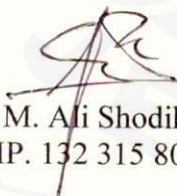
Tim Penguji,

Ketua,




dr. Johny S Erlan, Sp.KK  
NIP. 140 161 118

Anggota I



dr. M. Ali Shodikin  
NIP. 132 315 804


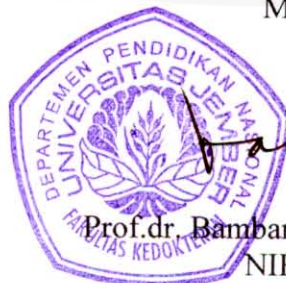
Anggota II



dr. Cholis Abrori, M.Kes  
NIP. 132 210 541

Mengesahkan,

Dekan,



Prof. dr. Bambang Suhariyanto, Sp.KK(K)  
NIP 131 282 556

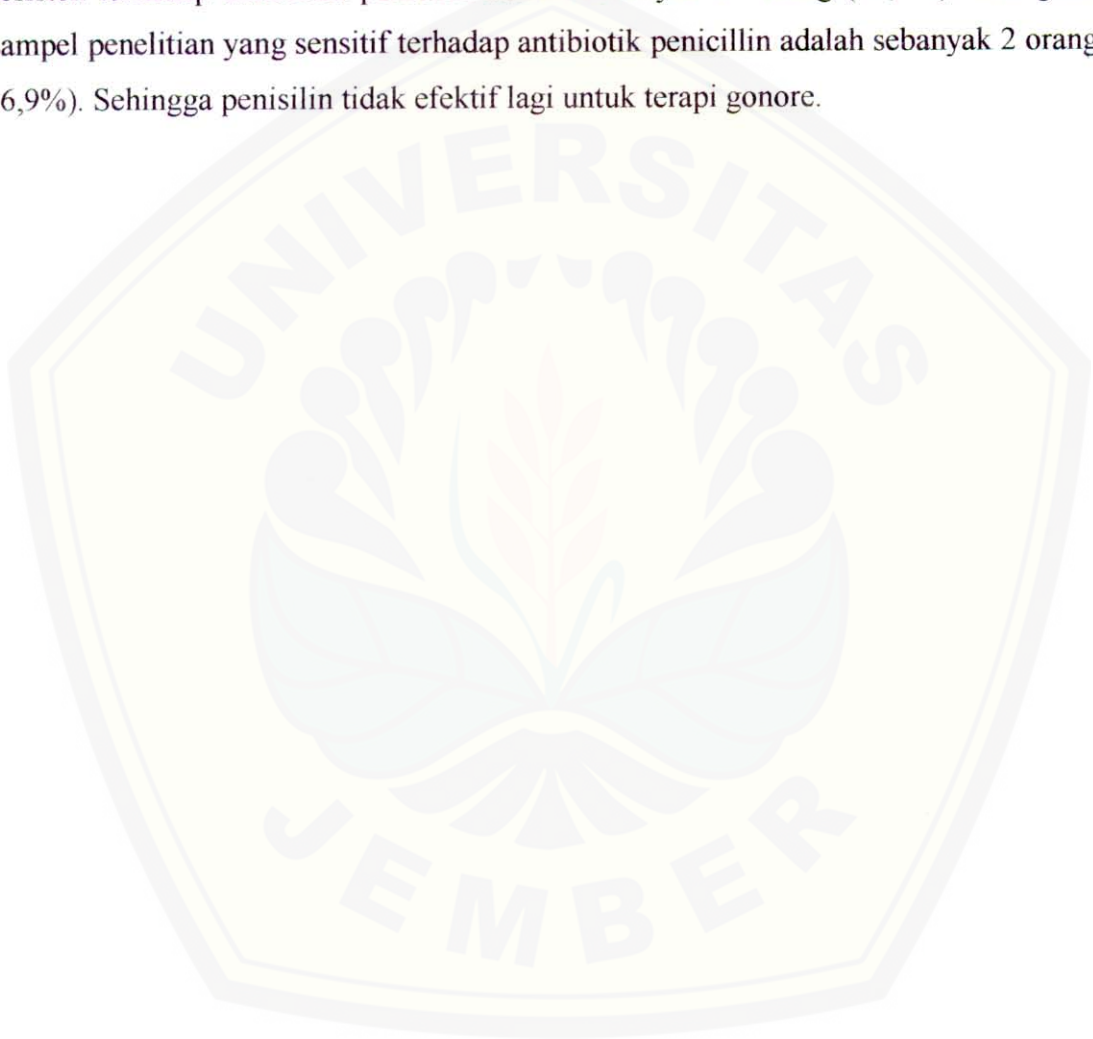
RINGKASAN

**Prevalensi Resistensi Bakteri *Neisseria Gonorrhoeae* Terhadap Antibiotik Penisilin Pada Wanita Penderita Gonore Yang Bekerja Sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) Di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember;** Ganis Kurniawan, 022010101020; 2007: 56 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

WHO memperkirakan setiap tahun terdapat 350 juta penderita baru penyakit menular seksual (PMS) di negara berkembang dan prevalensi gonore menempati tempat teratas dari semua jenis PMS seperti halnya di Indonesia. Masalah PMS pada Pekerja Seks Komersial (PSK) menarik perhatian bagi para pengendali program maupun peneliti. Mudahnya mendapatkan antibiotik di pasaran bebas tanpa resep dokter dan penggunaan obat secara irasional menyebabkan kejadian resistensi kuman gonore meningkat, misalnya pada golongan penisilin yang dikenal dengan Penicillinase Producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui prevalensi resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik penisilin pada wanita penderita gonore yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

Jenis penelitian adalah deskriptif dengan penelitian laboratoris. Penelitian dilakukan pada 14 November 2006 di Lokalisasi Puger Kabupaten Jember. Sampel penelitian terdiri dari 52 Pekerja Seks Komersial (PSK). Kemudian dilakukan pengambilan spesimen dengan spekulum pada daerah endoserviks menggunakan swab (lidi kapas) steril dan dilakukan uji sensitifitas di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah penderita gonore positif adalah sebanyak 29 orang (55,8%) dan sebanyak 23 orang (44,2%) adalah negatif. Dari 52 Pekerja Seks Komersial (PSK) didapatkan 29 Pekerja Seks Komersial (PSK) yang positif gonore kemudian dilanjutkan dengan uji sensitifitas. Sampel penelitian yang resisten terhadap antibiotik penisilin adalah sebanyak 27 orang (93,1%) sedangkan sampel penelitian yang sensitif terhadap antibiotik penisilin adalah sebanyak 2 orang (6,9%). Sehingga penisilin tidak efektif lagi untuk terapi gonore.





## PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul *Prevalensi Resistensi Bakteri Neisseria Gonorrhoeae Terhadap Antibiotik Penisilin Pada Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember*. Karya tulis ilmiah ini merupakan hasil penelitian deskriptif dengan penelitian laboratorium yang dilakukan di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini diselesaikan guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tiada terhingga kepada :

1. Prof.dr. Bambang Suhariyanto, Sp.KK(K), selaku dekan Fakultas Kedokteran Umum Universitas Jember,
2. dr. Johny S. Erlan, Sp.KK, selaku Dosen Pembimbing I dan dr. M. Ali Shodikin, selaku Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan banyak waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, semangat dan dorongan dengan penuh kesabaran sejak awal hingga selesainya penulisan skripsi ini,
3. dr. Cholis abrori, M.Kes, selaku dosen wali,
4. Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, terima kasih atas izin dan bantuannya hingga terselesainya penelitian ini,
5. Kedua orang tuaku: Sudarto, S.Sos, M.M dan Sri Utari, S.Pd terima kasih atas cinta dan kasih sayang, dorongan semangat, nasehat dan segala pengorbanan serta do'anya untukku selama ini,
6. Dek Ifa, kesabaranmu, perhatian dan pengertian yang tulus membuatku mengerti bahwa hidup tidak selalu seperti yang kuinginkan. Terima kasih atas telah menjadi bagian dari hidupku.
7. Sahabat-sahabatku di Jember, terima kasih. Kalian selalu membuatku bahagia.
8. Mas erik, dan Samsul yang banyak membantu penelitian,

9. Messy teman seperjuangan penelitianku, terima kasih atas bantuan selama penelitian.
10. Para PSK dilokalisasi Kecamatan Puger yang telah bersedia menjadi sampel penelitian, terima kasih atas bantuannya.
11. Teman-teman Angkatan 2002,
12. Serta semua pihak yang telah membantu menyelesaikan karya tulis ini.

Penulis menyadari keterbatasan dan kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan penulisan selanjutnya. Semoga karya tulis ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Jember, Agustus 2007

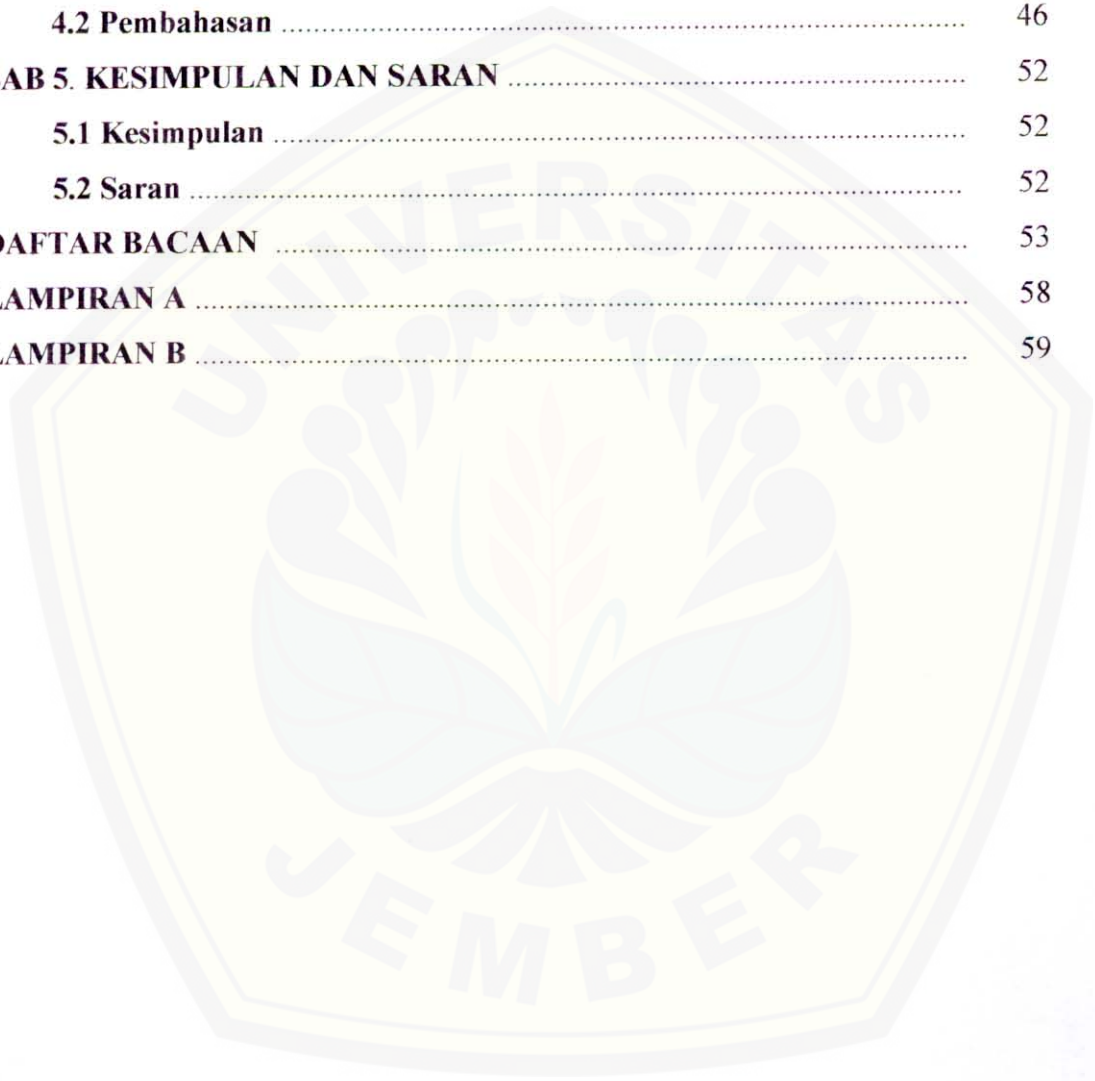
Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	ii
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....	iv
<b>HALAMAN PEMBIMBINGAN</b> .....	v
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	vi
<b>RINGKASAN</b> .....	vii
<b>PRAKATA</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiv
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xvi
<b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	1
<b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....	3
<b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
<b>2.1 Pekerja Seks Komersial</b> .....	4
<b>2.2 Gonorrhoeae</b> .....	6
2.2.1 Definisi .....	6
2.2.2 Etiologi .....	7
2.2.3 Epidemiologi .....	7
2.2.4 Patofisiologis .....	8
2.2.5 Gejala Klinis .....	8
2.2.6 Diagnosis .....	9

2.2.7	Komplikasi .....	10
2.2.8	Penatalaksanaan .....	13
2.2.9	Pencegahan .....	14
<b>2.3</b>	<b>Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotik .....</b>	<b>14</b>
2.3.1	Uji Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotik .....	14
2.3.2	Mekanisme Kekebalan Kuman Terhadap Antibiotik .....	18
2.3.3	Dasar Genetika Terjadinya Resistensi .....	19
2.3.4	Perkembangan Resistensi Gonokokus .....	20
2.3.5	Resistensi Terhadap Antibiotik .....	21
<b>2.4</b>	<b>Penicillinase Producing Neisseria gonorrhoeae (PPNG).....</b>	<b>27</b>
2.4.1	Identifikasi PPNG .....	28
2.4.2	Uretritis Gonore yang Disebabkan oleh PPNG .....	31
2.4.3	Pengobatan .....	32
<b>2.5</b>	<b>Upaya pengendalian Masalah Resistensi .....</b>	<b>32</b>
<b>2.6</b>	<b>Profil Kecamatan Puger .....</b>	<b>33</b>
<b>2.7</b>	<b>Kerangka Konseptual .....</b>	<b>35</b>
<b>BAB 3.</b>	<b>METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
<b>3.1</b>	<b>Jenis Penelitian .....</b>	<b>36</b>
<b>3.2</b>	<b>Lokasi dan Waktu Penelitian.....</b>	<b>36</b>
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	36
3.2.2	Waktu Penelitian .....	36
<b>3.3</b>	<b>Populasi dan Sampel Penelitian.....</b>	<b>36</b>
3.3.1	Populasi Penelitian.....	36
3.3.2	Sampel Penelitian.....	36
3.3.3	Besar Sampel.....	37
3.3.4	Teknik Pengambilan Sampel.....	37
<b>3.4</b>	<b>Definisi Operasional.....</b>	<b>37</b>
<b>3.5</b>	<b>Sumber Data.....</b>	<b>40</b>

3.6	Prosedur Penelitian.....	41
3.7	Analisa Data .....	41
<b>BAB 4.</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>42</b>
4.1	Hasil .....	42
4.2	Pembahasan .....	46
<b>BAB 5.</b>	<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>52</b>
5.1	Kesimpulan .....	52
5.2	Saran .....	52
<b>DAFTAR BACAAN</b>	.....	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN A</b>	.....	<b>58</b>
<b>LAMPIRAN B</b>	.....	<b>59</b>



DAFTAR TABEL

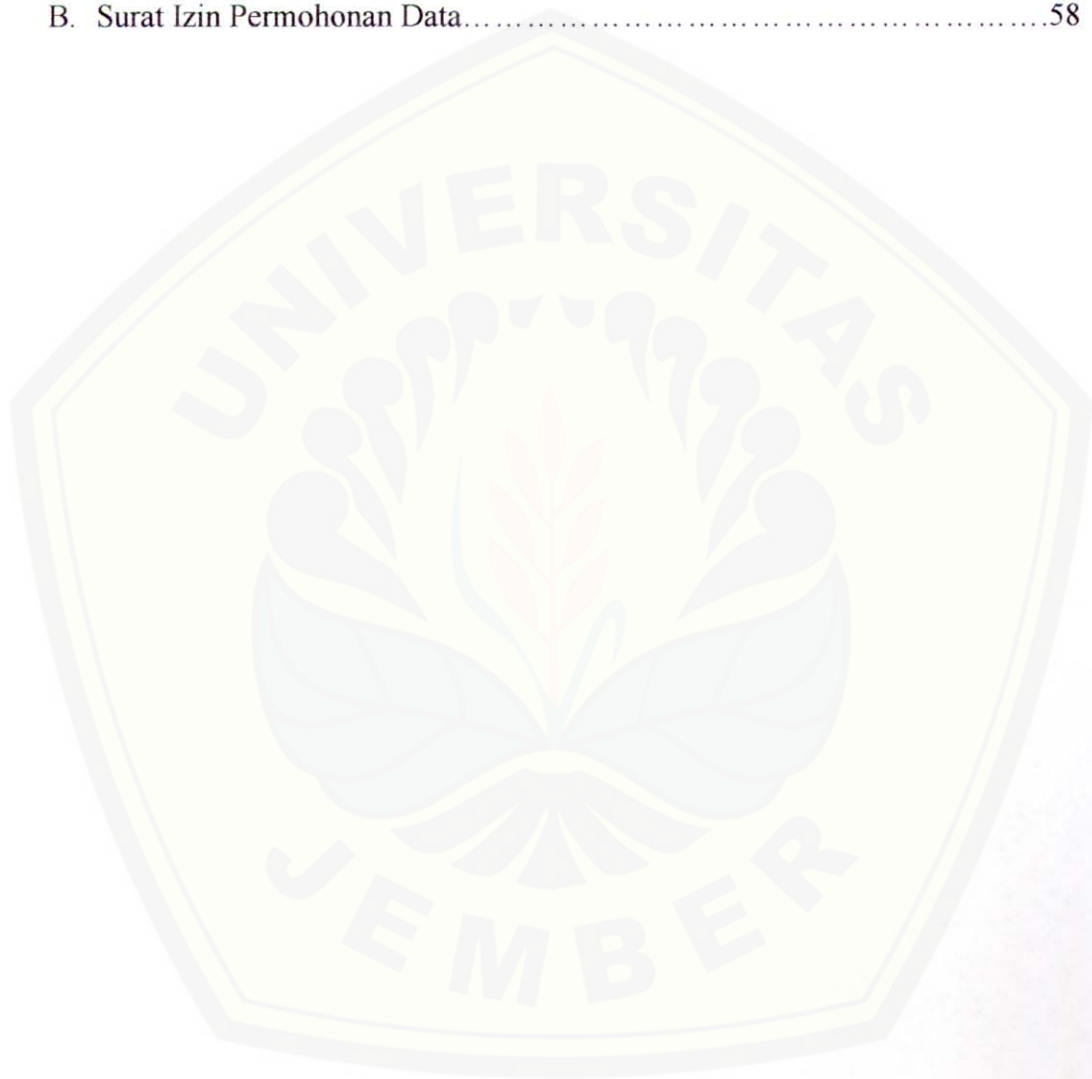
	Halaman
Tabel 1.1 Data penderita Gonore di daerah Puger Kecamatan Jember .....	2
Tabel 2.1 Reaksi Biokimia Neiseria.....	30
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Pekerja Seks Komersial (PSK) di lokalisasi Puger Berdasarkan Usia .....	42
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Penderita Gonore pada PSK di Lokalisasi Puger .....	43
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Penderita Gonore Berdasarkan Usia .....	44
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Resistensi Bakteri <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> Terhadap Antibiotik Penicilin .....	44
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Resistensi Bakteri <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> Terhadap Antibiotik Penicilin Berdasarkan Umur .....	45

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> dengan kultur murni (kiri), <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> dengan pustular eksudat (kanan).....	6
Gambar 2.2 <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> .....	6
Gambar 2.3 Tes oksidase <i>Neisseria gonorrhoeae</i> .....	28
Gambar 2.4 Biakan <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , medium Modifikasi New York City (MNYC) .....	30
Gambar 2.5 Kerangka Konseptual .....	35
Gambar 3.1 Cara kerja .....	39
Gambar 3.2 Alur Penelitian.....	41
Gambar 4.1 Distribusi Frekuensi Pekerja Seks Komersial (PSK) di lokalisasi Puger Berdasarkan Usia .....	42
Gambar 4.2 Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Penderita Gonore ....	43
Gambar 4.3 Distribusi Frekuensi Penderita Gonore Berdasarkan Usia .....	44
Gambar 4.4 Distribusi Frekuensi Resistensi Bakteri <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> Terhadap Antibiotik Penicilin .....	45
Gambar 4.5 Distribusi Frekuensi Resistensi Bakteri <i>Neisseria Gonorrhoeae</i> Terhadap Antibiotik Penicilin Berdasarkan Umur .....	46
Gambar 4.6 Diameter zona hambat pada <i>Neisseria gonorrhoeae</i> dengan cakram antibiotic penisilin .....	50

**DAFTAR LAMPIRAN**

	Halaman
A. Surat Izin Penelitian.....	57
B. Surat Izin Permohonan Data.....	58







## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Neisseria gonorrhoeae* adalah kuman gram negatif bentuk diplokokus yang merupakan penyebab infeksi saluran urogenitalis. Kuman ini bersifat fastidious dan untuk tumbuhnya perlu media yang lengkap serta baik. Akan tetapi, juga rentan terhadap kepanasan dan kekeringan sehingga tidak dapat bertahan hidup lama di luar *host*-nya. Penularan umumnya terjadi secara kontak seksual dan masa inkubasi terjadi sekitar 2 – 8 hari.

WHO memperkirakan setiap tahun terdapat 350 juta penderita baru Penyakit Menular Seksual (PMS) di negara berkembang seperti di Afrika, Asia, Asia Tenggara, dan Amerika Latin. Di negara industri prevalensinya sudah dapat diturunkan, namun di negara berkembang prevalensi gonore menempati tempat teratas dari semua jenis Penyakit Menular Seksual (PMS).

Di Indonesia, infeksi gonore menempati urutan yang tertinggi dari semua jenis Penyakit Menular Seksual (PMS). Beberapa penelitian di Surabaya, Jakarta, dan Bandung terhadap Pekerja Seks Komersial (PSK) menunjukkan bahwa prevalensi gonore berkisar antara 7,4% - 50% (Yuwono, 2002:2).

Masalah Penyakit Menular Seksual (PMS) pada Pekerja Seks Komersial (PSK) dewasa ini sangat menarik perhatian, baik bagi para pengendali program maupun para peneliti, terutama dengan adanya krisis ekonomi dan ditutupnya beberapa lokalisasi Pekerja Seks Komersial (PSK). Keadaan ini akan menambah kompleksnya masalah penanggulangan Penyakit Menular Seksual (PMS). Salah satu akibatnya adalah terjadinya operasi Pekerja Seks Komersial (PSK) liar di jalan-jalan, yang mengakibatkan sulitnya pengawasan, baik dari segi kesehatan maupun

keamanan. Hal ini akan memberikan peluang bagi terjadinya peningkatan penyakit menular seksual di masyarakat. Selain itu, dengan makin mudahnya mendapatkan antibiotik di pasaran bebas tanpa resep dokter dan penggunaan obat secara irasional, makin meningkat pula kejadian resistensi kuman, khususnya kuman gonore yang memiliki proporsi terbesar sebagai penyebab Penyakit Menular Seksual (PMS) pada kelompok Pekerja Seks Komersial (PSK). Hal ini terbukti dengan telah dilaporkannya strain *Neisseria gonorrhoeae* yang resisten terhadap antibiotik, misalnya golongan penisilin yang dikenal dengan Penicillinase Producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG). Kenyataan tersebut membuktikan betapa pentingnya melakukan pemantauan tingkat sensitivitas kuman gonore terhadap antibiotik secara berkesinambungan.

Telah dilakukan penelitian terhadap Pekerja Seks Komersial (PSK) di daerah lokalisasi Kecamatan Puger Kecamatan Jember oleh Dinas Kesehatan bekerjasama dengan unsur SUBDIN P2P – PLP dan Yankes, Labkesda dan Puskesmas di dapatkan data berikut :

Tabel 1.1 Data penderita Gonore di daerah lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember

Tahun	Jumlah PSK	Jumlah penderita gonore
2001	100	15
2002	100	19
2003	80	24
2004	93	25
2005	79	12

Sumber : Dinas Kesehatan Kabupaten Jember, 2006

Hasil identifikasi mengenai pola resistensi kuman gonore terhadap penisilin pada Pekerja Seks Komersial (PSK) di lokasi Kabupaten Bekasi, Tangerang, dan Bandung, Jawa Barat menunjukkan 73 isolat 32,6% sebagai *Neisseria gonorrhoeae*, 45 isolat kuman (61,6%) sebagai strain PPNG (Yuwono, 2002:1).

## 1.2 Rumusan Masalah

Berapakah prevalensi resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik penisilin pada wanita penderita gonore yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui prevalensi resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik penisilin pada wanita penderita gonore yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

## 1.4 Manfaat Penelitian

1. Mengetahui penggunaan antibiotik yang tepat untuk pengobatan infeksi bakteri *Neisseria gonorrhoeae*, dengan pendekatan sindrom untuk menurunkan prevalensi resistensi terhadap antibiotik.
2. Sebagai bahan masukan bagi Dinas Kesehatan akan pentingnya diadakan uji sensitifitas terhadap antibiotik penisilin yang akan digunakan sebagai terapi gonore pada Pekerja Seks Komersial (PSK)
3. Sebagai bahan masukan bagi Puskesmas dan instansi kesehatan lainnya untuk aktif mengkampanyekan seks yang sehat pada pekerja seks komersial sebagai upaya pencegahan *Neisseria gonorrhoeae*.
4. Sebagai bahan pertimbangan untuk penelitian sejenis yang lebih khusus.



## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Pekerja Seks Komersial (PSK)

Ditinjau dari makna kata, Pekerja Seks Komersial (PSK) dapat dibagi menjadi 3 kata yaitu pekerja, seks dan komersial. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pekerja berasal dari kata “kerja” yang berarti kegiatan yang melakukan sesuatu. Pekerja sendiri berarti orang yang bekerja; orang yang menerima upah atas hasil kerjanya. Seks adalah berkenaan dengan jenis kelamin (pria dan wanita); yang berkenaan dengan perkara percampuran atau persetubuhan antara pria dan wanita. Komersial adalah bersifat berdagang; secara dagang, berniaga tinggi, kadang-kadang mengorbankan nilai-nilai seperti nilai sosial, budaya dan sebagainya (Poerwadarminta, 1985:108; Depdiknas, 1991:210).

Jadi secara harfiah Pekerja Seks Komersial (PSK) dapat diartikan sebagai orang yang bekerja dengan berdagang atau menjual jasa seks (hubungan badan) untuk tujuan tertentu. Menurut Kartono (2001:20), pengertian Pekerja Seks Komersial (PSK) adalah :

- a. Bentuk penyimpangan seksual, dengan pola-pola organisasi impuls atau dorongan seks yang tidak wajar, dan dorongan seks yang tidak berintegrasi dalam kepribadian, sehingga relasi seks itu sifatnya impersonal, tanpa afeksi dan emosi (kasih-sayang), berlangsung cepat, tanpa mendapatkan orgasme di pihak wanita, disertai eksploitasi dan komersialisasi seks.
- b. Peristiwa penjual-dirian (persundalan) dengan jalan memperjual-belikan badan, kehormatan dan kepribadian kepada banyak orang untuk memuaskan nafsu-nafsu seks, dengan imbalan pembayaran.

- c. Perbuatan wanita atau pria yang menyerahkan badannya untuk berbuat cabul secara seksual dengan mendapatkan upah.

Ada beberapa alasan yang biasanya mendasari wanita untuk menjadi Pekerja Seks Komersial (PSK) antara lain (Dirdjosiswono, 1977:14 ; Kartono, 2001:21):

- a. Karena tekanan ekonomi. Seseorang tanpa pekerjaan tentunya akan tidak memperoleh penghasilan untuk nafkahnya, terpaksa mereka untuk hidup dengan menjual diri sendiri karena itu merupakan jalan dan cara yang paling mudah.
- b. Karena tidak puas dengan posisi yang ada. Walaupun sudah mempunyai pekerjaan tetapi belum puas karena tidak sanggup membeli barang-barang, perhiasan yang bagus-bagus.
- c. Karena kebodohan, tidak mempunyai pendidikan dan intelegensi. Tetapi kita juga bisa melihat beberapa wanita Pekerja Seks Komersial (PSK) yang memiliki pendidikan dan punya intelegensi yang baik, mereka tergolong dalam Pekerja Seks Komersial (PSK) “*High Class*”.
- d. Karena ada cacat dalam jiwanya.
- e. Karena sakit hati, ditinggal oleh suami atau si suami beristri lagi sedangkan dia tidak rela dimadu.
- f. Karena tidak puas dengan kehidupan seks, sebab bersifat hiperseksual (abnormalitas seksual).
- g. Memberontak terhadap otoritas orang tua, tabu-tabu religius dan norma sosial.
- h. Ada disorganisasi kehidupan keluarga atau *broken home*.
- i. Juga penundaan kawin jauh sesudah kematangan biologis.
- j. Banyak juga gadis-gadis pecandu ganja, obat bius, dan minuman keras yang terpaksa menjual diri dan menjalankan “profesi” pelacuran secara intensif.

Adapun dampak negatif adanya Pekerja Seks Komersial (PSK) adalah (Kartono, 2001:23):

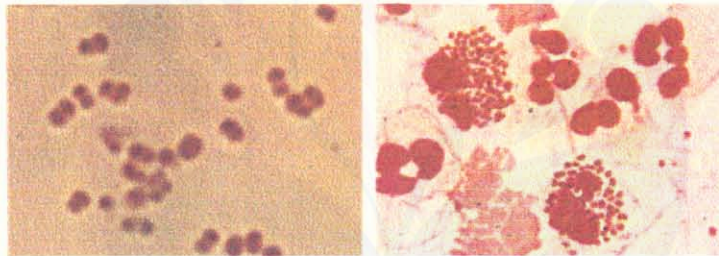
- a. Menimbulkan dan menyebarkan penyakit kulit dan kelamin.
- b. Merusak sendi-sendi kehidupan keluarga.

- c. Memberikan pengaruh demoralisasi kepada lingkungan, khususnya pada anak-anak muda remaja pada masa puber.
- d. Berkorelasi dengan kriminalitas dan kecanduan bahan-bahan narkotika.
- e. Merusak sendi-sendi moral, susila, hukum, dan agama.
- f. Adanya pengeksploitasian manusia oleh manusia lain.
- g. Bisa menyebabkan terjadinya disfungsi seksual.

## 2.2 Gonorrhoeae

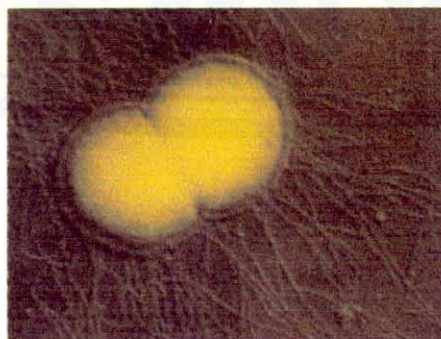
### 2.2.1 Definisi

Gonore adalah salah satu dari Penyakit Menular Seksual (PMS) yang disebabkan oleh *Neisseria Gonorrhoeae* atau Gonokokus.



Gambar 2.1 *Neisseria Gonorrhoeae* dengan kultur murni (kiri),  
*Neisseria Gonorrhoeae* dengan pustular eksudat (kanan)

Sumber <http://www.abbiotisk.com> dan <http://www.srga.org/>



Gambar 2.2 *Neisseria Gonorrhoeae*

Sumber <http://www.abbiotisk.com>

### 2.2.2 Etiologi

Penyebab gonore adalah gonokokus yang ditemukan oleh Neisser pada tahun 1879 dan baru diumumkan pada tahun 1882. kuman tersebut termasuk dalam grup *Neisseria* dan dikenal ada 4 spesies, yaitu *Neisseria gonorrhoeae* dan *Neisseria meningitidis* yang bersifat patogen serta *Neisseria catarrhalis* dan *Neisseria Pharyngissicca* yang bersifat komensal. Keempat spesies ini sukar dibedakan kecuali dengan tes fermentasi.

Gonokokus termasuk golongan diplokokus terbentuk biji kopi berukuran lebar  $0,8\mu$  dan panjang  $1,6\mu$ . Pada sediaan langsung dengan pewarnaan Gram bersifat Gram negatif, gonokokus terlihat di luar dan di dalam leukosit, tidak tahan lama di udara bebas, cepat mati dalam keadaan kering, tidak tahan suhu di atas  $39^{\circ}\text{C}$  dan tidak tahan zat desifektan. *Neisseria gonorrhoeae* tumbuh optimal pada suhu  $35^{\circ}\text{C} - 37^{\circ}\text{C}$  dan pH 7,2 – 7,6.

*Neisseria Gonorrhoeae* adalah kuman penyebab infeksi pada selaput lendir manusia yang dikenal dengan istilah gonore di mana pada pria terbanyak menyerang selaput lendir uretra atau infeksi yang dikenal dengan istilah uretritis gonore dan pada wanita banyak menyerang serviks dan dikenal dengan serviksitis gonore.

### 2.2.3 Epidemiologi

Secara epidemiologi prevalensi infeksi gonore menempati urutan yang tertinggi dalam Penyakit Menular Seksual (PMS). Penanggulangannya yang sulit menyebabkan penyakit ini menjadi masalah yang tidak terbatas pada suatu daerah atau negara, tetapi sekarang sudah merupakan masalah dunia. Hal ini dimungkinkan karena adanya faktor-faktor penunjang yang dapat memberikan kemudahan dalam penyebarannya antara lain: kemajuan sarana transportasi, perubahan pola hidup, hubungan seks diluar nikah dan tak kalah pentingnya adalah penyalahgunaan obat, pemakaian obat-obat terlarang, ekstasi dan lain-lainnya, semua ini dapat terjadi

karena latar belakang kurangnya pengetahuan mengenai Penyakit Menular Seksual (PMS). Selain itu beberapa sifat gonokokus, seperti mudah menular, tidak memberikan kekebalan dan masa inkubasi yang pendek juga merupakan faktor penunjang. Di samping itu, tidak kalah pentingnya, adalah banyaknya strain *Neisseria Gonorrhoeae* Penghasil Penicillinase (PPNG) yang resisten terhadap Penicillin dan strain yang resisten terhadap antibiotik lain. PPNG yang terdapat di Asia selain resisten terhadap Penicillin juga terhadap Tetrasiklin.

#### 2.2.4 Patofisiologi

Penularan terjadi pada kontak seksual yaitu secara *genito-genital*, *oro genital* dan *ano-genital*. Secara *oro-genital* dapat menyebabkan faringitis gonore dan secara *ano-genital* dapat menyebabkan *proktitis gonore*. Selain itu dapat juga terjadi secara manual melalui pakaian, handuk, termometer, dan sebagainya. Oleh karena itu dikenal dengan *gonore genital* dan *gonore ekstra genital*.

Gonokokus dapat bertahan di dalam uretra meskipun proses hidrodinamik akan membilas organisme dari permukaan mukosa. Oleh karena itu gonokokus harus dapat melekat dengan efektif pada permukaan mukosa. Perlekatan gonokokus pada sel mukosa dengan perantara pili, opa dan mungkin permukaan protein lainnya. Hanya mukosa yang berlapis sel epitel batang atau kubis yang pekat terhadap infeksi gonokokus.

Gonokokus akan melakukan penetrasi permukaan mukosa dan berkembang biak di dalam jaringan sub epitelial. Gonokokus akan menghasilkan berbagai macam produk ekstraseluler yang dapat mengakibatkan kerusakan sel termasuk enzim seperti *fasfolipase*, *peptidase* dan lainnya.

#### 2.2.5 Gejala Klinis

Pada laki-laki dan perempuan, infeksi ini bisa tanpa gejala. Pada laki-laki, cairan yang kental dari saluran kencing akan keluar 2-7 hari setelah infeksi. Biasanya



orang menderita sakit waktu kencing. Bila orang melakukan seks anal, mungkin juga keluar cairan yang sama dari dubur.

Pada perempuan, gejalanya biasanya ringan dan ada kemungkinan untuk tidak terdeteksi. Mungkin ada perasaan tidak enak waktu kencing. Selain itu, mungkin sedikit cairan dari dan sedikit gangguan di vagina. Infeksi yang kronis umum terjadi dan bisa menyebabkan kemandulan.

Bayi yang baru lahir yang terinfeksi gonore, matanya merah dan bengkak. Dalam waktu 1-5 hari setelah kelahiran, mata itu akan mengeluarkan cairan yang kental. Kebutaan bisa menjadi bila pengobatan khusus tidak segera diberikan. Diagnosis adalah dengan pemeriksaan mikroskopik gram-strain dari smear yang diambil dari cairan itu atau pun dengan cara pembiakan.

#### 2.2.6 Diagnosis

Diagnosa ditegakkan atas dasar anamnesis, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan pembantu yang terdiri atas 5 tahap, yaitu :

a. Sediaan Langsung

Pada sediaan langsung dengan pewarnaan Gram akan ditemukan diplokokus Gram negatif.

b. Kultur

Untuk identifikasi kuman perlu dilakukan pembiakan (kultur).

c. Tes Definitif

Dengan Oksidasi semua *Neisseria* memberi reaksi positif dengan perubahan warna koloni yang semula bening berubah menjadi merah muda sampai merah lembayung. Bila hasil ini positif dilanjutkan dengan tes fermentasi memakai glukosa, maltosa dan sukrosa. Kuman gonokokus hanya meragi glukosa

d. Tes Beta-laktamase

Pemeriksaan ini menggunakan cefinase disc. BBL 961192 yang mengandung *chromogenic cephalosorin*. Akan menyebabkan perubahan warna dari kuning menjadi merah apabila kuman mengandung enzim beta-laktamase.

e. Tes Thompson.

Tes ini berguna untuk mengetahui sampai dimana infeksi ini sudah berlangsung.

Diantara kelima tahap diatas, sediaan langsung yang dianggap diagnostik bagi gonore bila ditemukan diplokokus yang khas Gram negatif di dalam leukosit.

### 2.2.7 Komplikasi

Pada Pria :

- a. Tysonitis, biasanya terjadi pada pasien dengan preputium yang sangat panjang dan kebersihan yang kurang baik. Diagnosis dibuat berdasarkan ditemukannya butir pus atau pembengkakan pada daerah frenulum yang nyeri tekan. Bila duktus tertutup akan menjadi abses dan merupakan sumber infeksi laten.
- b. Parauretritis, sering pada orang dengan orifisium uretra eksternum terbuka atau hipospadia infeksi pada duktus ditandai dengan butir pus pada kedua muara parauretra.
- c. Radang kelenjar Littre (littritis), tidak mempunyai gejala khusus. Pada urin ditemukan benang-benang atau butir-butir. Bila salah satu saluran tersumbat dapat terjadi abses folikular. Diagnosis komplikasi ini ditegakkan dengan uretroskopi.
- d. Infeksi pada kelenjar Cowper (Cowperitis), dapat menyebabkan abses. Keluhan berupa nyeri dan adanya bejolan di daerah perineum disertai rasa penuh dan panas, nyeri pada waktu defekasi, dan disuria. Jika tidak diobati, abses akan pecah melalui kulit perineum, uretra, atau rektum dan mengakibatkan proktitis.

- e. Prostatitis akut, ditandai dengan perasaan tidak enak di daerah perineum dan suprapubis, malaise, demam, nyeri kecing sampai hematuria, spasme otot uretra sehingga terjadi retensi urin, tenesmus ani, sulit buang air besar, dan obstipasi. Pada pemeriksaan teraba pembesaran prostat dengan konsistensi kenyal, nyeri tekan, dan adanya fluktuasi bila telah terjadi abses. Jika tidak diobati abses akan pecah, masuk ke uretra posterior atau ke arah rektum mengakibatkan proktitis. Bila prostatitis jadi kronik maka gejalanya ringan dan intermiten, tetapi kadang-kadang menetap. Terasa tidak enak di perineum bagian dalam dan rasa tidak enak bila duduk terlalu lama. Pada pemeriksaan prostat teraba kenyal, terbentuk nodus, dan sedikit nyeri pada penekanan. Pemeriksaan dengan pengurutan prostat biasanya sulit menemukan kuman gonokokus.
- f. Vesikulitis ialah radang akut yang mengenai vesikula seminalis dan duktus ejakulatorius, dapat timbul menyertai prostatitis akut atau epididimitis akut. Gejala subyektif menyerupai gejala prostatitis akut, yaitu demam, polakisuria, hematuria terminal, nyeri pada waktu ereksi atau ejakulasi, dan sperma mengandung darah. Pada pemeriksaan melalui rektum dapat diraba vesikula seminalis yang membengkak dan keras seperti sosis, memanjang di atas prostat. Ada kalanya sulit menentukan batas kelenjar prostat yang membesar.
- g. Pada vas deferentitis atau funikulitis, gejala berupa perasaan nyeri pada daerah abdomen bagian bawah pada sisi yang sama. Epididimitis akut biasanya unilateral dan setiap epididimitis biasanya disertai vas deferentitis. Keadaan yang mempermudah timbulnya epididimitis ini adalah trauma pada uretra posterior yang disebabkan salah pengelolaan pengobatan atau kelainan pasien sendiri. Epididimis dan tali spermatika membengkak dan teraba panas, juga testis, sehingga menyerupai hidrokel sekunder. Pada penekanan terasa nyeri sekali. Bila mengenai kedua epidemis dapat mengakibatkan sterilitas.

#### h. Epididimitis

Epididimitis akut biasanya unilateral dan epididimitis biasanya deferentitis. Keadaan yang mempermudah timbulnya epididimitis adalah trauma pada uretra posterioryang disebabkan oleh salahnya pengelolaan pengobatan atau kelalaian penderita sendiri. faktor yang mempengaruhi keadaan ini antara lain irigasi yang terlalu sering dilakukan, cairan irigator terlalu pekat, instrumentasi yang kasar, pengurutan prostat yang berlebihan, aktifitas seksual atau jasmani yang berlebihan.

i. Trigonitis ialah infeksi ascendens dari uretra posterior yang dapat mengenai trigonum vesica urinaria. Gejalanya berupa poliuria, disuria terminal, dan hematuria. (Daili, 2003:347-349).

j. Orkhitis. Jarang terjadi, jika terjadi dapat menyebabkan timbul fistula yang kemudian hari akan menimbulkan atrofi testis (Wijaya,1990:54 )

#### Pada wanita :

- a. Parauretritis. Kelenjar parauretra dapat terkena, tetapi abses jarang terjadi.
- b. Bartholinitis, labium mayor pada sisi yang terkena membengkak, merah, dan nyeri tekan, terasa nyeri sekali bila pasien berjalan dan pasien sukar duduk. Abses dapat timbul dan pecah melalui mukosa atau kulit. Bila tidak diobati dapat rekurens atau menjadi kista.
- c. Salpingitis, peradangan dapat bersifat akut, subakut atau kronis. Ada beberapa faktor predisposisi, yaitu masa puerpurium, setelah tindakan dilatasi dan kuretase, dan pemakaian IUD. Infeksi langsung terjadi dari serviks melalui tuba fallopii ke daerah salping dan ovum sehingga dapat menyebabkan *Pelvic Inflammatory Disease*. Gejalanya terasa nyeri di daerah abdomen bawah, duh tubuh vagina, disuria, dan menstruasi yang tidak teratur atau abnormal. PID yang simptomatik atau asimtomatik dapat menyebabkan jaringan perut pada tuba sehingga dapat mengakibatkan infertilitas atau kehamilan di luar kandungan.

Diagnosis banding yang perlu diperkirakan antara lain kehamilan di luar kandungan, apendistis akut, abortus septik, endometritis, ileitis regional, dan divertikulitis. Penegakan diagnosis dilakukan dengan pungsi kavum Douglas, kultur, dan laparoskopi. ( Daili , 2003:349-350 )

#### 2.2.8 Penatalaksanaan

##### 1. Medikamentosa

a. Pilihan utama dan kedua adalah siprofloksasin 500 mg dan ofloksasin 400 mg.

Berbagai resimen yang dapat diberikan adalah :

- 1). Siprofloksasin \* 500 mg per oral, atau
- 2). Ofloksasin \* 400 mg per oral, atau
- 3). Sefriakson \*250 mg injeksi intramuskular, atau
- 4). Spektinomisin 2 g injeksi intramuskular,

Dikombinasikan dengan

- 1). Dosisiklin 2 x 100 mg, selama 7 hari atau
- 2). Tetrasiklin 4 x 500 mg, selama 7 hari atau
- 3). Eritromisin 4 x 500 mg, selama 7 hari

b Untuk daerah dengan insidens strain *Neisseria gonorrhoeae* penghasil penisilinase (PPNG) rendah, pilihan utamanya adalah penisilin G 4,8 juta unit + 1

- 1). Ampisilin 3,5 gram + 1 gram probenesid atau
- 2). Amoksilin 3 gram + 1 gram probenesid

c Pada kasus gonore dengan komplikasi dapat diberikan salah satu obat di bawah ini:

- 1). Siprofloksasin \* 500 mg/hari per oral, selama 5 hari
- 2). Ofloksasin \* 400 mg/hari per oral, selama 5 hari
- 3). Sefriakson 250 mg/hari, injeksi intramuskular, selama 3 hari
- 4). Kananmisin 2 g injeksi intramuskular, selama 3 hari
- 5). Spektinomisin 2 g/hari, injeksi intramuskular, selama 3 hari

## 2. Nonmedikamentosa

Memberikan pendidikan kepada pasien dengan menjelaskan tentang :

- a. Bahaya penyakit menular seksual (PMS) dan komplikasinya
- b. Pentingnya mematuhi pengobatan yang diberikan
- c. Cara penularan Penyakit Menular Seksual (PMS) dan perlunya pengobatan untuk pasangan seks tetapnya
- d. Hindari hubungan seksual sebelum sembuh, dan memakai kondom jika tak dapat dihindarkan
- e. Cara-cara menghindari infeksi Penyakit Menular Seksual (PMS) di masa datang.

### 2.2.9 Pencegahan

Cara profilaksis yang baik untuk menghindarkan infeksi gonore adalah menghindari hubungan seksual diluar perkawinan. Tetapi pencegahan gonore dengan cara tersebut tidak selalu dapat dilaksanakan.

Beberapa cara yang dapat dilaksanakan :

1. Anak-anak muda harus diberi penerangan mengenai penyakit kelamin dan cara bagaimana mencegah penyakit ini.
2. Koitus diluar perkawinan tanpa kondom harus segera diikuti dengan memberikan obat-obat yang efektif dalam dosis terapeutik dalam waktu 24 jam.
3. Di asrama militer, kondom dan cara profilaktif lain harus disediakan dengan cuma-cuma
4. Pessarium okklusivum tidak dapat melindungi uretra dan vulva terhadap infeksi tetapi dapat mencegah infeksi pada serviks.
5. Harus diadakan pengobatan cuma-cuma untuk tiap-tiap orang yang kena infeksi dan meminta pertolongan (Herber, 1999:301).

## 2.3 Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotik

### 2.3.1 Uji Kepekaan Kuman Terhadap Antibiotik

Pemeriksaan uji kepekaan kuman terhadap antibiotika ini bertujuan:

1. Untuk mengetahui obat-obat yang paling cocok (paling poten) untuk kuman penyebab penyakit terutama pada kasus-kasus penyakit yang kronis,
2. Mengetahui adanya resistensi bakteri terhadap berbagai macam antibiotika.

Secara garis besar suatu kuman akan resisten terhadap suatu antibiotika disebabkan:

1. Memang kuman tersebut resisten terhadap antibiotika yang diberikan,
2. Akibat pemberian dosis di bawah dosis pengobatan,
3. Akibat penghentian obat sebelum kuman tersebut betul-betul terbunuh oleh antibiotika.

Penentuan kepekaan kuman terhadap antibiotika ini dapat dilaksanakan dengan 2 cara yakni cara difusi dan cara dilusi.

#### 1. Cara Difusi

##### a. Cara Kirby Bauer

Dilaksanakan pada medium Mueller hinton agar dalam lempung gelas (patri disk), dengan menggunakan cakram antibiotik (disk) yang mempunyai konsentrasi tertentu.

#### (1) Pembuatan larutan 0,5 Mc Farland

- 1% Ba Cl<sub>2</sub> (16 ul)
- 1% H<sub>2</sub> SO<sub>4</sub> (3,3 ul)

#### (2) Masukkan 4 – 5 koloni kuman ke dalam medium TSB (Trypticase Soy Broth)

#### (3) Buat kekeruhan biakan kuman sesuai dengan kekeruhan 0,5 Mc Farland (dengan latar belakang tulisan hitam)

#### (4) Celupkan lidi kapas steril ke dalam biakan cair kuman

#### (5) Peraslah lidi kapas yang telah basah pada dinding dalam tabung

- (6) Usapkan lidi kapas tersebut pada seluruh permukaan medium agar Mueller hinton, ulangi prosedur ini 2x lagi sambil memutar plate  $60^{\circ}$ , kemudian biarkan plate 3 – 5 menit pada suhu ruang tapi tidak lebih dari 15 menit, supaya medium benar-benar sering sebelum ditemplei cakram antibiotika,
  - (7) Dengan pinset, ambillah cakram antibiotika yang telah disediakan
  - (8) Letakkan cakram antibiotika tersebut dipermukaan medium agar dan sedikit ditekan,
  - (9) Eramkan pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$  selama 24 jam dan lihat hasilnya pada keesokan harinya.
  - (10) Kuman peka terhadap antibiotika tertentu ada zona hambatan pertumbuhan sekitar cakram antibiotika,
  - (11) Potensi antibiotika diukur dengan mengukur diameter zona hambatan tersebut.
- b. Cara Sumuran
- Yang dilakukan dengan metode ini adalah sebagai berikut :
- (1) Langkah 1 – 6 sama dengan cara Kirby Bauer,
  - (2) 7. pada agar tersebut dibuat sumuran dengan garis tengah tertentu menurut kebutuhan, ke dalam sumuran tersebut diteteskan larutan antibiotika yang digunakan, diinkubasi pada  $37^{\circ}\text{C}$  selama 18 – 24 jam, dibaca hasilnya seperti pada cara Kirby Bauer.
- c. Cara Pour Plate
- 1-3 sama dengan cara Kirby Bauer
- (1) Dengan menggunakan cara khusus, ambillah satu mata ose dan masukkan dalam 4 ml agar base 1,5% yang mempunyai temperatur  $50^{\circ}\text{C}$  (diambil dari waterbath).
  - (2) Setelah larutan kuman tersebut dibuat homogen, tuanglah pada media Muller Hinton agar.



- (3) Tunggulah sebentar sampai agar tersebut membuka, letakkanlah disk antibiotika.
- (4) Eramkan selama 15 – 20 jam dengan tempereatur 37°C
- (5) Bacalah dengan disesuaikan standar masing-masing antibiotika.

Untuk masing-masing antibiotika dan jenis kumannya, mempunyai diameter yang berbeda-beda untuk dinilai sebagai antibiotika yang sensitive (potan dalam terapi).

## 2. Cara Pengenceran (dilusi)

### a. Metode “makro broth dilution”

Cara Mengerjakannya adalah sebagai berikut :

- (1) Dibuat seri pengenceran antibiotik
- (2) Pertumbuhan kuman dalam media cair yang dipakai mengandung  $10^6$  CFU/ml
- (3) Dari masing pengenceran anibiotik diambil 1 ml, dimasukkan dalam tabung, kemudian tambahkan 1 ml suspensi kuman.
- (4) Untuk kontrol dipakai
  - i. Suspensi antibiotika saja
  - ii. Suspensi kuman saja
  - iii. Media
  - iv. Aquades yang digunakan + media
- (5) Dieram 35°C selama 15 – 20 jam.
- (6) Dicari Minimum Inhibitory Concentration (MIC)-nya.

Dengan cara ini dapat diketahui Minimal Inhibitory concetration (MIC) suatu antibiotika, yaitu konsentrasi terkecil antibiotika yang masih mampu menghambat pertumbuhan kuman.

Bila konsentrasi larutan antibiotika yang digunakan sebesar 200 mg/ul (pada tabung 1), tentukan Dicari Minimum Inhibitory Concentration (MIC) pada uji kepekaan antibiotik dihadapan saudara yaitu dengan melihat konsentrasi

terkecil antibiotika dimana tidak didapatkan pertumbuhan kuman (suspensi tidak menjadi keruh).

b. Metode Agar Dilusi

Dapat untuk mendeteksi mikroba campuran atau yang terkontaminasi

Cara mengerjakan :

- (1) Melakukan pengenceran antibiotik dalam berbagai konsentrasi.
- (2) Tiap pengenceran larutan antibiotika dicampur dengan media Muller Hinton agar dengan perbandingan 1 : 9 pada temperatur 50°C. Setelah tercampur homogen dituang pada petri diameter 10 mm, 25 ml tiap petri. Setelah agak beku, disimpan pada 4°C dan sebaiknya digunakan sebelum 24 jam.
- (3) 4 – 5 kloni kuman yang diperiksa disuspensikan dalam media kaldu yang cocok (misal TSB) dengan kekeruhan:
  - i. *Enterobacteriaceae*  $5 \times 10^7 - 9 \times 10^7$  CFU/ml
  - ii. *Pseudomonas aeruginosa*  $10^8 - 5 \times 10^8$  CFU/ml
- (4) Hasil pengenceran di atas diambil 0,001 – 0,002 ml dengan fase khusus, ditanam pada media yang sudah mengandung antibiotik di atas dengan diameter penanaman 5 – 8 mm. Juga pada media yang sudah mengandung antibiotika kontrol. Kemudian dieramkan 35°C selama 16 – 20 jam.
- (5) Untuk kontrol pada setiap seri pemeriksaan :
  - i. Ditanam juga *Staphylococcus aureus* ATCC 25923  
*E. coli* AT 25922  
Strain dari *Pseudomonas aeruginosa*
  - ii. Agar Muller Hinton tanpa antibiotika, tanpa penambahan darah
  - iii. Agar Muller Hinton tanpa antibiotika dengan penambahan darah.

### 2.3.2 Mekanisme Kekebalan Kuman Terhadap Antibiotik

Antibiotika sudah tersedia secara luas sejak tahun 1940 dan tahun 1950. banyak penyakit-penyakit infeksi dapat diobati dengan antibiotika dengan hasil yang

baik. Namun saat ini banyak kuman yang sudah menurun kepekaannya atau bahkan resisten terhadap antibiotika. Suatu antibiotika dapat mematikan atau menghambat pertumbuhan kuman jika senyawa ini mampu melintasi dinding sel, mampu berikatan dengan sasarannya dan tidak dirusak oleh enzim yang dihasilkan oleh kuman.

Secara garis besar mekanisme timbulnya kekebalan terhadap obat pada bakteri dapat digolongkan sebagai berikut;

1. Inaktivasi Enzim

Bakteri menghasilkan suatu enzim yang akan menyebabkan obat menjadi inaktif, seperti  $\beta$ -laktamase yang akan memecah cincin beta laktam penisilin dan cephalosporin.

2. Merubah Target Obat

Bakteri melakukan sintesa bentuk lain dari target obat sehingga obat tidak mempunyai efek. Misalnya *DNA gyrase* yang mengakibatkan resisten terhadap quinolone.

3. Merubah Permeabilitas Membran

Dengan merubah komposisi membran sel, sehingga konsentrasi obat yang efektif di dalam kuman tidak tercapai.

4. Lintasan “By Pass”

Bakteri akan melakukan perubahan dengan mekanisme “by pass”, untuk menghindari tahap yang dihambat oleh anti mikroba dengan cara memproduksi suatu target alternatif (biasanya suatu enzim), sehingga obat tidak dapat masuk ke sel.

### 2.3.3 Dasar Genetika Terjadinya Resistensi

Resistensi sel mikroba ialah suatu sifat tidak terganggunya kehidupan sel mikroba oleh anti mikroba. Resistensi kuman terhadap antibiotika secara genetik terjadi berdasarkan mekanisme:

a. Resistensi Kromosom

Proses resistensi dengan perantara kromosom terjadi karena mutasi di dalam gen yang akan memberi kode pada setiap tempat target obat atau pada pasien transpor pada membran sel yang akan mengatur pengambilan obat. Akibatnya konsentrasi obat di dalam sel kuman tidak efektif atau tidak mempunyai efek sama sekali.

Mutasi ini terjadi antara  $10^{-7}$  sampai  $10^{-9}$ , lebih rendah jika dibandingkan dengan frekuensi resistensi dengan perantaraan plasmid

Mutasi dapat terjadi secara spontan atau terjadi karena adanya faktor induksi. Mutasi ini dapat memberi keuntungan dan kerugian pada sel, tetapi juga dapat menyebabkan organisme bertahan terhadap pengaruh lingkungan.

b. Resistensi dengan Perantaraan Plasmid

Plasmid merupakan elemen genetik ekstra kromosom, berbentuk bulat, mempunyai dua rantai DNA yang mempunyai kemampuan memperbanyak diri sendiri di dalam sel. Plasmid ini dapat berpindah dari satu jenis kuman ke jenis kuman yang lain, terutama kalau kalau tergolong dalam satu spesies. Plasmid ini akan mengatur produksi enzim dengan cara mengkode protein yang dapat menghancurkan komposisi antibiotika atau melindungi ribosome dari pengaruh antibiotik.

#### 2.3.4 Perkembangan Resistensi Gonokokus

Sebelum pertengahan tahun 1930, ketika sulfanilamide diperkenalkan, pengobatan gonore berupa irigasi genital dengan cairan antiseptik seperti perak nitrat atau kalium permanganat. Akan tetapi pada tahun 1944 banyak kuman gonokokus menjadi resisten terhadap Sulfanilamide. Pada tahun 1943 dilaporkan keberhasilan terapi gonore. Injeksi dengan Penisilin dosis rendah (50.00-100.000 U) mempunyai angka kesembuhan lebih dari 90% pada semua kasus infeksi gonore.

Dari tahun 1950 sampai pertengahan tahun 1970 secara bertahap ditemukan peningkatan resistensi terhadap penisilin. Hal yang sama juga diamati pada obat makrolide dan tetrasiklin yang juga digunakan untuk pengobatan gonore saat itu.

Pada tahun 1976 strain *Neisseria gonorrhoeae* dengan resistensi tingkat tinggi terhadap penisilin dengan perantara plasmid yang memproduksi beta laktamase dilaporkan pertama kali berasal dari Afrika Barat dan Timur Tengah. Sepuluh tahun kemudian dilaporkan adanya gonokokokus yang resistensi terhadap tetrasiklin dengan perantaraan plasmid.

Pada tahun 1978 dilaporkan adanya resistensi terhadap Spektinomisin dengan perantaraan kromosom pada personel tentara Amerika Serikat di Korea sangat tinggi, sehingga Spektinomisin menjadi obat pilihan utama terapi gonore. Pada tahun 1985 prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* resisten terhadap strain PPNG mengalami penurunan dari 45% menjadi sekitar 13% selama periode Spektinomisin menjadi obat pilihan utama terapi gonore. Data ini memberikan kesan bahwa macam anti mikroba yang digunakan untuk terapi gonore di masyarakat berpengaruh terhadap perkembangan resistensi anti mikroba.

Di Ohio Amerika Serikat, fluoroquinolon digunakan untuk pengobatan gonore, prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* dengan penurunan kepekaan terhadap Ciprofloksasin dan Fluoroquinolon lainnya meningkat dari 2% pada tahun 1991 menjadi 16% pada tahun 1994. Penurunan kepekaan terhadap Ciprofloksasin juga telah dilaporkan di Philipina dan negara Timur Tengah.

### 2.3.5 Resistensi Terhadap Antibiotik

Pada era awal pemakaian antibiotika, *Neisseria gonorrhoeae* sangat sensitif terhadap antibiotika. Namun saat ini gonokokokus mempunyai kemampuan resistensi terhadap antibiotika yang digunakan untuk terapi.

a. Resistensi Terhadap penisilin

Penisillin merupakan asam organik terdiri dari satu inti siklik dengan satu rantai samping. Inti siklik terdiri dari cincin tiazolidin dan cincin betalaktam. Penisillin menghambat pembentukan mukopeptida yang diperlukan untuk sintesa dinding sel mikroba. Penisillin telah digunakan sebagai pilihan utama terapi gonore selama lebih 40 tahun, tetapi peningkatan resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap penisilin telah dilaporkan di berbagai negara di seluruh dunia.

Resistensi terhadap Penisillin dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu:

1) Resistensi tingkat rendah

Resistensi ini terjadi melalui perantaraan kromosom yaitu mutasi yang terjadi pada beberapa lokus. Resistensi ini disebabkan oleh proses pengikatan penisilin (PBP) yang berkurang dimulai dengan meningkatkan dosis antibiotika. Namun kegagalan terapi mulai terlihat pada tahun 1985 dan problem resistensi terhadap penisilin ini berlanjut, sehingga digunakan terapi alternatif lainnya.

Ison CA, dkk (1999:107) melakukan penelitian di Inggris pada tahun 1996 mendapatkan resistensi tingkat rendah *Neisseria gonorrhoeae* terhadap Penisilin lebih tingkat tinggi dengan perantaraan plasmid (4,2%).

2) Resistensi tingkat tinggi

Resistensi ini terjadi akibat pengaruh plasmid yang menghasilkan beta-laktamase yang dapat menghancurkan cincin beta laktam. *Neisseria gonorrhoeae* penghasil beta laktamase dikenal dengan strain Afrika dengan berat molekul 3,4 Mda dan strain Timur Tengah dengan berat molekul 4,4 Mda.

Di Belanda Wagenvoort mendapatkan peningkatan strain PPNG dari 2% pada tahun 1976 menjadi 14% pada tahun 1982. Sedangkan Ison CA, dkk (1999:107) di London mendapat 0,5% PPNG dan 3% PP/TRNG, mayoritas PPNG (18 dari 20 yang diperiksa) membawa 3,2 Mda Plasmid penisilinase.

Bhalla dkk di India mendapat 8% dari sampel yang diperiksa merupakan PPNG, sedangkan non PPNG 9%. Di Afrika tengah PPNG mencapai 59%. Raddadi AA, dkk (1998: 294) di Arab Saudi yang melakukan penelitian dari tahun 1994-1997 mendapatkan resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap penisilin mencapai 67%.

Sedangkan penelitian di Jepang oleh Tanaka, dkk (1994:90) menunjukkan penurunan insiden PPNG dari 10%-24% pada tahun 1983 dan 1986 menjadi 2,9% pada tahun 1992. Turunnya prevalensi PPNG ini disertai dengan peningkatan penggunaan Fluoroquinolone untuk terapi gonore di Jepang saat itu.

Plasmid beta-laktamase mengkode pembuatan enzim beta-laktamase yang menyebabkan kuman *Neisseria gonorrhoeae* yang memiliki resisten terhadap penisilin. Plasmid beta-laktamase *Neisseria gonorrhoeae* homolog dengan berbagai varietas plasmid yang berasal dari *H.influenzae*, *H. Parainfluenzae* dan *H.ducceyi*. adanya plasmid beta-laktamase *Neisseria gonorrhoeae* yang berkaitan secara genetik dengan hemophilus spp. Termasuk menimbulkan dugaan kuat bahwa pertukaran plasmid antara kedua macam genus kuman ini telah berlangsung secara alamiah.

#### b. Resistensi Terhadap tetrasiklin

Tetrasiklin mempunyai mekanisme kerja menghambat sintesis protein bakteri pada ribosomnya. Setelah masuk ke dalam sel bakteri tetrasiklin akan berikatan dengan ribosom 30S dan menghalangi masuknya kompleks tRNA asam amino pada lokasi.

Resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap Tetrasiklin dikenal dengan Tetracycline Resistance *Neisseria gonorrhoeae* (TRNG). Resistensi ini terjadi akibat pengaruh *Tet M* plasmid yang mengkode protein yang berfungsi melindungi ribosom dari pengaruh Tetrasiklin, akibatnya konsentrasi obat di dalam bakteri berkurang selanjutnya menyebabkan berkurangnya pengambilan obat atau meningkatnya pengeluaran obat dari dalam sel *Neisseria Gonorrhoeae*. Resistensi terhadap tetrasiklin ini juga bisa disebabkan karena perubahan mutasi kromosom, yang mengakibatkan menurunnya permeabilitas membran luar terhadap tetrasiklin.

Resistensi terhadap tetrasiklin dengan perantaraan plasmid pertama kali diobservasi pada tahun 1985 di Amerika Serikat, sejak saat itu strain *Neisseria Gonorrhoeae* resisten terhadap tetrasiklin juga dilaporkan di Inggris dan Afrika Tengah serta beberapa negara lainnya.

Holmes (1997:175) Belanda mendapatkan peningkatan yang bermakna resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap Tetrasiklin dari 3% pada tahun 1975 sampai 1979 menjadi 36% pada tahun 1982, sedangkan persentase rata-rata pada tahun 1982 sampai 1986 adalah 21%. Resistensi terhadap Tetrasiklin ini disebabkan karena perubahan kromosom.

Penelitian di New Delhi, India pada tahun 1995 sampai tahun 1996 dari 50 penderita yang diperiksa 28% merupakan strain TRNG dengan Dicari Minimum Inhibitory Concentration (MIC) > 16 mg/ml. Dari semua strain TRNG yang diisolasi mempunyai plasmid 25,2 Mda.

Ison CA, dkk (1998:8) pada tahun 1997 melakukan penelitian di 10 Rumah Sakit di London mendapatkan hasil 2,4 merupakan strain TRNG dan 1,3% merupakan strain PP/TRNG.

#### c. Resistensi Terhadap Quinolone

Antibiotik golongan Quinolone mempunyai mekanisme kerja menghambat kerja enzim DNA gyrase pada kuman.



Pada tahun 1993 CDC merekomendasikan terapi gonore tanpa komplikasi dengan Ciprofloxazine 500 mg per oral dosis tunggal dan Ofloxacin 400 mg per oral dosis tunggal. Ciprofloxacin 500 mg per oral dosis tunggal akan menghasilkan kadar puncak dalam serum sebesar 2,5 mg/ml.

Resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap Quinolone dikenal sebagai Quinolone Resistance *Neisseria gonorrhoeae* (QRNG). Resistensi ini terutama karena proses mutasi komosom yang menyebabkan perubahan asam amino yang memodifikasi DNA *gyrase* yaitu pada Par A atau Par C sehingga tidak bisa diikat oleh Quinolone. Perubahan juga bisa terjadi pada bagian protein membran luar yang menyebabkan berkurangnya pengambilan obat oleh gonokokus. Penurunan kepekaan terhadap Quinolone ini tidak disebabkan oleh degradasi enzimatik maupun oleh perantaraan plasmid.

Strain gonokokus dengan penurunan kepekaan terhadap Quinolone pertama kali diisolasi dari penderita pada akhir tahun 1992 dengan Minimal Inhibitory Concentration (MIC) Ciprofloxacin 0,125 mg/ml sampai 0,5 mg/ml, sedangkan strain yang tertinggi Minimum Inhibitory Concentration (MIC)nya adalah 0,001-0,06 mg/ml. Strain gonokokus dengan resistensi tingkat rendah ini juga dilaporkan di negara Timur Tengah, Eropa, Australia, Afrika dan Jepang. Akan tetapi kegagalan terapi masih jarang ditemukan.

Di beberapa negara bagian Amerika Serikat penurunan kepekaan terhadap Ciprofloxacin meningkat dari 0,04% pada tahun 1991 menjadi 1,3% gonokokus dengan resistensi penuh. Di Hongkong juga terjadi peningkatan dari 7,7% pada tahun 1995 menjadi 24% pada tahun 1996, di Singapore dari 0,3% pada tahun 1993 menjadi 3,5% pada tahun 1996 dan di Australia dari 0,1% pada tahun 1992 menjadi 2,6% pada tahun 1996. baru-baru ini, strain gonokokus dengan resistensi tingkat tinggi terhadap Quinolone (Minimum Inhibitory Concentration (MIC) 1-16 mg/ml) telah dilaporkan di beberapa negara.

d. Resistensi Terhadap Cephalosporin

Cephalosporin merupakan antibiotika golongan beta laktam yang mempunyai cara kerja seperti penisilin yaitu menghambat pembentukan rantai peptidoglikan yang diperlukan untuk sintesa dinding sel kuman. Cephalosporin merupakan antibiotika berspektrum luas aktif terhadap kuman gram negatif. Cephalosporin dosis tunggal merupakan salah satu antibiotik pilihan yang direkomendasikan untuk terapi gonore tanpa komplikasi, setelah diketahui adanya peningkatan prevalensi *Neisseria gonorrhoeae* yang resisten terhadap penisilin dan antibiotik lainnya.

Beta laktamase yang diproduksi oleh gonokokus mempunyai spesifisitas yang berbeda terhadap Cephalosporin dan Penisilin, sebagian lebih aktif terhadap Cephalosporin, sebagian yang lain aktif terhadap penisilin. Beta laktamase yang aktif terhadap Cephalosporin adalah cephalosporinase.

Di Amerika Serikat CDC dengan Gonococcal Isolate Surveillance Project (GISP) melaporkan terjadinya penurunan kepekaan terhadap Ciproxacin di Chaveland sebesar 17,5% pada tahun 1994, sehingga mereka menganjurkan pengobatan gonore tanpa komplikasi dengan cephalosporin generasi ke tiga.

e. Resistensi Terhadap Kloramfenikol

Kloramfenikol aktif terhadap kuman gram positif dan gram negatif. Obat ini bekerja dengan menghambat sintesa protein dengan cara mengikat ribosom subunit 50S dan membloking enzim peptidyltransferase yang akan mencegah sintesa ikatan peptida baru. Resistensi terhadap Kloramfenikol disebabkan oleh plasmid yang mengkode asetiltransferase yang menyebabkan asetilasi obat, sehingga obat menjadi tidak aktif.

f. Resistensi Terhadap Rifampicin

Rifampicin terutama digunakan untuk terapi tuberculosis yang dikombinasikan dengan obat lainnya. Cara kerja Rifampisin adalah menghambat sintesa mRNA. Resistensi terhadap Rifampisin disebabkan karena mutasi kromosom pada gen yang mengkode RNA polimerase, sehingga ikatan dengan obat menjadi tidak efektif. Frekuensi mutasi terhadap rifampisin relatif tinggi, 10<sup>-10</sup> sehingga rifampisin tidak dianjurkan untuk terapi gonore.

#### 2.4 Penicillinase Producing *Neisseria gonorrhoeae* (PPNG)

Pada permulaan tahun 1976 PPNG ditemukan pertama kali di Timur Tengah, dan segera setelah itu atau hampir bersamaan waktunya ditemukan di Amerika Serikat satu strain *Neisseria gonorrhoeae* yang mampu membuat enzim penisilinase atau beta-laktamase yang dapat merusak penisilin menjadi senyawa inaktif. Strain demikian dikenal sebagai PPNG atau *Penicillinase Producing Neisseria gonorrhoeae*.

Gonore dengan strain PPNG ini sukar diobati dengan penisilin dan derivatnya, walaupun dengan peninggian dosis. Disamping itu harus dibedakan dengan gonokokus yang resisten ringan terhadap antibiotik yang disebabkan karena mutasi pada lokus. Resistensi ringan ini masih dapat diobati dengan penisilin dengan cara peninggian dosis penisilin dan disebut resisten relatif.

Gejala klinis dan komplikasi gonore dengan strain PPNG ini tidak berbeda dengan gonore biasa. Cara diagnostiknya ialah dengan melakukan tes iodometrik atau asidometrik pada koloni yang tumbuh pada pembiakan.

Sejak 1978 di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta telah dimulai penyelidikan terhadap strain PPNG dan waktu itu belum berhasil ditemukan. Baru pada tahun 1990 Wijaya (1990:25), melaporkan telah menemukan 4 kasus PPNG pada 60 orang Pekerja Seks Komersial (PSK) yang diperiksa pada suatu lokasi Pekerja Seks Komersial (PSK) di Jakarta (6,6%). Pada tahun 1980 ditemukan strain PPNG sejumlah 17,1% dari semua strain *Neisseria*

*gonorrhoeae* yang berhasil diisolasi di Bagian Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia (FKUI) Jakarta. Sjaiful, dkk (1983:45), pada tahun 1982 pada penelitian yang telah dilakukan di dua lokasi Pekerja Seks Komersial (PSK) di Jakarta menemukan strain PPNG sebesar 37% dari 54 kasus gonore.

#### 2.4.1 Identifikasi PPNG

Koloni-koloni yang tumbuh diambil, kemudian diperiksa dengan perwarnaan gram. Bila didapatkan diplokokus gram negatif, maka kemungkinan ini *Neisseria sp.* Selanjutnya dilakukan tes oksidase, bila ternyata positif, diteruskan dengan tes fermentasi..



Gambar 2.3 Tes oksidase *Neisseria gonorrhoeae*.

Sumber : Atlas Berwarna Mikrobiologi Kedokteran, Tony Hard :142

*Neisseria sp.* adalah oksidase positif. Bahan isolasi digoreskan pada selembaran kertas saring yang dibasahi dengan reagen oksidase yang mengandung fenilen diamin, yang dioksidasi menjadi indofenol ungu. (*kertas yang dibasahi dengan reagen oksidase, dibaca setelah 30 detik*)

Setelah dipastikan kuman tersebut kuman *Neisseria gonorrhoeae*, maka pemeriksaannya dilanjutkan dengan pemeriksaan :

- a. Iodometric Test
- b. Acidometric Test.
- c. Minimum Inhibitory Concentration (MIC)

Jika *Neisseria gonorrhoeae* tersebut tes iodometrik dan asidometrik positif serta Minimum Inhibitory Concentration (MIC) terhadap penisilin lebih lama atau sama dengan 16 ml/ug, baru dinyatakan *Neisseria gonorrhoeae* tersebut sebagai PPNG.

ad.a. Tes Iodometrik cepat

Tes ini berdasarkan kepada penisillinase yang akan memecah penisilin. Koloni kuman ditetesi cairan yang mengandung penisilin, kemudian ditetaskan cairan yang mengandung tepung. Jika koloni ini ditetesi dengan yodium akan terjadi perubahan warna dari bening menjadi biru, karena adanya penisillinase yang akan memecah penisilin, maka warna biru akan berubah menjadi kemerahan dalam waktu 10 menit. Bila penisillinase tidak ada, koloni akan tetap warna biru.

ad.b. Tes Asidometrik cepat

Phenol red, ditambahkan penisilin, kemudian ditambahkan NaOH sehingga pH menjadi 8,5 dimana cairan ini warnanya gelap atau ungu. Kemudian ditambahkan substrat yang mengandung kuman. Bila terdapat beta-laktamase dalam 15 menit akan berubah menjadi kuning.

ad.c. Minimal Inhibitory Concentration

Yaitu konsentrasi hambat minimal suatu jenis antibiotika terhadap *Neisseria gonorrhoeae* ditentukan dengan cara menanam kuman tersebut dalam berbagai pelat agar coklat yang mengandung berbagai konsentrasi antibiotika yang bersangkutan. Konsentrasi hambat minimum dinyatakan sebagai konsentrasi antibiotika terendah yang masih dapat menghambat pertumbuhan kuman. (Wijaya U, 1990:56)

Telah dilakukan penelitian mengenai pola resistensi kuman gonore terhadap penisilin pada Pekerja Seks Komersial (PSK) di lokasi Kabupaten Bekasi, Tangerang, dan Bandung, Jawa Barat. Isolasi dilakukan pada medium agar Thayer Martin. Identifikasi kuman gonokokus dilakukan dengan bentuk koloni, uji oksidase, dan katalase. Identifikasi definitif dilakukan dengan pemeriksaan biokimia (Gambar 1.1) dan produksi betalaktamase dilakukan menggunakan cara iodometri.

Tabel 2.1 Reaksi Biokimia Neisseria

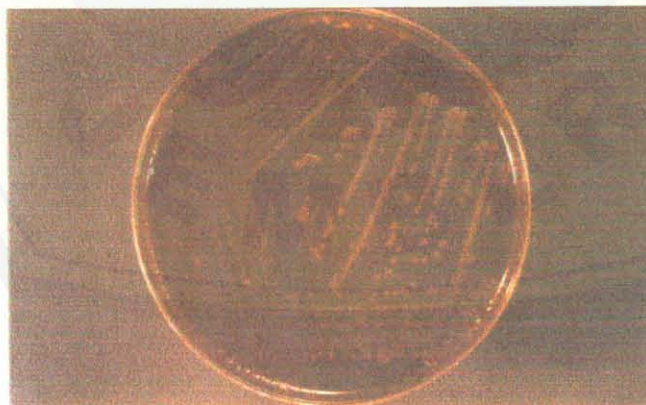
	Pertumbuhan pada MTM,ML, atau perbenihan NYC <sup>1</sup>	Asam dibentuk dari				DNase
		Glukosa	Maltosa	Laktosa	Sukrosa atau Fruktosa	
<i>N gonorrhoeae</i>	+	+	-	-	-	-
<i>N meningitidis</i>	+	+	+	-	-	-
<i>N lactamica</i>	+	+	+	+	-	-
<i>N sicca</i>	-	+	+	-	+	-
<i>N subflava</i>	-	+	+	-	±	-
<i>N mucosa</i>	-	+	+	-	+	-
<i>N flavescens</i>	-	-	-	-	-	-
<i>N cinerea</i>	±	-	-	-	-	-
<i>B catarrhalis</i>	-	-	-	-	-	-

<sup>1</sup>MTM = perbenihan Thayer-Martin yang dimodifikasi

ML = perbenihan Martin-Lewis

NYC = perbenihan New York City

Sumber : Mikrobiologi Kedokteran, Jawetz, Melnick & Adelberg



Gambar 2.4 Biakan *Neisseria gonorrhoeae*, medium Modifikasi New York City (MNYC).

MNYC adalah suatu medium selektif untuk isolasi *Neisseria gonorrhoeae* dari bahan-bahan klinis urogenital. (agar MNYC, 18 jam dalam CO<sub>2</sub> pada suhu 37°C)

Sumber : Atlas Berwarna Mikrobiologi Kedokteran, Tony Hard,(1997:141)

#### 2.4.2 Uretritis Gonore yang Disebabkan oleh PPNG

Pada permulaan tahun 1976 ditemukan strain *Neisseria gonorrhoeae* yang mampu membuat enzim penisilinase atau beta laktamase yang merusak penisilin menjadi senyawa yang tak aktif. Strain ini dikenal dengan *Neisseria gonorrhoeae Penghasil Penisillinase* (PPNG). Pada tahun tersebut dilaporkan dari dua tempat yaitu di Amerika dan di Inggris (Daili, 1993:348). Sejak saat itu strain PPNG menyebar ke seluruh dunia, dan saat ini diperkirakan jumlahnya mencapai 50% dari kejadian uretritis gonore (Holmes, 1991:46).

Strain PPNG mengandung DNA ekstra kromosomal atau plasmid yang salah satunya adalah plasmid R. Plasmid ini membawa informasi genetik untuk pembuatan enzim *betalaktamase* atau *penisillinase*. Enzim ini merusak cincin betalaktam sehingga jadi tidak aktif.

Sejak 1978 di Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta mulai dilakukan penyelidikan tentang strain ini. Tahun 1990 Wijaya (1990:35), melaporkan telah menemukan 4 kasus PPNG dari 60 orang Pekerja Seks Komersial (PSK) yang diperiksa di suatu lokasi Pekerja Seks Komersial (PSK) di Jakarta. Pada tahun 1980 dilaporkan telah berhasil menemukan strain PPNG 17,1% dari semua strain *Neisseria gonorrhoeae* (Daili, 1993:58). Pada tahun 1981 juga dari FKUI Jakarta berhasil mengisolasi 24 strain PPNG. Pada tahun 1982 ditemukan 37% dari 54 Pekerja Seks Komersial (PSK) di Jakarta, pada tahun 1984 kembali Daili melakukan penelitian dan mendapatkan 18,1%. Berdasarkan penemuan-penemuan Djuanda dan Daili (1985:59) memperkirakan bahwa angka PPNG di Indonesia bervariasi antara 4,0 – 6,6 pada poliklinik PMS (Penyakit Menular Seksual) dan antara 17,1 – 37% pada wanita tuna susila. Obat-obat yang dapat digunakan untuk pengobatan uretritis gonore strain PPNG ini ialah spektinomisin, kanamisin, sefalosporin dan tiamfinikol.

### 2.4.3 Pengobatan

Sejak meluasnya pemakaian penisilin, resistensi gonokokus terhadap penisilin perlahan-lahan timbul karena seleksi mutan kromosom, sehingga sekarang banyak strain yang memerlukan penisilin G kadar tinggi ( $MIC \geq 1 \mu\text{g/mL}$ ) untuk menghambatnya. PPNG juga mengalami peningkatan dalam prevalensinya (lihat atas). Sering ditemukan bentuk resisten terhadap tetrasiklin yang diperantarai secara kromosom ( $MIC \geq 1 \mu\text{g/mL}$ ), dan 40% atau lebih yang resisten terhadap gonokokus pada kadar tersebut. Selain resistensi terhadap tetrasiklin dalam kadar tinggi ( $MIC \geq 32 \mu\text{g/mL}$ ), terdapat juga resistensi spektinomisin seperti resistensi terhadap antimikroba lain. Karena masalah resistensi terhadap antimikroba pada *N gonorrhoeae*, Pelayanan Kesehatan Masyarakat di SAS menganjurkan agar infeksi genital atau rektal yang tidak berkomplikasi diobati dengan seftriakson 250 mg secara intramuskuler dalam dosis tunggal. Terapi tambahan dengan doksisisiklin 100 mg yang diberikan melalui oral dua kali sehari selama 7 hari, dianjurkan bagi yang kemungkinan disertai infeksi klamidia; pada wanita hamil, selain doksisisiklin diberikan juga eritromisin basa 500 mg melalui oral empat kali sehari selama 7 hari. Modifikasi terapi ini dianjurkan untuk infeksi *Neisseria gonorrhoeae* jenis lain.

Pada pria yang menderita uretritis, jika setelah pengobatan terlihat kesembuhan klinis yang nyata, kesembuhan tidak perlu dibuktikan dengan biakan. Pada infeksi gonokokus lainnya, kesembuhan harus diikuti dengan tindak lanjut, termasuk biakan dari tempat yang terkena. Karena sering kali juga ditemukan penyakit kelamin lain pada saat yang sama, harus diambil langkah-langkah untuk menegakkan diagnosis dan mengobati penyakit itu.

## 2.5 Upaya pengendalian Masalah Resistensi

1. Penggunaan antimikroba haruslah atas dasar indikasi dan dosis yang tepat.
2. Pilihlah antibiotik yang sesuai dengan pola resistensi kuman penyebabnya. Sesudah resistensi diperoleh perlu dilakukan reevaluasi pengobatannya.



3. Spektrum antibiotik dipilih yang berspektrum sempit karena spektrum besar mempercepat terjadinya dan meluasnya sifat resisten.
4. Masa pemberian obat sesuai aturan.
5. Penggunaan antibiotik di rumah sakit sebaiknya dibatasi pada jenis-jenis antimikroba tertentu saja agar mudah pengendaliannya bila terjadi masalah resistensi.
6. Pembatasan penggunaan antimikroba bagi dunia peternakan, agar tidak merugikan manusia.
7. Penggunaan antibiotik sebagai tujuan profilaksis harus mempunyai indikasi yang kuat, agar tidak menimbulkan super infeksi bagi pasien.

## 2.6 Profil Kecamatan Puger

Kecamatan Puger terletak pada jarak kurang lebih 42 km ke arah selatan ibukota Kabupaten Jember. Kecamatan Puger ini berada di pesisir selatan pulau Jawa sehingga berbatasan langsung dengan perairan terbuka samudra Indonesia. Wilayah ini berada pada ketinggian antara 5-37 meter diatas permukaan laut.

Batas-batas Kecamatan Puger adalah:

- (1) Utara: Kecamatan Balung dan Kecamatan Umbulsari
- (2) Selatan: Kecamatan Gumuk Mas dan Kecamatan Umbulsari
- (3) Timur: Kecamatan Wuluhan

Total luas wilayahnya 7357 hektar dengan jumlah penduduk total sebanyak 110754 jiwa yang terdiri dari 54352 laki-laki dan 56402 perempuan.

Sebagai wilayah yang memiliki kekayaan alam berupa kawasan bukit kapur, kecamatan ini juga memiliki komoditas industri unggulan lainnya yaitu industri batu gamping. (Badan Pusat Statistik, 2004:98).

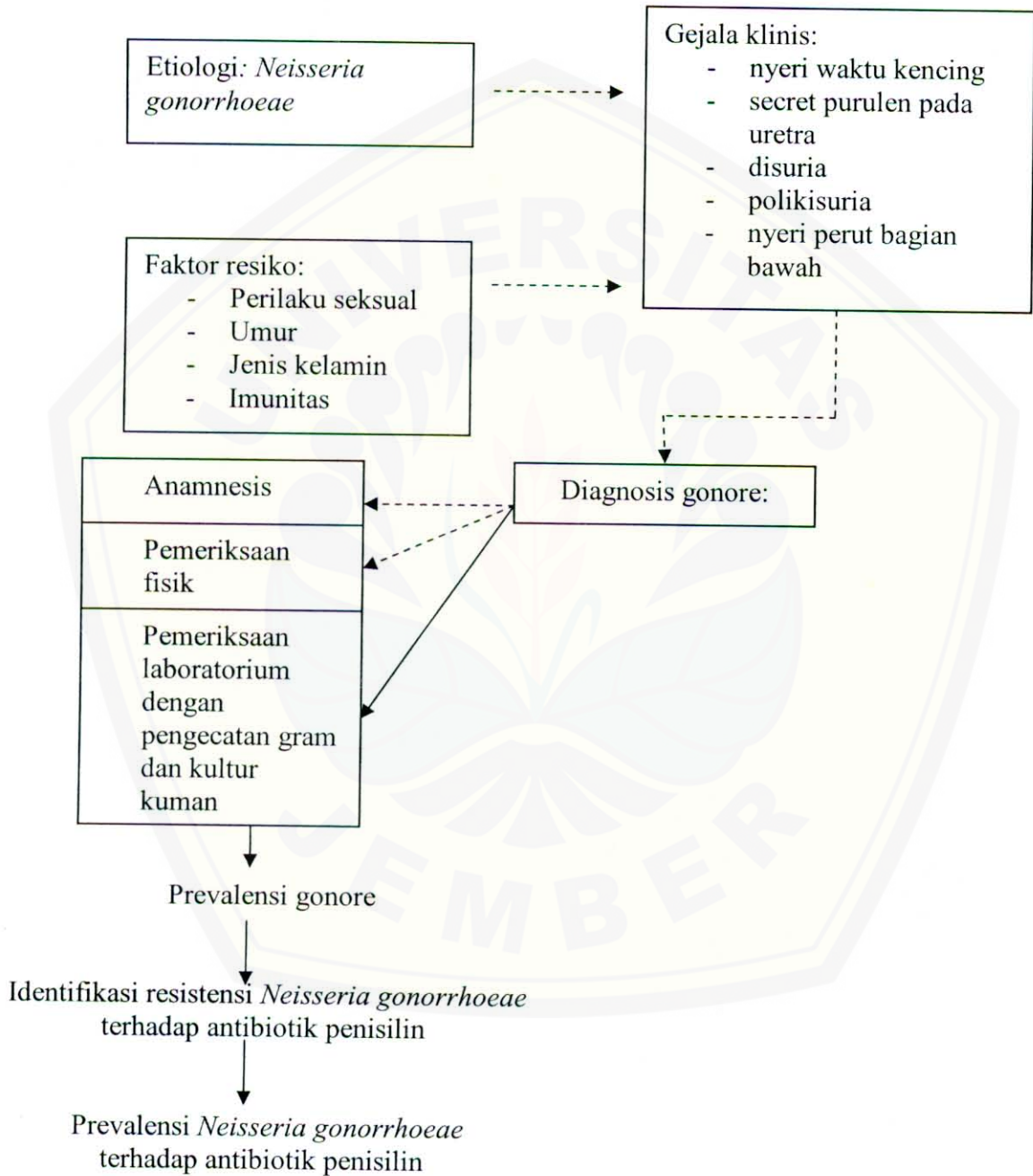
Selain dikenal sebagai daerah pesisir, Kecamatan Puger ini juga dikenal sebagai pusat kehidupan malam di Kabupaten Jember ini. Di Kecamatan Puger khususnya di Desa Puger Kulon terdapat lokalisasi terbesar di Kabupaten Jember dengan jumlah Pekerja Seks Komersial (PSK) mencapai 147 orang yang terbagi

dalam puluhan rumah bordil. Para Pekerja Seks Komersial (PSK) itu tidak hanya berasal dari Kabupaten Jember saja tetapi juga dari daerah lain. Lokalisasi itu sempat ditutup oleh Pemerintah Daerah Jember tetapi sekarang tampaknya masih beroperasi.

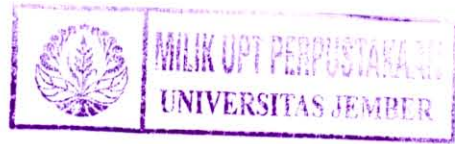
Di Kecamatan Puger terdapat lokalisasi yang sudah berdiri lama. Dari data yang ada, Pekerja Seks Komersial (PSK) yang ada di Kecamatan Puger jumlahnya mencapai 169, dengan perincian 111 berasal Jember, 58 sisanya berasal luar Jember. Dari jumlah tersebut, 93 Pekerja Seks Komersial (PSK) berada dibawah pengelolaan mucikari.

Lokalisasi Kecamatan Puger menimbulkan pendapat pro dan kontra dari berbagai kalangan masyarakat Jember. Berdasarkan SK Bupati Jember Nomor 188.45/39/012/2007 tentang Penutupan Tempat Pelayanan Sosial Transisi (TPST) untuk Pekerja Seks Komersial (PSK) dan Penutupan Prostitusi di Kabupaten Jember maka tanggal 1 April 2007, Pemkab Jember secara resmi menutup Lokalisasi Tempat Pelayanan Sosial Transisi (TPST) Puger. Penutupan lokalisasi itu untuk mewujudkan Jember sebagai kota religius sesuai dengan kesepakatan pihak eksekutif dan legislatif dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) (Utomo, 2007:4).

2.7 Kerangka Konseptual



Gambar 2.5. Kerangka Konseptual



### **BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan penelitian laboratorium untuk mengetahui prevalensi resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik penisilin pada wanita penderita gonore yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

#### **3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **3.2.1 Lokasi Penelitian**

Penelitian dilakukan di Lokalisasi Kecamatan Puger untuk pengambilan sampel dan kemudian dilanjutkan dengan pemeriksaan secara laboratorium di Laboratorium Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

##### **3.2.2 Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada 14 November 2006.

#### **3.3 Populasi dan Sampel Penelitian**

##### **3.3.1 Populasi Penelitian**

Populasi penelitian yang digunakan adalah semua wanita yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

##### **3.3.2 Sampel Penelitian**

Sampel penelitian yang digunakan adalah semua wanita yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.

Kriteria sampel dalam penelitian ini adalah Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember periode November 2006 yang bersedia diteliti dan tidak dalam masa menstruasi.

### 3.3.3 Besar Sampel

Semua sampel yang telah memenuhi kriteria sampel

### 3.3.4 Teknik Pengambilan sampel

Pada penelitian ini metode pengambilan sampel dilakukan dengan teknik total sampling.

## 3.4 Definisi Operasional

### 1. Prevalensi

Jumlah kasus yang terdapat diantara populasi tertentu pada sebuah titik waktu yang tertentu pula atau merupakan frekuensi penyakit lama dan baru yang terjangkit di masyarakat disuatu tempat pada waktu tertentu (Poerwadarminta, 1985:247)

### 2. Gonore Pada Wanita

Penyakit menular seksual yang disebabkan oleh bakteri *Neisseria gonorrhoeae*, suatu bakteri diplokokus, gram negatif, berbentuk biji kopi, letaknya intra atau ekstra seluler. (Ita, 1990:62; Soedarto, 1991:103).

Cara Kerja :

#### a. Pengambilan Spesimen

Spesimen diambil dari kelompok Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger pada 14 November 2006. Pengambilan spesimen dilakukan oleh tenaga medis yang telah disediakan oleh Dinas Kesehatan Jember dengan bantuan spekulum pada daerah endoserviks menggunakan swab (lidi kapas) steril.

b. Pengecatan Gram

Swap dioleskan pada satu sisi objek glass dan kemudian dibuat hapusan untuk pengecatan gram. Hapusan yang dibuat dibawa ke laboratorium mikrobiologi Fakultas Kedokteran UNEJ untuk dicat gram segera. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan mikroskop.

c. Kultur pada media Thayer Martin

Spesimen yang diambil dengan swap dicelupkan pada media Stuard yang digunakan sebagai media transport dan dibawa ke laboratorium untuk dikultur. Bakteri yang dikultur pada media Thayer Martin diambil dari media Stuard dengan menggunakan Ose steril dan ditanam pada media Thayer Martin dengan cara streaking. Kemudian diinkubasi dalam suasana CO<sub>2</sub> tinggi (5 – 10%) pada suhu 37° C. Pengamatan adanya koloni bakteri dilakukan setelah 24 – 48 jam.

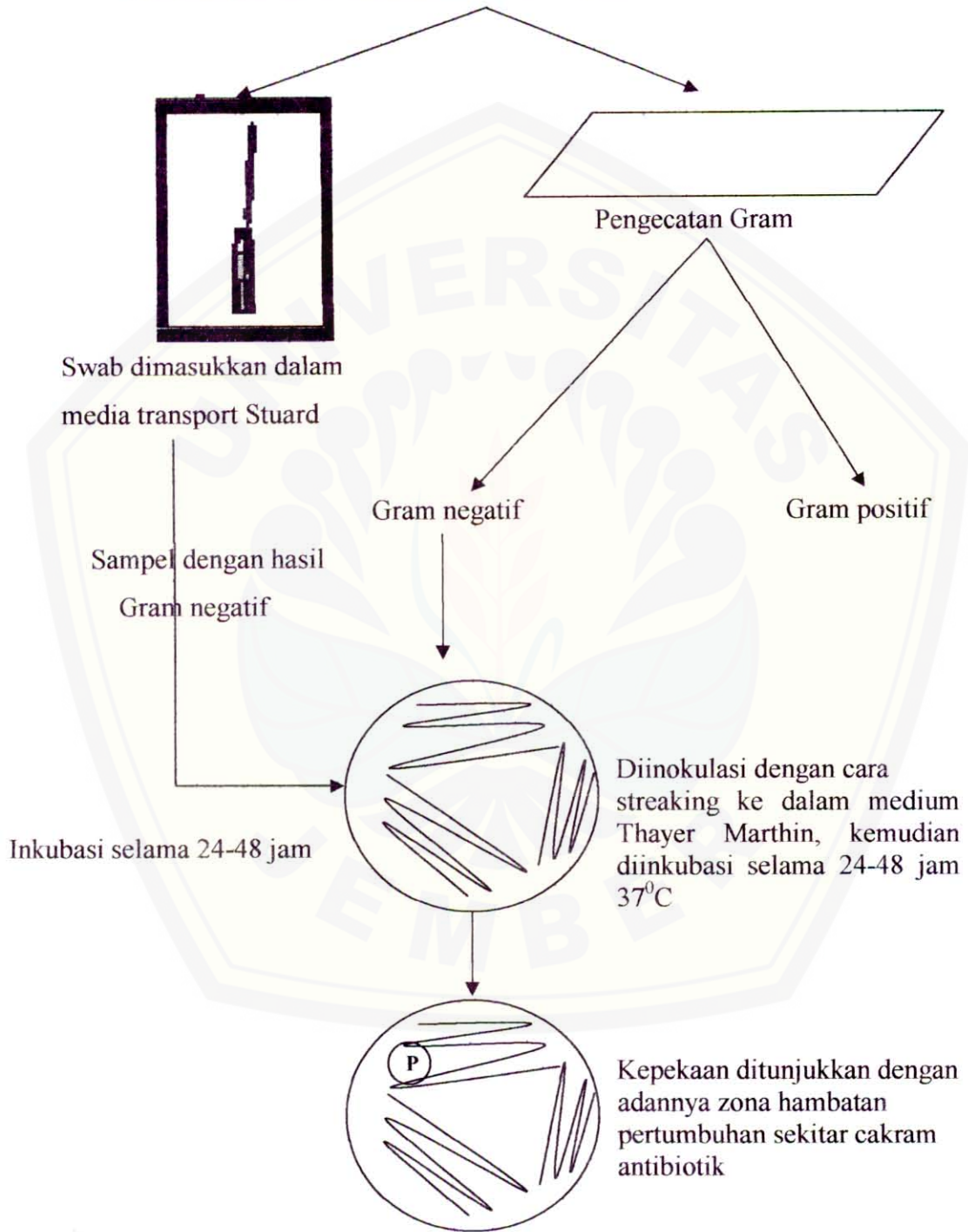
d. Identifikasi resistensi antibiotik *Neisseria gonorrhoeae* terhadap penisilin

Uji resistensi antibiotik ini dilakukan langsung pada media Thayer Martin, ini dikarenakan tidak tersediannya media lain seperti medium Mueller hinton, dan Medium agar coklat.

Setelah dilakukan kultur pada media Thayer Martin maka langkah yang dilakukan :

- 1) Ambillah cakram antibiotik dengan pinset
- 2) Letakkan cakram antibiotik tersebut dipermukaan medium agar dan sedikit ditekan
- 3) Eramkan pada suhu 37°C selama 24 jam dan lihat hasilnya pada keesokan harinya
- 4) Kepekaan ditunjukkan dengan adanya zona hambatan pertumbuhan sekitar cakram antibiotik (Lihat gambar 3.1)

Pengambilan spesimen dilakukan oleh tenaga medis dengan bantuan spekulum pada daerah endoserviks menggunakan swab (lidi kapas) steril



Gambar 3.1 Cara Kerja

3. Resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap penisilin

Resistensi *Neisseria gonorrhoeae* ialah suatu sifat tidak terganggunya kehidupan *Neisseria gonorrhoeae* oleh anti mikroba. Dilakukan uji sensitifitas terhadap antibiotik untuk mengetahui kepekaan penisilin terhadap *Neisseria gonorrhoeae*. Kepekaan ditunjukkan dengan adanya zona hambatan pertumbuhan sekitar cakram antibiotik. Diameter zona hambat  $< 15$  mm menunjukkan bahwa *Neisseria gonorrhoeae* resisten terhadap penisilin dan diameter zona hambat  $> 15$  mm menunjukkan masih sensitif terhadap penisilin (Technical Services Branch, 2002:1).

4. Pekerja Seks Komersial (PSK)

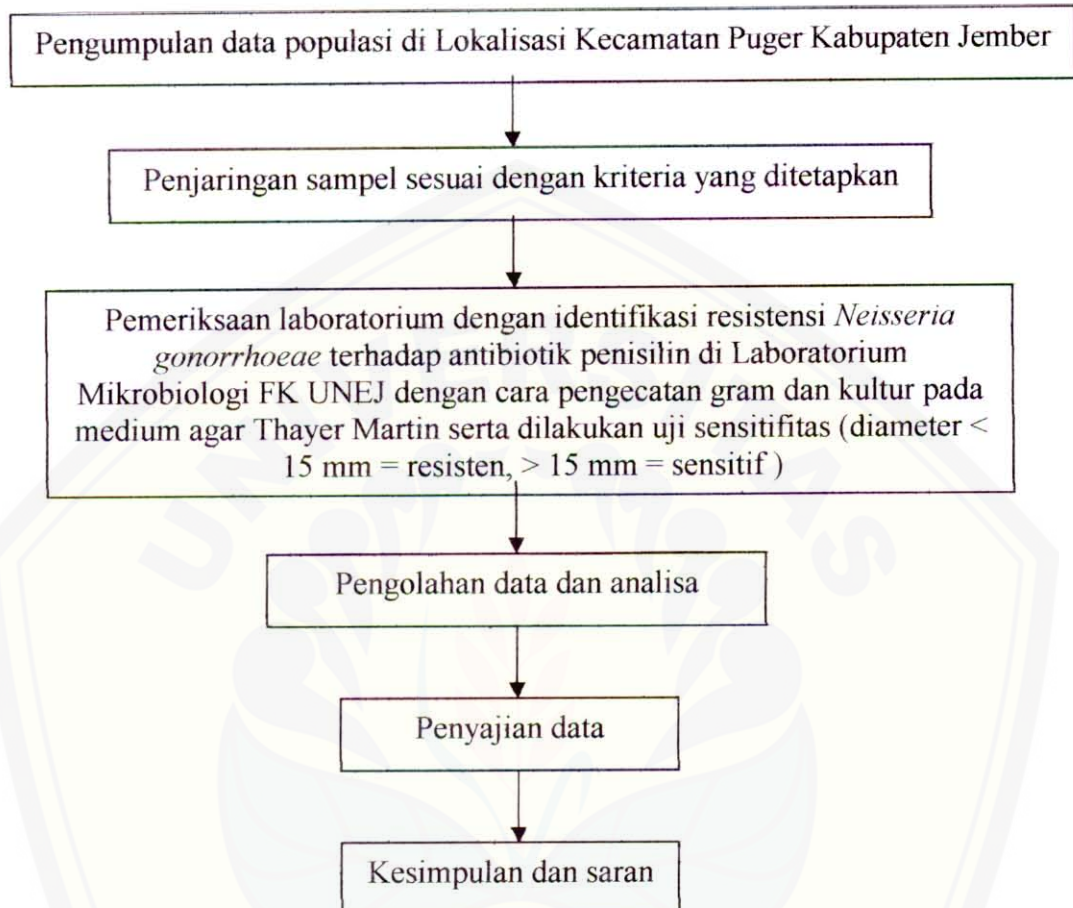
Wanita yang bekerja di Lokalisasi Kecamatan Puger dengan berdagang atau menjual jasa seks (hubungan badan) untuk tujuan tertentu.

### 3.5 Sumber Data

Data dikumpulkan dari semua Pekerja Seks Komersial (PSK) yang menderita gonore berdasarkan hasil pemeriksaan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Jember.



### 3.6 Prosedur penelitian



Gambar 3.2 Alur Penelitian

### 3.7 Analisa Data

Data yang didapat akan diolah dan dianalisa secara deskriptif dalam bentuk tabulasi, kemudian dicari persentase angka kejadian prevalensi resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik penisilin pada wanita penderita gonore yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Kecamatan Puger Kabupaten Jember.



## BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa prevalensi resistensi bakteri *Neisseria gonorrhoeae* terhadap antibiotik penisilin pada wanita penderita gonore yang bekerja sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokalisasi Puger Kabupaten Jember sebanyak 27 orang (93,1%) dan 2 orang (6,9%) masih sensitif terhadap antibiotik penisillin. Sehingga penisilin tidak efektif lagi untuk terapi gonore.

### 5.2 Saran

1. Hindari penggunaan penisillin untuk terapi gonore.
2. Lakukan uji sensitivitas untuk mencari antibiotik yang paling poten untuk terapi gonore.
3. Penggunaan antibiotik secara tepat dan adekuat agar tidak banyak terjadi strain resisten terhadap antibiotik
4. Menghindari aktivitas seksual yang bebas dan berhubungan seksual hanya dengan pasangan yang tetap.
5. Perlunya pendidikan seks terutama untuk usia muda agar memahami akibat perilaku seks yang bebas.
6. Perlu ada komunikasi yang baik antara medis dan klinik serta laboratorium mikrobiologi untuk menangani kasus resistensi obat

**DAFTAR PUSTAKA**

- Alkatiri. S. 1987. "Gonore dan Permasalahannya". *Medika Jurnal Kedokteran dan Farmasi*.
- Badan Pusat Statistik. 2004. *Profil Kecamatan Puger*. Jember: Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember .
- Bakare RA. 2002. "Penicillinase Producing Neisseria gonorrhoeae: the Review of the Present Situation in Ibadan, Nigeria". [www.medline.com](http://www.medline.com) [30 Juli 2007].
- Bhalla P. 1998. "Antimicrobial Susseptibility and Plasmid of Neisseria gonorrhoeae in India (New Delhi)". *Sexually Transmitted Infection*. [www.medline.com](http://www.medline.com) [30 Juli 2007].
- Cakmoki. 2007. "Kencing Nanah atau Gonore". [www.cakmoki86.wordpress.com](http://www.cakmoki86.wordpress.com) [16 Maret 2007].
- Cotran & Robin. 1999. *Pathologic Basis of Disease*. Jakarta: EGC
- Daili, sjaiful. 2003. *Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Depkes RI. 2004. "Perilaku Seks Tidak Aman Merupakan Salah Satu Masalah Kesehatan Remaja Indonesia". <http://www.depkes.go.id> [09 Agustus 2006].
- Depdiknas. 1991. *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Edisi 2, Jakarta: Balai Pustaka.
- Dirdjosiswono, S. 1977. *Pelacuran: Ditinjau Dari Segi Hukum Dan Kenyataan Dalam Masyarakat*. Bandung: Karya Nusantara.
- Eldawaty. 1997. *Angka Infeksi Gonore Berdasarkan Pemeriksaan Langsung dengan Pewarnaan Gram dari Sekret Tersangka di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Andalas tahun 1995*. Padang : Fakultas Kedokteran Andalas.
- Fitzpatric, TB. 1987. *Dermatology in General Medicine*. New York: Appleton and Lange.

- Frederick,S. & South Wick. 2003. *Infektious Disease in 30 Day*. Amerika Serikat: W.B. Saunders Company.
- Handsfiel & Hunter. 1990. *Principle and Practice of Infectious Disease*. Cina. Canghoi.
- Hart, Toni dan Paul S. 1997. *Atlas Bewarna Mikrobiolgi Kedokteran*. Jakarta : Hipocrates.
- Heny Ekowaty. 2000. "Evaluasi Penggunaan Antibiotik Golongan Penisilin dan Turunannya di Rumah Sakit Umum Pusat dr. Hasan Sadikin Bandung". [www.indonesiaDLNITB.com](http://www.indonesiaDLNITB.com) [25 Juli 2007].
- Herber & Hutabarat. 1999. *Ilmu Kandungan*. Jakarta : Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Holmes, KK. 1991. *Infeksi Gonokokus*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Harrison, edisi sebelas, Jakarta: EGC.
- Hyde, JS. 1982. *Understanding Human Sexuallity*. Philadelphia: W.B. Saunders Company.
- Isnain, H & Martodihardjo, S. 1990. *Resistensi Neisseria gonorrhoeae Terhadap Antibiotik*. Surabaya : Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
- Ison CA, Dillon, JA dan Tapsall, JW. 1998. "The Epidemiology of Global Antibiotic Resistance Among *Neisseria Gonorrhoeae*". [www.jstor.org](http://www.jstor.org). [3 Agustus 2007].
- Ita, PS & Jusuf Barakbah. 2001. "Gonore di Usia Remaja di Divisi Penyakit Menular Seksual Unit Rawat Jalan Penyakit Kulit Kelamin RSUP dr Soetomo Surabaya". *Berkala Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*, 5 (2): 62-66.
- Jawetz EM, Melnick, JL dan Aderberg, EA. 1998. *Mikrobiologi*. "Review of Medica Mikrobiology". Jakarta : EGC.
- Josodiwondo & Suharno. 1993. *Buku Ajar Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Kartono, K. 2001. *Psikologi Abnormal dan Abnormalitas Seksual*. Bandung: Mandar Maju

- Kurniati, SC & Desriana. 1993. "Situasi Penyakit Menular Seksual di RSUD Tangerang". *Medica Jurnal Kedokteran dan Farmasi*.
- Lab/UPF Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. 1994. *Pedoman Diagnosis dan Terapi*. Surabaya : RSUD dr Soetomo.
- Lutwick LI. 2006. "Gonococcal Infections". [www.medicine.com](http://www.medicine.com) [16 Maret 2006].
- Levinson & Waren. 2004. *Lange Medical Mikrobiology and Immunology*. North Amerika. Tribus.
- Pelczar, MJ & Chan, ECS. 1988. *Dasar-dasar Mikrobiologi 2*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Poerwadarminta. 1985. *Kamus Umum Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Pratrikya & Ahmad W. 1993. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Raddadi, AA. 1998. "In Vitro Activity of Several Antimicroba Agents Against Neisseria gonorrhoeae in Western Region of Saudi Arabia". *Sexually Transmitted Infection*. [www.medline.com](http://www.medline.com) [30 Juli 2007].
- Rockhill, RC. 1982. "Susceptibility of Neisseria gonorrhoeae Isolates from Jakarta Indonesia to Antibiotic". *Southeast Asian J Trop Med Public Health*. [www.jstor.org](http://www.jstor.org) [31 Juli 2007].
- Sastroasmoro & Sudikdo, 1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta : Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Sastrowidjojo H & Idajadi A. 1983. "Penicillinase Producing Neisseria gonorrhoeae among Prostitutes in Surabaya". *Southeast Asian J Trop Med Public Health* [www.jstor.org](http://www.jstor.org) [31 Juli 2007].
- Soedarto, M. 1991. *Insiden Penyakit Hubungan Seksual di Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin .RSUP dr M Djamil Padang*. Padang : Fakultas Kedokteran Andalas.
- Soedjojo. 1984. "Masalah Penatalaksanaan Penyakit Hubungan Seksual di Bandung". *Cermin Dunia Kedokteran*. [www.medline.com](http://www.medline.com) [30 Juli 2007].

- Sosa J. 1998. "High percentages of resistance to tetracycline and penicillin and reduced susceptibility to azithromycin characterize the majority of strain types of *Neisseria gonorrhoeae* isolates in Cuba, 1995-1998". *Sexually Transmitted Infection*. [www.medline.com](http://www.medline.com) [30 Juli 2007].
- Sunarka & Martodiharjo. 2001. "Resistensi *Neisseria gonorrhoeae* terhadap Antibiotik". *Berkala Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. 8 (2) : 34-36.
- Sutama, I.M.A & Suhadi, R. 2005. "Studi Pemilihan dan Penggunaan Antibiotika di Kalangan Pekerja Seks Komersial (PSK) di Lokasi Pasar kembang Yogyakarta Tahun 2005". *Cernim Dunia Kedokteran* [www.mediarecom](http://www.mediarecom) [20 Juli 2007].
- Tanaka, M, Kumezawa, J dan Matsumoto, T. 1997. "High Prevalence of *Neisseria gonorrhoeae* Strain with Reduces Susceptibility to Fluoroquinolones in Japan". *Genitourin Medicine*.
- Thayer, Warfield dan Garson. 1958. *Bacterial and Myocotic Infection of Man*. Amerika Serikat: Crahs.
- Utomo, P.W. 2007. "Menyoal Penutupan Lokalisasi Puger". [www.wahidinstitute.org](http://www.wahidinstitute.org) [31 Juli 2007].
- Utoro, D. 1991. "The Prevalence of *Gonorrhoeae* and PPNG into Different Socio-economic Levels of Prostitute Areas in Surabaya". [www.jcm.asm.org](http://www.jcm.asm.org) [31 Juli 2007].
- Vazquez. 1991. "Gonorrhea in Women Prostitutes: Clinical Data and Auxotypes, Serovars, Plasmid Contents of PPNG, and Susceptibility Profiles". *Sexually Transmitted Infection*. [www.medline.com](http://www.medline.com) [2 Juli 2007].
- Wijaya, U. 1990. *Penyakit Menular Seksual*. Jakarta : PT Gramedia.
- Yuwono, D. 2002. "Studi Resisitensi *Neisseria Gonorrhoeae*. Terhadap Anti Mikroba pada Wanita Pekerja Seks di Jakarta Barat". [www.digilib.ac.id](http://www.digilib.ac.id) [09 Agustus 2005].



**PEMERINTAH KABUPATEN JEMBER**  
**BADAN KESATUAN BANGSA DAN LINMAS**

Jl. Letjen S Parman No. 89 □ 337853 Jember

Jember, 06 Maret 2006

Nomor : 072 / 50 /436.46/2006  
Sifat : Penting  
Lampiran : -  
Perihal : Ijin Penelitian

**Kepada**  
Yth. 1. Sdr. Ka. Dinas Kesehatan  
2. Sdr. Ka. Puskesmas Puger  
3. Sdr. Camat Puger  
di-

**JEMBER**

Dasar : Peraturan Daerah Kabupaten Jember No. 33 Tahun 2003, Serta Memperhatikan surat dari Program studi pendidikan Dokter No. 285/J.25.1/11/PP.9/2006, tertanggal Februari 06 Maret 2006, Perihal Permohonan Ijin Penelitian

Sehubungan dengan hal tersebut diatas apabila tidak mengganggu kewenangan dan ketentuan yang berlaku dilingkungan Instansi Saudara, maka demi kelancaran serta kemudahan dalam pelaksanaan kegiatan dimaksud, diminta kepada Saudara untuk memberikan bantuan berupa tempat kegiatan dan data seperlunya kepada

Nama : GANIS KURNIAWAN /022010101020  
Alamat : Jl. Kalimantan 37 Jember  
Pekerjaan : Mahasiswa  
Fakultas : Prog. Pendidikan Dokter  
Jurusan : -  
Keperluan : Ijin Penelitian Dalam Rangka Menyusun Skripsi  
Judul Penelitian : Prevalensi PPNG pada wanita Gonore yang berprofesi sebagai pekerja seks komersial (PSK) di daerah lokalisasi di Kec. Puger Kabupaten Jember Kabupaten Jember (Mikrobiologi).  
Waktu : 7 Maret s.d 7 Mei 2006

**Catatan :**

1. Penelitian inii benar-benar untuk kepentingan pendidikan.
2. Tidak dibenarkan melakukan aktivitas politik.
3. Apabila situasi dan kondisi wilayah tidak memungkinkan akan dilakukan penghentian kegiatan.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



**Tembusan** : Kepada Yth,  
1. Sdr.Rektor Univ.Jember  
2. Yang bersangkutan  
3. Peringgal

S U R M A N, SH, MSi  
P e m b i n a  
NIP. 010 169 757



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

UNIVERSITAS JEMBER

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

Alamat : Jl. Kalimantan 37 Kampus Tegal Boto Tlp. (0331) 337877 Jember 68121

E-Mail : [pspda@Telkom.net](mailto:pspda@Telkom.net)

Nomor : 285 / J25.1411/PP.9/ 2006 Jember, 06 MAR 2006  
Lampiran :  
Perihal : Permohonan Data-data

Kepada Yth : **Kepala**  
Kantor DINKES Kabupaten Jember  
Di -  
Jember



Kami sampaikan dengan hormat bahwa, dalam rangka Penyusunan Laporan Karya Tulis Ilmiah /Skripsi mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Universitas Jember :

Nama : GANIS KURNIAWAN  
NIM : 022010101020  
Angkatan : tahun 2002  
Tempat : - Kantor DINKES Kab.Jember  
- Puskesmas Kecamatan Puger Kab.Jember  
Judul KTI/Bidang : Prevalensi PPNG Pada Wanita Yang Hipertensi Sebagai Pekerja Seks Komersial (PSK) di Daerah Lokalisasi di Kecamatan Puger Kabupaten Jember (Mikrobiologi)

maka sehubungan dengan perihal tersebut diatas mohon dapatnya mahasiswa yang bersangkutan diperkenankan untuk mengetahui data-data prevalensi gonore pada wanita yang berpotensi sebagai pekerja seks komersial (PSK) di Kecamatan Puger Kabupaten Jember pada Kantor Dinas Kesehatan Kabupaten Jember.

Atas perhatian dan kerjasamanya yang baik disampaikan terima kasih

an Ketua,  
Sekretaris I,



*[Signature]*  
dr. Bambang Suhariyanto, Sp.KK (K)

NIP.131 282 556

**Tembusan Kepada Yth :**

- 1.Ka.Puskesmas Kec.Puger Kab.Jember
- 2.Mahasiswa yang bersangkutan
- 3.Arsip