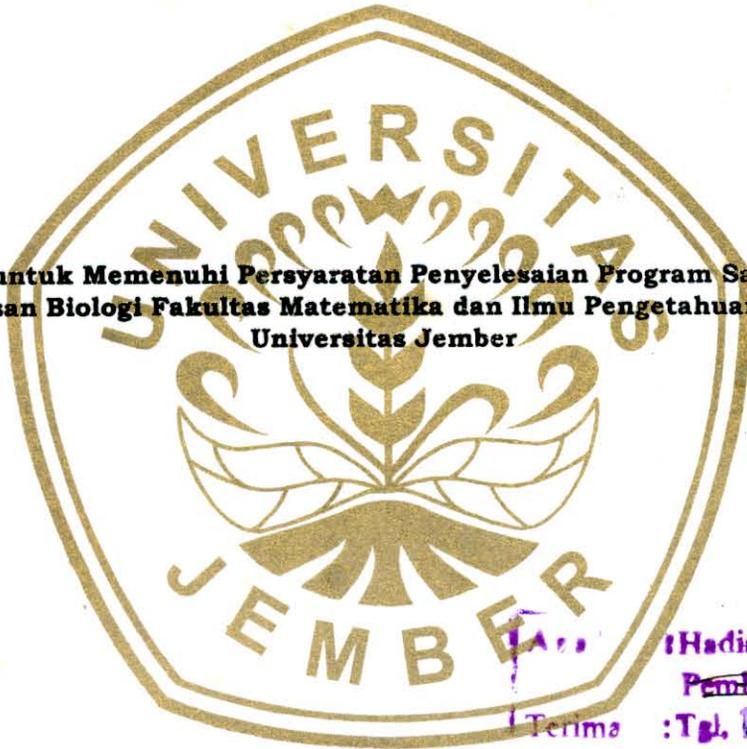


**UJI CANDIDIASIS DAN INFEKSI GONOKOKUS PADA ALAT
REPRODUKSI PEREMPUAN**

SKRIPSI



**Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Penyelesaian Program Sarjana Sains
Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember**



Hadiah	Klass
Pembelian	615.9
Terima : Tgl. 17 FEB 2003	WUL
No. Buk :	u
	c.1

Oleh :

Nilam Fadmaulidha Wulandari

NIM. 981810401034

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS JEMBER

Januari, 2003

MOTTO

“Barang siapa yang menghendaki dunia, maka carilah dengan ilmu. Barang siapa menghendaki akhirat, maka carilah dengan ilmu. Barang siapa menghendaki keduanya, maka carilah dengan ilmu”

(Khutbatul Ali Rodliyallahu'anhu)

“Pelajarilah oleh kamu ilmu, sebab mempelajari ilmu itu memberikan rasa takut kepada Allah, menuntutnya merupakan ibadah, mengulang-ulangnya merupakan tasbih, pembahasannya merupakan jihad, mengajarkannya kepada orang yang belum tahu merupakan sodaqoh dan menyerahkannya kepada ahlinya merupakan pendekatan diri kepada Allah”

(Riwayat Ibnu Abdil Barr)

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku persembahkan untuk:

1. Ayahanda “Drs. H. Fadholi Said, MA” dan Ibunda “Dra Hj. Budi Wati, S.sos” yang kusayangi dan kubanggakan. Terima kasih atas do’a dan nasehatnya hingga aku bisa memberikan yang terbaik.
2. Adikku Arga, Iyus dan Wulan. Semoga tercapai cita-citamu.
3. Almamater yang kubanggakan.
4. Agama, Nusa dan Bangsa.

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diterima oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Jember pada:

Hari : Sabtu

Tanggal : 15 FEB 2003

Tempat : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas
Jember

Tim Penguji

Ketua (Dosen Pembimbing Utama)

Sekretaris (Dosen Pembimbing Anggota)



(Drs. Rudju Winarsa, MKes)
NIP. 131 832 331



(Sattya Arimurti, SP., MSi)
NIP. 132 240 149

Anggota I



(Sri Mumpuni, SPd., MSi)
NIP. 132 236 060

Anggota II



(Drs. Siswanto, MSi)
NIP. 132 046 350



Mengesahkan
Dekan FMIPA-UNEJ

(Drs. Sumadi, MS)
NIP. 130 368 784

KATA PENGANTAR

Segenap puji syukur hanyalah bagi Allah SWT semata, karena dengan nikmat, rahmat dan karunia-Nyalah maka penulis dapat menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Uji Candidiasis dan Infeksi Gonokokus pada Alat Reproduksi Perempuan”**.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat akademis dalam rangka menyelesaikan Program Kesarjanaan (Strata Satu) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan banyak pihak. Oleh karena itu penulis tidak lupa mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Drs. Rudju Winarsa, MKes selaku Dosen Pembimbing Utama (DPU) yang telah banyak membantu, mengarahkan dan membimbing penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Sattya Arimurti, SP., MSi selaku Dosen Pembimbing Anggota (DPA) yang telah memberikan dukungan, motivasi dan masukan-masukan sampai terselesaikannya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Sri Mumpuni, SPd., MSi selaku Dosen Penguji I dan Drs. Siswanto, MSi selaku Dosen Penguji II yang memberikan masukan-masukan, saran yang bermanfaat sampai terselesaikannya penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Direktur dan Wakil Direktur RSUD Dr. Soebandi yang telah memberikan ijin untuk pengambilan sampel penelitian.
5. Dr. Nandang Ma'ruf, SpOG yang telah memberikan ijin untuk pengambilan sampel penelitian.
6. Ibu Endang Sri Mulatsih, Ibu Sunarmi dan Ibu Siswanti pada poli Kandungan dan Kebidanan RSUD Dr. Soebandi .
7. Teknisi pada Laboratorium Mikrobiologi yang telah membantu pelaksanaan penelitian ini.
8. Amirul Sandi Kurniawan, ST yang telah memberikan masukan selama penelitian di lapangan.

9. Achmad Fanani (Biologi 1999) yang telah memberikan bantuan selama penelitian di Instalasi Donor Darah-Jember.
10. Verda Agustina (MIPA) yang telah menjadi moderatorku.
11. Sahabat-sahabatku (Ipuk-UNAIR, Rosyda-Ratna's School-Surabaya, Ustik-MIPA, Trias-MIPA, Yuyun-MIPA dan Erika-MIPA).
12. Teman-teman di Biologi F.MIPA angkatan tahun 1998 (Dwijjo, Imelda, Yunita, Putri, Arniz, Rita, Lidia, Su'udi, Dian, Amin, Yusuf, Rian, Retno, Evi, Nurul, Indah, Novy, Lila, Sumarini).
13. Teman-teman angkatan 1997, 1999, 2000, 2001 dan 2002.
14. Semua pihak yang telah memberikan dukungan dan bantuan baik moril maupun materiil sehingga terselesaikannya penulisan laporan ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan laporan banyak kekurangan dan ketidaksempurnaan. Oleh karena itu setiap kritik dan saran yang berguna bagi penyempurnaan laporan ini akan penulis terima dengan harapan dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jember, Januari 2003

Penulis

DEKLARASI

Skripsi ini berisi hasil kerja atau penelitian mulai bulan Juni sampai dengan Oktober 2002 di RSUD Dr. Soebandi dan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas MIPA-UNEJ. Bersama ini saya menyatakan bahwa isi skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan dana penelitian ini berasal dari proyek Penelitian Kajian Wanita.

Jember, Januari 2003

Nilam Fadmaulidha Wulandari

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN MOTTO	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
HALAMAN DEKLARASI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Alat Reproduksi Perempuan.....	4
2.1.1 Organ Seks Primer.....	4
2.1.2 Organ Seks Sekunder.....	4
2.2 <i>Candida albicans</i>	6
2.2.1 Klasifikasi dan Biologi.....	6
2.2.2 Patogenitas.....	7
2.2.3 Epidemiologi.....	8
2.2.4 Faktor-faktor Predisposisi.....	8
2.2.5 Manifestasi Klinik Penyakit.....	8

2.3	<i>Neisseria gonnorrhoeae</i>	10
2.3.1	Klasifikasi dan Biologi	10
2.3.2	Patogenitas	10
2.3.3	Epidemiologi	11
2.3.4	Manifestasi Klinik Penyakit	12
III.	METODOLOGI	15
3.1	Waktu dan Tempat	15
3.2	Bahan dan Alat	15
3.3	Metode Penelitian	15
3.3.1	Pengambilan Sampel	15
3.3.2	Pengukuran pH Lendir Vagina	16
3.3.3	Pengumpulan Data Sekunder	16
3.3.4	Perhitungan Total <i>Candida</i> sp	16
3.3.5	Uji Serum (<i>Germ Tube Test</i>)	16
3.3.6	Uji Pseudomiselium	17
3.3.7	Perhitungan Total <i>N. gonnorrhoeae</i>	17
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1	<i>Candida albicans</i> dalam Alat Reproduksi Perempuan	18
4.2	Hubungan Keberadaan <i>C. albicans</i> dengan Gejala Candidiasis	20
4.3	<i>Neisseria gonnorrhoeae</i> dalam Alat Reproduksi Perempuan	22
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	24
5.1	Kesimpulan	24
5.2	Saran	24
	DAFTAR PUSTAKA	25
	LAMPIRAN	29

DAFTAR TABEL

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Data pH Lendir Vagina, Kandungan <i>Candida</i> sp dan Gejala Candidiasis.....	17
2.	Data Jumlah <i>N. gonorrhoeae</i> dan Pekerjaan.....	26

Lampiran

1.	Komposisi Medium <i>Soboroud Dextrose Agar</i> (SDA)	27
2.	Komposisi Medium Agar Coklat	28
3.	Komposisi Medium <i>Cornmeal Agar</i>	29
4.	Data Sekunder Gejala Candidiasis pada Sampel Perempuan.....	30
5.	Biodata Medis Sampel Perempuan di RSUD Dr. Soebandi-Jember.....	31

DAFTAR GAMBAR

No.	<u>Teks</u>	Halaman
1.	Alat Reproduksi Perempuan (Anterior)	5
2.	Morfogenesis <i>C. albicans</i>	6
3.	Koloni <i>C. albicans</i> pada Medium <i>Saboroud Dextrose Agar</i> (SDA)	16
4.	A. Bentuk <i>Germ Tube C. albicans</i> B. Bentuk Pseudomiselium <i>C. albicans</i>	16
5.	Koloni <i>C. albicans</i> pada Medium Agar Coklat	20

ABSTRAK

Uji Candidiasis dan Infeksi Gonokokus pada Alat Reproduksi Perempuan.

Nilam Fadmaulidha Wulandari. 981810401034. Skripsi. Januari 2003. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Jember.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keberadaan *Candida albicans* dan *Neisseria gonorrhoeae* pada alat reproduksi perempuan dan untuk mengetahui keberadaan *C. albicans* dengan gejala candidiasis (keputihan). Sampel berupa lendir vagina diambil dari 30 perempuan. Sampel tersebut dihitung total *Candida* sp, diukur pHnya dan diuji *germ tube*, pseudomiselium, total *N. gonorrhoeae* dan didukung data sekunder. Hasil penelitian menunjukkan 30 sampel 87% (26 sampel) pada lendir vaginanya mengandung *Candida* sp sedangkan 13% (4 sampel) tidak mengandung *Candida* sp. Berdasarkan uji *germ tube* hanya 34.6% (9 sampel) yang menunjukkan *C. albicans*. pH vagina tidak berpengaruh terhadap populasi *Candida* sp. Berdasarkan data sekunder, dari 18 sampel yang mengalami gejala keputihan 44% (8 sampel) yang mengandung *C. albicans* dengan keputihan, 55% (10 sampel) tidak menunjukkan *C. albicans* dengan keputihan, dan terdapat 5.5% (1 sampel) menunjukkan *C. albicans* tanpa keputihan. *N. gonorrhoeae* tidak ditemukan pada sampel yang diuji pada medium Agar Coklat.

Kata Kunci: Vagina, C. albicans, N. gonorrhoeae, candidiasis, infeksi gonokokus



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut sensus penduduk Tahun 2000, perempuan menduduki jumlah posisi lebih tinggi di atas laki-laki, yaitu sebesar 101.814.435 jiwa (perempuan) dan 101.641.570 jiwa (laki-laki) (BKKBN, 2001). Dengan jumlah yang besar ini perempuan diharapkan dapat menjadi aset bangsa, hal ini berkaitan dengan fungsi ganda perempuan yaitu fungsi reproduksi sebagai ibu yang menghasilkan keturunan dan fungsi sosial yaitu dapat berperan aktif dalam pembangunan bangsa.

Menurut Ridjal *et al.*, (1993) salah satu pendukung fungsi reproduksi adalah kesehatan reproduksi. Ada tiga komponen kesehatan reproduksi perempuan. Komponen pertama *maternal health* yaitu kesehatan yang berhubungan dengan melahirkan dan mempunyai anak, komponen kedua yaitu penyakit yang berhubungan dengan saluran reproduksi (*diseases of the reproductive tract*) salah satunya merupakan penyakit yang ditularkan secara seksual (*sexually transmitted diseases*) dan komponen ketiga yaitu berhubungan dengan penggunaan alat kontrasepsi

Salah satu bagian dalam alat reproduksi perempuan adalah vagina. Vagina berfungsi sebagai penerima sperma selama hubungan seksual dan merupakan bagian dari saluran kelahiran (*birth canal*) ketika perkembangan fetus telah sempurna (Solomon, 1996). Infeksi atau iritasi yang diakibatkan oleh peradangan atau rangsangan di daerah vagina (vaginitis) sudah merupakan penyakit yang umum dijumpai, hampir semua perempuan pernah menderitanya. Gejala yang timbul adalah pengeluaran berbagai jenis cairan dari vagina yang kadangkala disertai rasa gatal (Cherry, 1999).

Vaginitis dapat disebabkan oleh fungi (*Candida sp*) yang menyebabkan candidiasis dan bakteri (*Neisseria gonorrhoeae*) yang menyebabkan infeksi gonokokus (Murray *et al.*, 1998; Cherry, 1999). Secara visual sulit dibedakan, vaginitis yang disebabkan oleh *Candida sp* dan vaginitis yang disebabkan oleh *N. gonorrhoeae*.

Seperti dilaporkan oleh Tahitoe *et al.*, (1994) bahwa di Jakarta pada tahun 1960-1986 pada kasus penderita vaginitis yang disebabkan oleh *Candida* sp (candidiasis) ditemukan frekuensi candidiasis berkisar antara 20% sampai 46.6%. Pada umumnya angka kejadian candidiasis vagina di seluruh dunia hampir sama jumlahnya. Di RSUD Dr. Soetomo pada tahun 1981 didapatkan 13.7% dari 1648 kasus yang diselidiki. Menurut Bambang *dalam* Suprihatin (1982) di Indonesia didapatkan 12.4% dari 1892 perempuan positif mengandung *C. albicans* dan 20.1% positif dengan *C. albicans* dan *Candida* spesies lainnya. Sedangkan vaginitis yang disebabkan oleh infeksi gonokokus berdasarkan data dari World Health Organization (WHO) memperkirakan setiap tahun terdapat 350 juta penderita baru Penyakit Menular Seksual (PMS) di negara berkembang seperti Afrika, Asia Tenggara dan Amerika Serikat (Sherrard, 2002). Di Indonesia, infeksi gonokokus menempati urutan tertinggi dari semua jenis PMS (Sherrard, 2002). Beberapa penelitian di Surabaya, Jakarta dan Bandung terhadap Pekerja Seks Komersil (PSK) menunjukkan bahwa prevalensi gonorea antara 7.4-50% (Yuwono *et al.*, 2001). Selain laju kenaikan kasus infeksi gonokokus per tahun juga disebabkan adanya fenomena *Penicilinase Producing N. gonorrhoeae* (PPNG).

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas dapat dirumuskan permasalahan-permasalahan sebagai berikut:

1. Apakah terdapat *C. albicans* pada alat reproduksi perempuan.
2. Apakah keberadaan *C. albicans* menyebabkan gejala candidiasis.
3. Apakah terdapat *N. gonorrhoeae* pada alat reproduksi perempuan.

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian yang dilaksanakan bertujuan untuk:

1. Mengetahui apakah terdapat *C. albicans* pada alat reproduksi perempuan.
2. Mengetahui apakah keberadaan *C. albicans* menyebabkan gejala candidiasis.
3. Mengetahui apakah terdapat *N. gonorrhoeae* pada alat reproduksi perempuan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tentang keberadaan fungi (*Candida* sp) pada alat reproduksi perempuan. Selain itu dapat memberikan informasi atau wacana kepada semua pihak yang membutuhkan dan terkait sebagai data awal untuk penelitian berikutnya.



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Alat Reproduksi Perempuan

Alat reproduksi perempuan terdiri dari organ seks primer dan organ seks sekunder (Gambar 1). Organ seks primer memberi arti sifat dari kelenjar kelamin primer atau gonad yaitu ovarium. Organ seks sekunder terdiri atas semua sifat kelamin lainnya yaitu tuba falopii, uterus dan vagina (Finn, 1994).

2.1.1 Organ Seks Primer

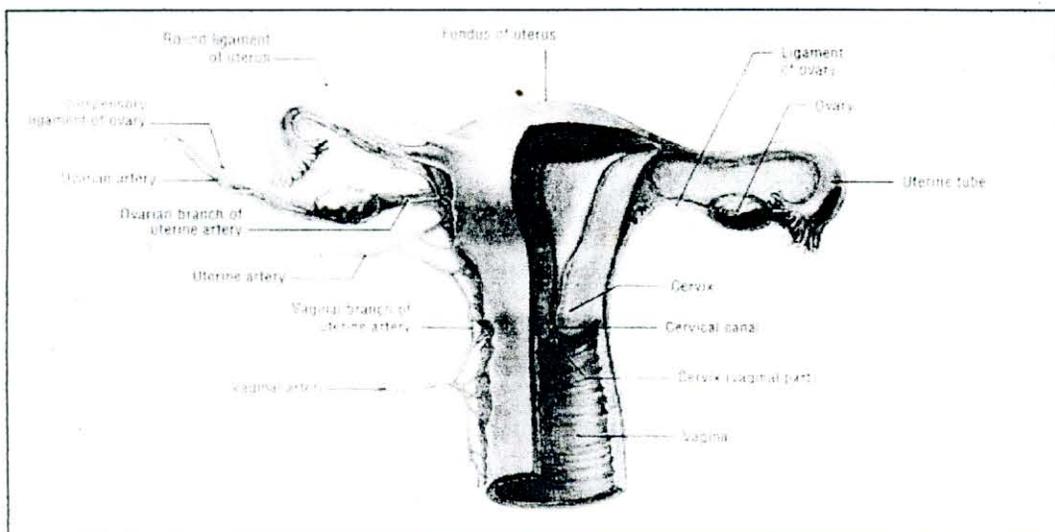
Ovarium berfungsi ganda yaitu menghasilkan dan melepaskan (ovulasi) oosit, menghasilkan serta mensekresi hormon-hormon. Ovarium berbentuk lonjong, agak gepeng, ada sepasang, panjangnya 3 cm, lebar 2 cm dan tebal 1 cm (Finn, 1994), terletak tertutup pada dinding lateral rongga pelvik dan posisinya didukung oleh beberapa jaringan penghubung ligamen. Ovarium utamanya terdiri dari jaringan penghubung (*connective tissue*) yang berisi sel telur dalam tingkat kematangan yang bervariasi (Solomon, 1996).

2.1.2 Organ Seks Sekunder

Tuba falopii adalah organ berbentuk tubular yang terbentang pada kedua sisi dari ovarium ke uterus yang berfungsi sebagai tempat fertilisasi (Finn, 1994).

Menurut Finn (1994) uterus merupakan organ dimana fetus berkembang dan mendapat nutrisi sampai lahir, berkedudukan di tengah-tengah pelvik dengan tuba falopii dan ovarium pada kedua sisi dan meluas ke bawah ke dalam vagina.

Vagina elastis, merupakan tabung muskular yang tegak lurus uterus. Vagina berfungsi sebagai penerima sperma selama hubungan seksual dan merupakan bagian dari saluran kelahiran (*birth canal*) ketika perkembangan fetus telah sempurna (Solomon, 1996). Dinding vagina tidak mempunyai kelenjar tetapi mempunyai 3 lapisan yaitu: lapisan mukosa, lapisan muskularis dan lapisan fibrosa. Mukus yang terdapat dalam lumen vagina berasal dari kelenjar-kelenjar cervik uteri (Junqueira dan Carneiro, 1995).



Gambar 1 Alat Reproduksi Perempuan (Anterior)

Sumber: Moore, Keith. L (1992)

Epitel lapisan mukosa adalah berlapis gepeng dan mempunyai tebal 150-200 μm . Sel-selnya dapat mengandung sejumlah keratohialin. Di bawah rangsangan estrogen, epitel vagina mensintesis dan menimbun glikogen dalam jumlah besar, yang dikeluarkan ke dalam lumen vagina waktu sel-sel vagina mengalami deskuamasi atau terkelupas. Dalam keadaan normal, epitel vagina dibasahi oleh lapisan lendir vagina. Mukosa vagina hanya mengandung sedikit sekali ujung-ujung syaraf untuk perasaan sakit dan raba, karena gejala-gejala akan timbul bila cairan dari vagina keluar membasahi vulva yang mengandung banyak syaraf (Bambang, 1982). Mukosa vagina dipengaruhi oleh hormon steroid dalam tubuh manusia antara lain estrogen dan progesteron. Estrogen berpengaruh pada penebalan dari epitel vagina dan diferensiasi sel yang di dalamnya banyak mengandung glikogen (Bambang, 1982; Perkumpulan Ahli Dermatologi-Veneorologi Indonesia, 1987), sedangkan progesteron menyebabkan penipisan epitel vagina dan pertumbuhan intermediet sel (Bambang, 1982).

Basil Doderlein (*Lactobacillus acidophilus*) sangat penting maknanya bagi ekosistem dalam vagina. Doderlein mengubah glikogen menjadi asam laktat yang berfungsi mempertahankan pH vagina dalam suasana asam (pH 4-5). Keasaman ini mencegah berbiaknya kuman-kuman patogen dalam vagina atau sebagai barier terhadap kuman-kuman patogen dari luar (Bambang, 1982; Perkumpulan Ahli Dermatologi-Veneorologi Indonesia, 1987).

2.2 *Candida albicans*

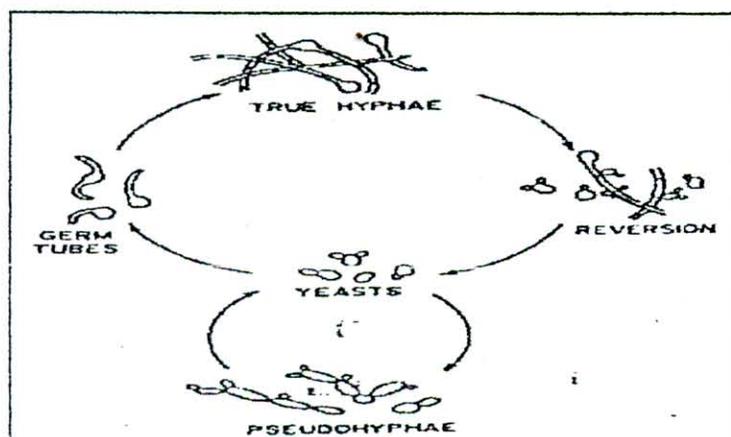
2.2.1 Klasifikasi dan Biologi

Menurut Robin *dalam* Kurtzman dan Fell (1998) *C. albicans* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Kelas	: Deuteromycetes
Ordo	: Moniliales
Famili	: Cryptococcoceae
Genus	: <i>Candida</i>
Spesies	: <i>C. albicans</i>

Secara mikroskopis *C. albicans* berbentuk lonjong yang berkembangbiak dengan bertunas. Pada daerah yang terinfeksi hifa terlihat berbentuk benang dan pseudohifa (yang terdiri atas sel-sel khamir memanjang yang tetap menempel satu sama lain). Pada sediaan apus eksudat, *Candida* tampak sebagai ragi lonjong, berukuran 2-3x4-6 μm atau 3.5-6x 6-10 μm bertunas dan gram positif (Geo *et al.*, 1996).

Menurut Joklik *et al.*, (1992) *C. albicans* mampu untuk memproduksi sel yeast, pseudohifa dan hifa sesungguhnya (*true hyphae*) (Gambar 1). Sebagai bagian dari flora normal *C. albicans* tumbuh sebagai tunas yeast (*budding yeast*), bentuk hifa diproduksi hanya pada saat memasuki jaringan. Sesudah dua jam pada medium serum dengan suhu 37⁰C *C. albicans* memulai untuk membentuk hifa sesungguhnya. Reaksi ini diwujudkan dengan munculnya *germ tube*, perpanjangan dari tonjolan pada sel yeast, tumbuh kurang lebih setengah lebar dan lebih dari dua kali panjang sel yeast.



Gambar. 2 Morfogenesis *C. albicans*

C. albicans dapat dengan mudah ditumbuhkan pada *Sabouraud Dextrose Agar* pada suhu 25-37°C (Volk dan Wheeler, 1989), jika ditumbuhkan pada *Agar Cornmeal* pada suhu 25°C, *C. albicans* dapat memproduksi banyak karakteristik dinding tebal chlamydoconidia (Volk *et al.*, 1996; Delft, 1974).

2.2.2 Patogenitas

C. albicans pada tubuh manusia dapat bersifat saprofit, tanpa menimbulkan gejala apapun dan sebagai parasit yang dapat menyebabkan infeksi jika terdapat faktor predisposisi (Bambang, 1982; Urip *et al.*, 1994; Kuswadji, 1994).

Vaginitis oleh *Candida* biasanya disertai dengan kelainan pada vulva dan disebut vulvo-vaginitis. Gambaran khas yang disebut *vaginal thrush* berupa bercak-bercak putih kekuningan pada vulva, introitus vagina dan dinding vagina (Suprihatin, 1982).

Di bawah kondisi normal anggota *Candida* berjumlah sedikit dalam alat pencernaan, mulut dan daerah vagina, penyakit terjadi hanya ketika perubahan umum dalam flora normal atau munculnya gangguan respon imun normal. Di bawah kondisi seperti ini *Candida* mampu menjelajah ke setiap jaringan dan rongga badan. Hal ini termasuk infeksi rongga mulut, vagina, alat pencernaan, kulit dan khususnya untuk pasien dengan respon imun lemah seperti AIDS akan mudah terserang *Candida* sp (Volk *et al.*, 1996).

2.2.3 Epidemiologi

Menurut De Sousa *dalam* Bambang (1982) mendapatkan pada candidiasis vagina, 75% mengandung *Candida* pada fekesnya. Hal ini menyokong pendapat bahwa rektum merupakan sumber yang penting dari infeksi *Candida*. Bila *Candida* positif pada vagina maka selalu positif pada fekes, sebaliknya bila pada fekes negatif biasanya pada vaginapun negatif. Mulut juga merupakan sumber infeksi yang penting bergantung pada kebiasaan seksual dari penderita.

Individu dalam keadaan normal sudah mengandung organisme tersebut. Oleh karena itu tindakan pencegahan yang paling penting adalah menghindari gangguan keseimbangan pada flora normal dari gangguan daya tahan inang (Geo *et al.*, 1996).

2.2.4 Faktor-faktor Predisposisi

Faktor predisposisi adalah faktor yang dapat mempermudah timbulnya candidiasis. Peran faktor tersebut pada hakekatnya dapat dibagi dalam dua kelompok, pertama adalah menyuburkan pertumbuhan jamur *Candida* dan yang kedua adalah memudahkan terjadinya invasi jaringan, karena daya tahan yang menjadi lemah. Yang dapat dimasukkan sebagai faktor penyubur adalah obat atau keadaan tubuh yang menyebabkan jamur tumbuh subur baik secara langsung maupun tidak langsung. Dalam kelompok yang memudahkan invasi jaringan adalah keadaan lemah atau penyakit yang melemahkan tubuh penderita, misalnya penyakit menahun yang dapat mengurangi daya tahan tubuh (Suprihatin, 1982).

2.2.5 Manifestasi Klinik Penyakit

Keputihan pada perempuan yang disebabkan oleh *Candida* sp disebut candidiasis dengan sekret bersifat encer pada infeksi yang akut dan bersifat kental dan berwarna kekuningan pada infeksi yang kronis. Kadang sekret berwarna putih seperti susu disertai bintik-bintik atau gumpalan-gumpalan putih sehingga tampak seperti susu yang pecah atau basi, berbau apek dan jumlahnya dapat sedikit atau agak banyak (Perkumpulan Ahli Dermatologi-Venereologi Indonesia, 1987).

Sedangkan sekret vagina normal agak kental, jernih, berwarna keputihan atau kuning, tidak mengalir dan bau tidak mencolok. Berasal dari transudasi epitel vagina, mukosa servik dan cairan dari traktus genitalis bagian atas. Cairan ini akan membasahi dinding vagina terus-menerus untuk menjaga agar vagina selalu bersih dan sehat serta sebagai pelumas ketika mengadakan hubungan seksual dan membantu mempertahankan keasaman vagina untuk mencegah timbulnya infeksi (Tahitoe *et al.*, 1994).

Keluhan utama penderita perempuan adalah *pruritus vulva*, gejala ini biasanya dapat teratasi pada saat bekerja, tetapi bertambah berat pada waktu malam hari (Bambang, 1982; Perkumpulan Ahli Dermatologi-Venereologi Indonesia, 1987). Keluhan yang lain dan cukup sering adalah rasa panas atau nyeri sesudah penderita kencing yang disebut *vulvular dysuria*. Kadang-kadang timbul keluhan *dispareunia* (Bambang, 1982; Perkumpulan Ahli Dermatologi-Venereologi Indonesia, 1987).

Gambaran yang khas disebut *vaginal thrush* merupakan bercak putih kekuningan dengan tepi kemerahan dan permukaan meninggi. Bercak-bercak ini terdiri atas gumpalan nekrotik atau sel epitel. Apabila bercak ini dilepaskan, tampak adanya warna kemerah-merahan (Bambang, 1982; Noerpramana dan Hartono, 1993; Perkumpulan Ahli Dermatologi-Venereologi Indonesia, 1987). Pada rongga vagina terdapat pseudomembran yang berwarna putih sampai keabu-abuan melekat pada selaput lendir vagina (Urip *et al.*, 1994).

Pada laki-laki dapat terjadi balantis atau candidiasis kulit alat kelamin dan sekitarnya. Penyakit ini terjadi terutama pada penderita dengan faktor predisposisi, misalnya diabetes melitus. Balantis berupa hiperemi dan erosi kulit glands penis dapat disertai pustula. Candidiasis laki-laki dapat ditularkan kepada partner seksualnya secara kontak langsung (Suprihatin, 1982).

2.3 Bakteri *Neisseria gonorrhoeae*

2.3.1 Klasifikasi dan Biologi

Menurut Ber dalam Holt *et al.*, (1994) bakteri *N. gonorrhoeae* dapat diklasifikasikan sebagai berikut:

Ordo	: Eubacteriales
Famili	: Neisseriaceae
Genus	: <i>Neisseria</i>
Spesies	: <i>N. gonorrhoeae</i>

N. gonorrhoeae atau disebut juga kuman gonokokus merupakan parasit sejati pada manusia yang menyebabkan gonorea atau kencing nanah (Pelczar dan Chan, 1998). Secara mikroskopis, *N. gonorrhoeae* berbentuk kokus berukuran 0.6 sampai 0.8 μm dengan sisi berhadapan yang mencekung (berbentuk kacang) tersusun berpasangan (Gupte, 1990). Memiliki pili dengan diameter sekitar 0.07 μm dan panjang sampai 2 μm , gram negatif (Pelczar dan Chan, 1998).

Kuman ini bersifat anaerob (Pelczar dan Chan, 1998; Geo *et al.*, 1996). Tetapi dapat juga bersifat aerob (Gupte, 1990; Volk dan Wheeler, 1989; Joklik *et al.*, 1992; Geo *et al.*, 1996) dan fakultatif anaerob (Pelczar dan Chan, 1998). Suhu optimum untuk pertumbuhan *N. gonorrhoeae* antara 35-37⁰ C dengan pH 7.4, memerlukan 5-10% CO₂ (Gupte, 1990; Pelczar dan Chan, 1998; Geo *et al.*, 1996; Volk dan Wheeler, 1989; Bonang dan Koeswardoyo, 1982). Media untuk menumbuhkan *N. gonorrhoeae* dapat dilakukan pada medium selektif, seperti agar darah atau agar coklat (Bonang dan Koeswardoyo, 1982; Gupte, 1990). Pada medium Agar Coklat *N. gonorrhoeae* berwarna putih sampai dengan abu-abu, permukaan berkilat dan tepi rata (Gupte, 1990).

2.3.2 Patogenitas

Penularan penyakit vulvo-vaginitis gonorea pada umumnya disebabkan oleh hubungan seks dengan seorang yang telah terkena infeksi. Pada neonatus umumnya terjadi lewat jalan lahir dari seorang ibu yang terinfeksi *N. gonorrhoeae* (Daili, 1993; Grimble, 1987).

N. gonorrhoeae pada manusia mudah menginfeksi pada daerah dengan mukosa epitel kuboid atau lapis gepeng yang belum berkembang (immatur) yaitu pada vagina perempuan sebelum pubertas (Daili, 1993).

Mekanisme patogenitas *N. gonorrhoeae* dengan cara menempel pada daerah infeksi dengan bantuan pili telah diperkirakan merupakan faktor virulensi. Bentuk *N. gonorrhoeae* pada saat menginfeksi disebut gonokokus. Setelah pelekatan pada mukosa (selaput lendir), gonokokus tiba pada jaringan penghubung sub epitel dengan cara menembus ruang-ruang epitel interseluler. Gonokokus mengandung endotoksin, dan juga dapat mengekskresikan toksin yang dapat merembes dan menginduksi terjadinya kerusakan pada selaput lendir. Sel-sel gonokokus juga terdapat di dalam leukosit polimorfonuklir. Walaupun kebanyakan sel gonokokus yang tertelan (oleh leukosit itu) terbunuh, tetapi banyak mikrobiologawan berpendapat bahwa beberapa gonokokus dapat bertahan hidup dan berkembang biak di dalam fagosit. Telah diamati pula bahwa sel-sel gonokokus yang tidak mempunyai pili mudah ditelan dan dibunuh, sedangkan yang mempunyai pili tetap hidup secara ekstraseluler atau di luar sel (Pelczar dan Chan, 1998).

2.3.3 Epidemiologi

Penyakit yang disebabkan oleh *N. gonorrhoeae* disebut gonorea. Gonorea tersebar luas di seluruh dunia dan insidennya terus meningkat sejak tahun 1955. Penyakit ini hampir semata-mata ditularkan melalui kontak seksual, terutama oleh perempuan dan laki-laki yang mengalami infeksi asimtomatik (Pelczar dan Chan, 1998). Infektivitas organisme ini sedemikian rupa sehingga setiap kali berhubungan dengan pasangan seksual yang terinfeksi kemungkinan terinfeksi adalah 20-30% untuk laki-laki dan lebih besar lagi untuk perempuan (Geo *et al.*, 1996).

Gambaran epidemiologi tercermin dari meningkatnya kasus gonorea di Amerika Serikat selama dan setelah Perang Dunia II. Penyebaran dimulai pada awal tahun 1960-an ketika jumlah kasus gonorea dilaporkan kepada pusat kontrol penyakit sekitar 300.000 kasus pada tahun 1964 menjadi lebih dari 1 juta kasus

yang dilaporkan per tahun selama puncak tahun dari 1975 sampai 1980. Sejak tahun 1980 insiden kasus yang dilaporkan lambat tapi stabil, dengan perkiraan 700.000 kasus dalam 1990 (Joklik *et al.*, 1992).

Sejak meluasnya pemakaian penisilin, resistensi gonokokus terhadap penisilin perlahan-lahan timbul karena seleksi mutan kromosom. *Penicillinase Producing N. gonorrhoeae* (PPNG) juga mengalami peningkatan dalam prevalensinya. Menurut penelitian Agusni *et al.*, (1999) gonokokus juga resisten pada antibiotik Siprofloksasin di Bandung. Karena masalah resistensi terhadap antimikrob pada *N. gonorrhoeae* maka kemudian diobati dengan seftriakson dalam dosis tunggal (Geo *et al.*, 1996). Gonokokus juga mempunyai beberapa plasmid. Sedikitnya ada satu plasmid pembawa gen untuk pembuatan enzim *beta-laktamase* yang menyebabkan gonokokus menjadi kebal terhadap penisilin. Gonokokus menyerang permukaan sel dengan pilinya. Beberapa gonokokus mengeluarkan protease yang memecah antibodi Ig A permukaan (Gupte, 1990).

Infeksi gonokokus sangat umum. Imunitas pelindung terhadap reinfeksi rupanya tidak terbentuk dalam proses penyakit, karena varian antigen gonokokus yang banyak. Meskipun dapat ditunjukkan adanya antibodi, termasuk IgA dan IgG pada permukaan selaput lendir, antibodi tersebut sangat lemah daya perlingkungannya atau pada strain spesifik (Geo *et al.*, 1996).

2.3.4 Manifestasi Klinik Penyakit

Pada perempuan, baik penyakitnya akut maupun kronik, gejala subjektif jarang ditemukan dan hampir tidak pernah didapati objektif. Pada umumnya perempuan datang kalau sudah ada komplikasi. Sebagian besar penderita ditemukan pada waktu pemeriksaan antenatal atau pemeriksaan Keluarga Berencana.

Di samping itu perempuan mengalami tiga masa perkembangan: 1) Masa prapubertas: epitel vagina dalam keadaan belum berkembang (sangat tipis), sehingga dapat terjadi vaginitis gonorea. 2) Masa reproduktif: lapisan selaput lendir vagina menjadi matang dan tebal dengan banyak glikogen dan basil Doderlein. Basil Doderlein akan memecahkan glikogen sehingga suasana menjadi

asam dan suasana ini tidak menguntungkan untuk tumbuhnya kuman gonokokus.

3) Masa menopause: selaput lendir vagina menjadi atropi, kadar glikogen menurun dan basil Doderlein juga berkurang, sehingga suasana asam berkurang dan suasana ini menguntungkan untuk pertumbuhan kuman gonokokus, jadi dapat terjadi vaginitis gonorea.

Pada mulanya hanya servik uteri yang terkena infeksi. Cairan tubuh yang mukopurulen dan banyak mengandung banyak gonokokus mengalir ke luar dan menyerang uretra, duktus para uretra kelenjar Bartholin, rektum dan dapat juga naik ke atas sampai pada daerah kandung telur (Daili, 1993).

Antara 20% dan 80% perempuan yang terserang gonorea asimtomatis, tergantung pada populasi yang dipelajari. Tanda penyakit dengan gejala rasa terbakar atau panas pada saat buang urin, terjadi pengeluaran cairan dari vagina (Pelczar dan Chan, 1998), pusing dan sakit perut. Komplikasi utamanya adalah perkembangan *Pelvic Inflammatory Diseases* (PID) atau penyakit radang panggul oleh infeksi gonokokus pada tuba falopii (Joklik *et al.*, 1992). PID adalah infeksi alat reproduksi atas pada perempuan yaitu infeksi yang sedang naik pada uterus, tuba falopii, ovarium dan berdekatan dengan jalur peritoneal (Schaecher *et al.*, 1993). Penyakit ini mempengaruhi 15% perempuan dengan gonorea dan mempunyai dua akibat penting: a) Gonokokus PID penyebab utama sterilitas dan kehamilan ektopik sebab bekas luka dari infeksi diduga menghambat pesan dari sel telur ke tuba falopii. b) Bekas luka juga menghambat aliran normal cairan ke tuba falopii, dengan adanya daerah yang terakumulasi cairan, memungkinkan perkembangan tertentu organisme anaerob, juga infeksi oleh bakteri lainnya. Hal ini menyebabkan PID kronis, melemahkan dan melelahkan juga merupakan penyakit yang memusingkan tanpa kepuasan bentuk terapi (Joklik *et al.*, 1992).

Pria memiliki kesempatan untuk terserang gonorea 22% jika dalam hubungan seksual dengan perempuan yang terinfeksi dan resiko ini dapat dikurangi dengan pemakaian kondom. Gonorea akut pada pria periode inkubasinya 2-8 hari, dengan banyak kasus yang terjadi selama 4 hari infeksi. Tanda pertama dapat berupa rasa panas mendadak pada waktu membuang urin

dan keluarnya cairan bernanah yang menandakan infeksi akut uretra anterior. Pasien mungkin mengalami infeksi leukosit, tetapi sinyal penandanya kurang. Komplikasi berkembang kira-kira 1% dari laki-laki, umumnya mengalami penyempitan uretra, epididimitis dan prostatitis. Tidak umum untuk septicemia, peritonitis dan meningitis (Joklik *et al.*, 1992). Bila infeksi meluas sampai ke prostat, epididimis (bagian saluran mani yang terletak di belakang buah zakar), maka mengakibatkan kemandulan (Pelczar, 1998).

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Oktober 2002. Pengambilan sampel di RSUD Dr. Soebandi dan penelitian di Laboratorium Mikrobiologi, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Jember.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini antara lain apusan lendir vagina, aluminium foil, kapas, *tissue gulung*, *catton bud* steril, larutan garam fisiologis 0.85%, alkohol 70%, medium *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) (Tabel Lampiran 1), medium Agar Coklat (Tabel Lampiran 2), serum darah dan medium *Cornmeal Agar* (Tabel Lampiran 3).

Alat yang digunakan dalam penelitian ini antara lain autoklaf, *vorteks*, inkubator, *slide* dan penutupnya, lampu Bunsen, tabung reaksi, Erlenmeyer steril, cawan Petri, pipet mikro dan tipp-nya, marker, *hand sprayer*, gelas obyek dan penutupnya, jarum ose dan inkubator sungkup lilin.

3.3 Metode Penelitian

3.3.1 Pengambilan Sampel

Sampel diperoleh dari perempuan yang melakukan *Pap-smear*. Kriteria sampel yang diambil dari perempuan *Pap-smear* tersebut meliputi sudah menikah, tidak sedang menstruasi, tidak hamil dan tidak menggunakan antibiotika. Pengambilan sampel dengan metode usap (*swap*) pada bagian mukosa vagina diambil dengan menggunakan *catton bud* steril. Ujung *catton bud* steril diusapkan pada vagina kemudian dimasukkan ke dalam larutan garam fisiologis (0.85%) 10 ml. Jarak antara Rumah Sakit dengan Laboratorium Mikrobiologi ± 3 km yang ditempuh ± 15 menit sehingga tidak memerlukan medium pembawa.

3.3.2 Pengukuran pH Vagina

pH diukur dengan metode usap kemudian diperiksa dengan indikator lakmus untuk mengetahui pH vagina.

3.3.3 Pengumpulan Data Sekunder.

Data sekunder yang dimaksud adalah biodata medis pasien dengan wawancara meliputi: keputihan kental bergumpal, terasa sangat gatal dan mengganggu serta alat reproduksi terdapat bintil (Manuaba, 1998).

3.3.4 Perhitungan Total *Candida* sp

Medium *Sabouraud Dextrose Agar* (SDA) merupakan medium untuk menumbuhkan genus *Candida* (Suprihatin, 1982). Dibuat seri pengenceran 10^{-1} , 10^{-2} , 10^{-3} dan 10^{-4} . Dengan menggunakan pipet mikro diambil 10 μ l kemudian ditetaskan pada medium SDA (metode *Droplet*) (Somasegaran dan Hoben, 1994). Diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 4x24 jam dalam kondisi aerob. Pengujian ini dilakukan secara duplo untuk setiap pengenceran. Kemudian diamati dan dihitung jumlah *Candida* sp total.

$$\text{Jumlah } \textit{Candida} \text{ sp (sel/ml)} = \frac{\text{jumlah koloni}}{10\mu\text{l}} \times 100 \times \frac{1}{\text{faktor pengenceran}}$$

Pengujian positif *Candida* sp jika koloni berwarna putih, lunak dan tidak mengkilap (Gupte, 1990).

3.3.5 Uji serum (*Germ Tube Test*)

Uji ini dilakukan untuk menegakkan hasil test pertama morfologi *Candida* sp meliputi: dibuat suspensi dengan menginokulasikan 1 ose *Candida* sp pada serum 0.75 ml, diinkubasi pada suhu 35-37⁰C selama 3 jam dan diletakkan 1 tetes suspensi serum dalam *slide* dan penutupnya kemudian diamati produksi *germ tube*-nya secara mikroskopis dengan pembesaran mikroskop 400X. Uji positif *C. albicans* jika pada spora yang berkecambah terdapat leher atau *neck* (Larone, 1993). Serum diperoleh dari darah manusia yang diendapkan selama 24 jam di dalam lemari pendingin, kemudian diambil serumnya.

3.3.6 Uji Pseudomiselium

Sel *Candida* sp ditumbuhkan pada medium *Cornmeal-Agar* untuk mengetahui bentuk pseudomiselium. Dibuat medium pertumbuhan dengan cara meneteskan tiga ose medium *Cornmeal-Agar* ke dalam *slide* kemudian diteteskan satu ose biakan *Candida* sp dan ditutup menggunakan gelas penutupnya. Setelah itu diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 3X24 jam dalam petridist steril yang ditambahkan kelembaban (air). Dilakukan pengamatan pseudomiselium secara mikroskopis dengan pembesaran 400X (Suprihatin, 1982).

3.3.7 Perhitungan Total *N. gonorrhoeae*

Medium Agar Coklat merupakan medium selektif untuk pertumbuhan *N. gonorrhoeae*. Seri pengenceran dan inokulasi sama seperti seri pengenceran dan inokulasi pada *Candida* sp. Diinkubasi pada suhu 37⁰C selama 2X24 jam dalam kondisi anaerob menggunakan sungkup lilin. Perhitungan total *N. gonorrhoeae* sama seperti perhitungan Total pada *Candida* sp. Pengujian positif jika koloni berwarna putih sampai dengan kelabu dengan permukaan yang berkilap dan tepi rata (Gupte, 1990).

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah:

1. *C. albicans* sebanyak 24% (9 sampel) dapat ditemukan pada alat reproduksi perempuan.
2. Keberadaan *C. albicans* tidak selalu menyebabkan gejala candidiasis yaitu keputihan.
3. Pada penelitian tidak ditemukan *N. gonorrhoea* dalam alat reproduksi perempuan.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan maka sebaiknya:

1. Dilakukan penelitian lanjutan mengenai spesies selain *C. albicans* penyebab candidiasis pada alat reproduksi perempuan.
2. Dilakukan penelitian lanjutan dengan metode yang lebih baik untuk menemukan *N. gonorrhoeae* dalam alat reproduksi perempuan.
3. Dilakukan penelitian mengenai faktor-faktor yang berpengaruh terhadap jumlah *C. albicans* dalam alat reproduksi perempuan.



DAFTAR PUSTAKA

- Agusni, J., H.D.Puspitasari dan T.S.Djajakusumah. 1999. "Resistensi *N. gonore* terhadap Siprofloksasin di Bandung". Dalam *Kumpulan Naskah Ilmiah Kongres Nasional IX Perdoski*. Fakultas Kedokteran. Universitas Erlangga. RSUD Dr. Soetomo. Surabaya.
- Bachtiar, B.M. 1997. "Beberapa Faktor yang Mempengaruhi Virulensi *Candida albicans* pada Patogenesis Candidiasis Mulut". Dalam *Jurnal Kedokteran Gigi*. Fakultas Kedokteran Gigi. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Bambang, S. 1982. "Candidiasis pada Vagina". Dalam *Kumpulan Naskah Simposium Dermato-Mikologi. Penanggulangan Penyakit Kulit Karena Jamur Menuju Peningkatan Kesehatan Masyarakat*. Bagian Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran. Universitas Erlangga. RSUD Dr. Soetomo. Surabaya.
- Barakbah, J., H.Lumintang dan E.S.Harun. 1994. *Gonore dalam Pedoman Diagnosis dan Terapi RSUD Dr. Soetomo*. Edisi Kedua. Fakultas Kedokteran. Universitas Erlangga. Surabaya.
- BKKBN. 2001. *Kumpulan Data, Kependudukan, Keluarga Berencana dan Keluarga Sejahtera*. Badan Koordinasi Keluarga Berencana Nasional. Jakarta.
- Bonang, G dan E.S.Koeswardono. 1982. *Mikrobiologi Kedokteran-untuk Laboratorium dan Klinik*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Cherry, S.H. 1999. *Bimbingan Ginekologi Kesehatan Wanita Modern*. PT. Pioneer Jaya. Bandung.
- Cormack, D.H. 1998. *Clinical Integrated Histology*. Lippincott-Raven Pub. New York.
- Daili, S.F. 1993. *Gonore dalam Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi Kedua. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Delft, L. 1974. *The Yeast-A Taxonomic Study*. Second Revised and Enlarged Edition. Oxford American Elsevier Publishing Company. Inc. New York.
- Finn, G. 1994. *Buku Teks Histologi*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Frank, C.O. Tanpa Tahun. *Candida Infection with Special Reference to The Diagnosis and Management of Candida Vulvovaginitis*. Department of Bacteriology and Mycology-Janssen Research Foundation. Belgium.

- Geo, F.B., J.S. Butel., L.N. Ornston., E. Jawets., J.L. Melnick dan E.A. Adelberg. 1996. *Mikrobiologi Kedokteran*. Terjemahan dari *Medical Microbiology*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Grimble, A.S. 1987. *Gonorrhoea dalam Buku Pedoman Diagnosis dan Penyakit Kelamin*. Edisi 2. Yayasan Essentia Medica. Yogyakarta.
- Gupte, S. 1990. *Mikrobiologi Dasar*. Binarupa Aksara. Jakarta.
- Holt, J.G., N.R. Krieg., P.H.A. Sneath., J.T. Staley dan S.T. William. 1994. *Bergeys's Manual of Determinative Bacteriology*. Ninth Edition. William and Wilkins Inc. Sydney.
- Joklik, W.K., H.P. Willet., D.B. Amos dan C.M. Wilfert. 1992. *Zinsser Microbiology*. 20th Edition. Appleton and Large Inc. California.
- Junqueira, L.C dan J. Carneiro. 1995. *Histologi Dasar*. Buku Kedokteran. Jakarta.
- Kurtzman, C.P dan J.W. Fell. 1998. *The Yeast-A Taxonomic Study*. Fourth Edition. Oxford American Elsevier Publishing Company. Inc. New York.
- Kuswadji. 1994. "Kandidosis". Dalam *Penyakit Kulit dan Kelamin*. Edisi Kedua. Cetakan Kedua. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Larone, D.H. 1993. *Medically Important Fungi-A Guide to Identification*. Second Edition. American Safety for Microbiology. Washington.
- Manuaba, I.B.G. 1998. *Ilmu kebidanan, Penyakit Kandungan dan Keluarga Berencana untuk Pendidikan Bidan*. Buku Kedokteran EGC. Jakarta.
- Moore, K.L. 1992. *Clinically Oriented. Anatomy. Third Edition*. William & Wilkins. London.
- Murray, R.P., K.S. Rosenthal., G.S. Kobayashi dan M.A. Pfaller. 1998. *Medical Microbiology*. Mosby, Inc. London.
- Noerpramana, N.P dan H. Hartono. 1993. "Pengobatan Kandidiasis Vagina dengan Clotrimazole Tablet Sisip Vagina". Dalam *Jurnal Medika*. Fakultas Kedokteran. UNDIP. RSUD Dr. Kariadi. Semarang.
- Pelczar, M.J dan E.S. Chan. 1998. *Dasar-dasar Mikrobiologi 2* (diterjemahkan oleh Ratna Siri Hadioetomo, Teja Imas, S. Sutarmi Tjitrosomo dan Sri Lestari Angka). Universitas Indonesia Press. Jakarta.

- Perkumpulan Ahli Dermatologi-Venerologi Indonesia. 1987. *Kursus Penyegar Penyakit Hubungan Seksual dalam Regional Conference 5th of IUVDT (South East Asian and Western Pasific Branch)*. Perkumpulan Ahli Dermatologi-Venerologi Indonesia (PADVI) Cabang Bali bekerja sama dengan Fakultas Kedokteran. Udayana. Bali.
- Ridhawati dan Sulaeman. 1995. "Hubungan antara Kandidosis Vagina dan Candida dalam Saiuran Cerna Berdasarkan Spesies Candida Penyebabnya". Dalam *Majalah Parasitologi Indonesia*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Ridjal, F., L.Margiani dan A.F.Husein. 1993. *Dinamika Gerakan Perempuan*. PT. Tiara Wacana. Yogyakarta.
- Schaechter, M., G.Medoff dan B.I.Eisenstein. 1993. *Mechanism of Microbial Diseases*. Second Edition. William and Wilkins Inc. New York.
- Sherrard, J. 2002. "Gonorrhoeae". In *Journal of Paediatrics, Obstetrics and Gynaecology*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Soedarmadi. 1990. *Standarisasi Diagnosis dan Penatalaksanaan Kandidosis Genitalis*. Prosiding. Temu Ilmiah Penyakit Menular Seksual. Jakarta.
- Solomon, E.P., L.R.Berg., D.W.Martin dan C.Villee. 1996. *Biology*. Fourth Edition. Saunders College Publishing. London.
- Somasegaran, P dan H.J.Hoben. 1994. *Handbook of Rhizobia*. Springer-Verlag, Inc. New York.
- Suprihatin, S.D. 1982. *Candida dan Kandidiasis pada Manusia*. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Tohitoe, D., P.K.Syarifudin dan S.A.Adjung. 1994. "Kandidiasis Vagina dan Permasalahannya". Dalam *Majalah Parasitologi Indonesia*. Bagian Parasitologi. Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Trihendrokesowo., J.Wibowo., R.Koesnijo., M.A.Romas dan S.Haksohusodo. 1989. *Mikrobiologi Pangan*. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Urip, S., S.Hari dan S.H.Ekowati.1994. "Kandidiasis". Dalam Pedoman Diagnosis dan Terapi RSUD Dr. Soetomo. Bagian Penyakit Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran. UNAIR. Surabaya.
- Volk, W., B.M.Gebhardt., M.L.Hammarskjold dan R.J.Kadner. 1996. *Essensial of Medical Microbiology*. Fifth Edition. J. B. Lippincott Company. New York.

- Volk, W.A dan M.F.Wheeler. 1989. *Mikrobiologi Dasar Jilid 2*. Dalam Soenartono Adisoemarto (Ed). Dalam Terjemahan dari *Basic Microbiology*. Erlangga. Jakarta.
- WHO. 1981. *Nongonococcal Urethritis and Other Selected Sexually Transmitted Diseases of Public Health Importance*. WHO Technical Report Series 660. Geneva
- Yuwono, D., E.R.Setyaningsih., B.Lutam., L.Herawati., S.Triyani., S.Sugianingsih dan M.Lesmana. 2001. "Studi Resistensi *N. gonorrhoeae* terhadap Antimikroba pada Wanita Pekerja Seks di Jawa Barat". Dalam *Medika*. Jakarta.

LAMPIRAN

Tabel 1. Komposisi Medium SDA (*Sabouraud Dextrosa Agar*)

Komposisi	Jumlah
Pepton	10 gram
Agar	20 gram
Dekstrosa	40 gram
Air destilata	1000 ml
Antibiotik Tetracyclin 250 ppm	50 ppm

Sumber: Trihendrokesowo *et al.*, (1989)

Cara Pembuatan:

Semua bahan kecuali Tetracyclin dilarutkan dalam air destilata, dipanaskan sampai bahan larut. Bahan disterilisasi pada suhu 121⁰ C selama 15 menit. Medium yang akan digunakan didiamkan pada suhu 45-60⁰ C kemudian ditambah dengan antibiotik Tetracyclin 200 µl dan divorteks, langsung dituang dalam cawan Petri steril.

Membuat larutan stok Antibiotik Tetrasiklin:

Untuk antibiotik Tetrasiklin dosis 250 mg. Stok adalah 5000 ppm. Kebutuhan 50 ppm. 250 mg Tetracyclin dilarutkan dalam 50 ml etanol. Dibuat pengenceran dengan rumus $M_1V_1 = M_2V_2$

Dimana, M_1 = Konsentrasi stok, M_2 = Konsentrasi kebutuhan, V_1 = Volume stok dan V_2 = Konsentrasi tabung reaksi.

Tabel 2. Komposisi Medium Agar Coklat

Komposisi	Jumlah
Beef ekstrak	3.0 gram
Pepton	5.0 gram
Darah	75 ml
Agar	15 gram
Air destilata	1000 ml
Antibiotik Interdaksin 150 mg	50 ppm

Sumber: Bonang dan Koeswardoyo (1982)

Cara Pembuatan:

Semua bahan kecuali Interdaksin dilarutkan dalam air destilata, dipanaskan sampai bahan larut. Kemudian ditambahkan darah. Bahan disterilisasi pada suhu 121° C selama 15 menit. Medium yang akan digunakan didiamkan pada suhu $45-60^{\circ}$ kemudian ditambah dengan antibiotik Interdaksin $100 \mu\text{l}$ dan *divorteks*, langsung dituang dalam cawan Petri steril.

Membuat larutan stok Antibiotik Interdaksin:

Untuk antibiotik Interdaksin dosis 150 mg. Stok adalah 5000 ppm. Kebutuhan 50 ppm. 100 mg Interdaksin dilarutkan dalam 20 ml aquades steril. Dibuat pengenceran dengan rumus $M_1V_1 = M_2V_2$
Dimana, M_1 = Konsentrasi stok, M_2 = Konsentrasi kebutuhan, V_1 = Volume stok dan V_2 = Konsentrasi tabung reaksi.

Tabel 3. Komposisi Medium *Cornmeal Agar* (Agar Tepung Jagung)

Komposisi	Jumlah
Tepung jagung	40 gram
Agar	10 gram
Air destilata	1000 ml
Antibiotik Tetracyclin 150 ppm	50 ppm

Sumber: Trihendrokesowo *et al.*, (1989)

Cara Pembuatan:

Semua bahan kecuali Tetracyclin dilarutkan dalam air destilata, dipanaskan sampai bahan larut. Bahan disterilisasi pada suhu 121⁰ C selama 15 menit. Medium yang akan digunakan didiamkan pada suhu 45-60⁰ kemudian ditambah dengan antibiotik Tetracyclin 200 µl dan divorteks, langsung dituang dalam cawan Petri steril.

Membuat larutan stok Antibiotik Tetrasiklin:

Untuk antibiotik Tetrasiklin dosis 250 mg. Stok adalah 5000 ppm. Kebutuhan 50 ppm. 250 mg Tetracyclin dilarutkan dalam 50 ml etanol. Dibuat pengenceran dengan rumus $M_1V_1 = M_2V_2$

Dimana, M_1 = Konsentrasi stok, M_2 = Konsentrasi kebutuhan, V_1 = Volume stok dan V_2 = Konsentrasi tabung reaksi.

Tabel 4. Data Gejala Candidiasis pada Sampel Perempuan di RSUD Dr. Soebandi-Jember

Pasien	Gejala Candidiasis			Skore
	Gatal pada alat reproduksi	Timbul bintil pada alat reproduksi	Keputihan	
1	-	-	+	8
2	-	-	+	8
3	-	-	-	0
4	-	-	-	0
5	-	-	-	0
6	-	-	+	8
7	-	-	+	8
8	-	-	+	8
9	-	-	+	8
10	-	-	-	0
11	-	-	-	0
12	-	-	+	8
13	-	-	+	8
14	-	-	-	0
15	-	-	-	0
16	-	-	+	8
17	-	-	+	8
18	-	-	-	0
19	-	-	-	0
20	-	-	+	8
21	-	-	-	0
22	-	-	+	8
23	-	-	+	8
24	-	-	+	8
25	-	-	-	0
26	-	-	-	0
27	-	-	+	8
28	-	-	+	8
29	-	-	+	8
30	-	-	+	8

Keterangan: + = ada dan - = tidak ada



Tabel 5. Biodata Medis Sampel Perempuan di RSUD Dr. Soebandi-Jember

No	Tgl	Pekerjaan		Agama	Usia	Tk		Status	Alat Penyakit		Keluhan saat	Jml Anak	Mens akhir
		Istri	Suami			Pend	Kontra sepsi		yang diderita	Dip eriksa			
1	18-Jul-02	Bidan	PNS	Islam	42	PT	Menikah	Steril	-	Sakit Perut Bwh	-	10 Juli	
2	20-Jul-02	IRT	Swasta	Islam	20	PT	Menikah	Suntik	Tipus	Sakit Perut Bwh	1	17 Juli	
3	31-Jul-02	PNS	PNS	Islam	35	PT	Menikah	IUD	-	Pap Smear	1	15 Juli	
4	31-Jul-02	PNS	PNS	Islam	39	PT	Menikah	-	-	Pap Smear	2	3 Juli	
5	31-Jul-02	PNS	PNS	Islam	45	PT	Menikah	-	-	Pap Smear	3	23 Juli	
6	31-Jul-02	Guru	Swasta	Islam	40	PT	Menikah	-	-	Pap Smear	2	17 Juli	
7	1-Aug-02	PNS	PNS	Islam	26	PT	Menikah	IUD	-	Pap Smear	1	7 Juli	
8	1-Aug-02	PNS	PNS	Islam	40	PT	Menikah	IUD	-	Pap Smear	4	17 Juli	
9	1-Aug-02	PNS	PNS	Islam	46	PT	Menikah	Steril	-	Pap Smear	3	15 Juli	
10	1-Aug-02	PNS	PNS	Islam	46	PT	Menikah	Steril	-	Pap Smear	4	Mei	
11	31-Jul-02	Dagang	Dagang	Islam	30	SLTA	Menikah	IUD	-	Keputihan	1	08 Juli	
12	2-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	32	SLTA	Menikah	-	-	Pap Smear	2	18 Juli	
13	2-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	38	SLTA	Menikah	IUD	-	Pap Smear	1	7 Juli	
14	2-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	32	SLTA	Menikah	IUD	-	Pap Smear	3	11 Juli	
15	2-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	27	SLTA	Menikah	-	-	Pap Smear	1	07 Juli	
16	2-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	32	SLTA	Menikah	-	-	Pap Smear	2	01 Juli	
17	5-Aug-02	Tani	Tani	Islam	25	SLTA	Menikah	-	-	-	2	29 Juli	
18	5-Aug-02	IRT	Tentara	Islam	40	SLTA	Menikah	-	-	-	3	27 Juli	
19	7-Aug-02	Swasta	Swasta	Islam	29	SLTA	Menikah	-	Tipus	-	3	26 Juli	
20	14-Aug-02	IRT	PNS	Islam	41	SLTA	Menikah	-	-	-	1	7 Agst	
21	18-Jul-02	Buruh	Buruh	Islam	19	SD	Menikah	-	Kejang	Mata berkunang	1	11 Juli	
22	20-Jul-02	IRT	Swasta	Islam	21	SD	Menikah	Suntik	-	-	2	17 Juli	
23	20-Jul-02	IRT	Swasta	Islam	21	SD	Menikah	-	Maag	-	2	02 Juli	
24	29-Jul-02	Tani	Tani	Islam	33	SD	Menikah	Suntik	-	Keputihan	2	20 Juli	
25	5-Aug-02	Tani	Tani	Islam	40	SD	Menikah	-	-	-	3	Non	
26	7-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	45	SD	Menikah	-	-	-	2	18 Juli	
27	19-Aug-02	Swasta	Swasta	Islam	38	SD	Menikah	-	-	Keputihan	3	10 Agst	
28	20-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	43	SD	Menikah	-	-	Keputihan	2	15 Agst	
29	20-Aug-02	IRT	Swasta	Islam	26	SD	Menikah	-	-	-	3	12 Agst	
30	21-Aug-02	Swasta	Swasta	Islam	67	SD	Menikah	-	-	Sakit Perut Bwh	5	11 Agst	