

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Flora normal vagina merupakan mikorganisme normal yang melakukan kolonisasi pada vagina. Flora normal vagina ditemukan oleh Albert Doderlein pada tahun 1892 (Amin *et al*, 2011). Jumlah dan jenis dari flora normal yang di temukan memiliki hubungan yang signifikan pada implikasi kesehatan wanita. Flora normal paling penting dan umum di jumpai pada wanita normal adalah kelompok dari genus *Lactobacillus*, seperti *Lactobacillus crispatus* yang menghasilkan asam laktat dan berfungsi memberikan perlindungan dalam melawan bakteri dari spesies patogenik (Dasari *et al*, 2016).

Bakteri vagina adalah sumber utama dari laktat asam di vagina. Lactobacilli sebagai mikroflora dominan vagina manusia yang sehat untuk menjaga pH 4,5 pada vagina, pH rendah ini mengurangi risiko kolonisasi oleh patogen. Peningkatan pH vagina menguntungkan untuk kelangsungan hidup Lactobacilli dan karakteristik Lactobacilli sebagai produk probiotik vagina (Maria *et al*, 2003). Bakteri asam laktat (BAL) adalah kelompok bakteri probiotik bersifat non patogen dan menghasilkan asam laktat, merupakan kelompok jenis bakteri gram positif, berbentuk coccus (bulat), atau bacillus (batang), tidak membentuk spora, katalase negatif dan oksidase positif, proses fermentasi menghasilkan asam laktat (Khalid,2011).

Bakteri asam laktat mempunyai kemampuan menfermentasikan gula menjadi asam laktat, karena produksi asam laktat oleh BAL berjalan dengan cepat,

maka pertumbuhan mikroba lain yang tidak diinginkan dapat terhambat. BAL adalah famili *Lactobacillaceae* yaitu *Lactobacillus* dan famili *Streptococcaceae* terutama *Leuconostoc*, *Streptococcus* dan *Pediococcus*. Bakteri asam laktat merupakan group bakteri gram positif, anaerob, tidak membentuk spora, bentuk coccus atau bacillus (Purwati dkk, 2016).

Flora vagina terdiri atas banyak jenis kuman, antara lain basil Doderlein, Streptokokkus, Stafilokokkus, Difteroid, yang dalam keadaan normal hidup dalam simbiosis antara mereka. Jika simbiosis ini terganggu, dan jika kuman-kuman seperti Streptokokkus, Stafilokokkus, Basil Coli, dan lain-lain dapat berkembang baik, timbulah vaginitis nonspesifik. Semakin tinggi jumlah *Lactobacillus* maka mendekati keadaan flora normal, sedangkan semakin rendah jumlah *Lactobacillus* maka semakin jauh dari keadaan flora normal vagina. Pada wanita normal terdapat kolonisasi *Lactobacillus* yang mampu memproduksi H_2O_2 yang dapat menghambat pertumbuhan mikroba yang terlibat dalam vaginosis. Pada penderita vaginosis bacterial terjadinya penurunan jumlah populasi *Lactobacillus* secara menyeluruh, sedangkan populasi yang tersisa tidak mampu memproduksi H_2O_2 . Sebaliknya bakteri anaerob tumbuh secara berlebihan sebagai akibat dari peningkatan substrat, peningkatan pH, dan hilangnya flora normal *Lactobacillus sp* (Prawirohardjo, 2005).

Pada wanita normal, flora yang paling banyak dan merupakan kelompok umum adalah golongan dari genus *Lactobasillus*. Bakteri dari jenis ini diketahui merupakan kelompok yang memberikan proteksi pada vagina terutama penjagaan kadar pH dan bioindikator yang dapat menekan pertumbuhan bakteri patogen

seperti *Bacteroides fragilis*, *Escherichia coli*, *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus spp.*, *Neisseria gonorrhoeae*, *Peptostreptococcus anaerobius*, *P. bivia* dan *Staphylococcus aureus*. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Graver dan Wade (2011) menemukan bahwa beberapa spesies *Lactobacillus* (*L. crispatus.*, *L. gasseri.*, *L. jensenii*) memiliki peranan anti microbial terutama pada kelompok bakteri dari genus *Coccus* (*Neisseria gonorrhoea*) dengan cara meningkatkan pH vagina dengan cara mensekresikan asam laktat. Lebih lanjut pada penelitian ini juga menemukan dalam keadaan anaerob kelompok bakteri dari golongan *Lactobacillus* memiliki peranan penting dalam memberikan proteksi pada sel epitelial vagina dengan memberikan bantuan pada hubungan antar sel serta sekresi bakteriosida berupa Hidrogen Peroksida.

Pada penelitian lain yang dilakukan oleh Matu *et al* (2009) menemukan kelompok flora *Lactobacillus* dapat menjadi inhibitor bagi aktifitas dari berbagai bakteri patogenik terutama bakteri yang menyebabkan vaginosis. Pada penelitian ini juga menemukan beberapa varian *Lactobacillus* yang diisolasi dari kelompok uji diantaranya *Lactobacillus acidophilus.*, *Lactobacillus brevis.*, *Lactobacillus casei.*, *Lactobacillus catherineformis.*, *Lactobacillus crispatus.*, *Lactobacillus fermentum.*, *Lactobacillus iners.*, *Lactobacillus jensenii.*, *Lactobacillus minutus.*, *Lactobacillus plantarum.*, *Lactobacillus paracasei.*, *Lactobacillus paraplantarum.*, *Lactobacillus ramnoshus.*, *Lactobacillus salivarius.*, *Lactobacillus vaginalis* dengan varian terbanyak pada kelompok *Lactobacillus vaginalis* sebesar 41.1%. Kemudian pengukuran aktifitas inhibitor dilakukan pada beberapa spesies bakteri diantaranya *Mobiluncus spp.*, *Gardnerella*

vaginalis., *Bacteriodes spp.*, dan *P. bivia* yang menunjukkan bahwa *Lactobacillus* mengeluarkan bakteriosida dengan ditunjukkan terdapat zona inhibisi dengan range 1.8-5.2 mm.

pH yang rendah merupakan keadaan optimal untuk berjalannya mekanisme utama dalam proses pertahanan mikroflora vagina. Asam laktat yang diproduksi oleh *Lactobacillus* berkontribusi dalam mempertahankan keasam vagina, namun belum banyak penelitian yang membuktikan bahwa bakteri *Lactobacillus* sebagai agen yang mengontrol pH yang rendah pada vagina, tetapi sudah terbukti bahwa *Lactobacillus* bekerja optimal pada pH < 4,5 (Linhares *et al*, 2011). Toleransi bakteri asam laktat yang cukup tinggi terhadap asam biasanya disebabkan karena bakteri tersebut mampu mempertahankan sitoplasma lebih alkali daripada pH ekstraseluler. Untuk mempertahankan pH sitoplasma lebih basa, sel harus memiliki membrane barrier yang membatasi pergerakan senyawa atau proton. Komposisi asam lemak dan protein penyusun membran yang beragam diantara spesies bakteri diduga mempengaruhi keragaman ketahanan bakteri terhadap pH yang rendah (Susanti, 2007).

Natrium klorida (NaCl) atau garam dapur dapat membatasi pertumbuhan organisme pembusuk dan mencegah dari pertumbuhan sebagian organisme, namun bakteri tertentu masih dapat tumbuh dalam larutan garam tinggi. Garam mempunyai sifat bakteriosid (daya membunuh) dan bakteriostatik (daya menghambat). Aksi osmotik larutan garam bertindak sebagai membrane semipermeabel menurunkan kadar air sehingga menghambat kegiatan bakteriologis dan enzimatis. (Amalia, dkk, 2016)

Efek menstruasi berhubungan dengan penurunan kapasitas *Lactobacillus*, dengan menggunakan pewarnaan gram dapat diketahui bahwa flora normal vagina *Lactobacillus* berkurang. Sedangkan efek dari hubungan seksual terhadap mikroflora vagina hanya berdampak sedikit pada *Lactobacillus*, tetapi ada kenaikan yang bermakna koloni Enterococcus dan E. Coli setelah berhubungan seksual. Terdapat kecenderungan yang meningkat kolonisasi Streptococcus grup B setelah berhubungan seksual. Penggunaan douching vagina yang menggunakan antiseptik dan digunakan rutin dapat mengubah mikroflora vagina dan meningkatkan kejadian vaginitis akibat jamur. Efek antibiotik terhadap mikroflora vagina, *Lactobacillus* rentan terhadap antibiotik beta lactamase seperti amoksilin serta cephalosporin yang sering digunakan untuk mengobati infeksi saluran genital, sedangkan doksisisiklin tidak aktif melawan *Lactobacillus*, sementara kejadian tertinggi resistensi gen *Lactobacillus* terhadap tetrasiklin telah diamati. Antibiotik topical maupun oral metronidazole tidak menyebabkan efek negatif melawan *Lactobacillus*, tetapi menyebabkan peningkatan kolonisasi. Klindamisin krim yang digunakan untuk mengobati vaginosis bacterial menyebabkan penurunan awal kolonisasi *Lactobacillus*, tetapi dapat meningkatkan kolonisasi *Lactobacillus* setelah pemakaian satu bulan (Murtiastutik, 2008).

Proses proteksi yang dilakukan oleh flora normal telah di ketahui tidak hanya dengan mempertahankan keadaan asam pada vagina, sekresi Hidrogen perioksida dan bakteriocin merupakan dua proses penting sebagai bioindikator proteksi dari bakteri patogen. Produksi hidrogen perioksida telah diketahui sebagai mekanisme yang bersifat antagonis terhadap bakteri, proses kerja

hidrogen peroksida secara langsung menghambat mikroorganisme yang dengan pengaktifan mieloperoksidase (Martin, 2010). Proses proteksi vagina selain sekresi hidrogen peroksida juga diketahui bahwa sebagian besar genus *Lactobacill* mensintesis protein anti microbial seperti Lactocin 160 dan crispasin (Verhelst *et al*, 2005).

Beberapa bakteri yang juga di jumpai pada vagina diantaranya kelompok dari coccus gram positif seperti, *Atopobium vaginae*, *Peptostreptococcus spp.*, *Staphylococcus spp.*, *Streptococcus spp.*, and *Bacteroides spp.*, *Fusobacterium spp.*, *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus*, *Prevotella spp.*, dan kelompok mikroorganisme usus gram negatif seperti *Esheria coli* (Backer *et al*, 2005).

Beberapa penelitian yang dapat dijadikan tolak ukur dalam proses identifikasi bakteri vagina diantaranya, penelitian yang dilakukan Ekanem *et al* (2011) yang melakukan penelitian pada wanita Nigeria menemukan bahwa beberapa spesies bakteri yang di temukan pada vagina dan servik wanita Nigeria cukup beragam, seperti : *Lactobacillus sp.*, *Diphtheroids.*, *Sthapylococcus epidermidis.*, *Sthapylococcus aureus.*, *Staphylococcus aureus.*, *bacterioides sp.*, *Peptostreptococcus sp.*, *Escheria coli.*, *Candida albican.*, *Gardnerella vaginalis.*, *Stereptococcus agalactiae.*, *peptococcus sp.*, *Clostridium sp.*, dan *Proteus sp.* Penelitian lain yang dilakukan oleh Jacobsson *et al* (2008) menyatakan bahwa vagina yang sehat lebih di domonasi oleh bakteri dari genus *Lactobacillus.*, diantara species yang mendominasi adalah *Lactobacillus crispatus.*, *Lactobacillus gasseri.*, *Lactobacillus iners* dan *Lactobacillus jensenii*. Oleh karena keberagaman penelitian yang di lakukan dan belum adanya

identifikasi secara spesifik jenis dan karakteristik bakteri asam laktat vagina , maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Identifikasi dan Karakteristik Bakteri Asam Laktat Yang Diisolasi Dari Vagina Wanita usia Subur**”.

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Belum diketahuinya jenis bakteri asam laktat vagina yang ditemukan pada wanita usia subur berdasarkan pemeriksaan karakteristik molekuler
2. Bagaimana mengidentifikasi Bakteri Asam Laktat yang diisolasi dari vagina wanita usia subur secara makroskopis dan mikroskopis?
3. Berapakah nilai pH Bakteri Asam Laktat yang ditemukan pada vagina wanita usia subur?
4. Bagaimana pengaruh penambahan NaCl terhadap pertumbuhan bakteri asam laktat?

C. Tujuan

1. Tujuan Umum

Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi jenis dan mengetahui karakteristik bakteri asam laktat yang diisolasi dari vagina wanita usia subur.

2. Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi secara makroskopis dan mikroskopis Bakteri Asam Laktat yang diisolasi dari vagina wanita usia subur

2. Mengidentifikasi jenis bakteri vagina wanita usia subur berdasarkan pemeriksaan karakteristik molekuler
3. Membandingkan pH diantara isolat-isolat Bakteri Asam Laktat yang ditemukan pada mukosa vagina wanita usia subur
4. Mengidentifikasi daya tahan terhadap NaCl pada Bakteri Asam Laktat

C. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi peneliti

Untuk menambah pengetahuan peneliti terhadap jenis dan karakteristik secara molekuler Bakteri Asam Laktat yang diisolasi dari vagina reproduksi wanita usia subur.

2. Manfaat bagi masyarakat

Untuk menambah pengetahuan bagi masyarakat tentang karakteristik bakteri asam laktat yang ditemukan pada vagina wanita usia subur dalam rangka meningkatkan kualitas kesehatan reproduksi wanita.

3. Manfaat bagi ilmu pengetahuan

Memberikan informasi dan referensi untuk penelitian berikutnya tentang karakteristik dan identifikasi bakteri asam laktat yang diisolasi dari vagina wanita usia subur sehingga dapat dijadikan probiotik bagi kesehatan reproduksi wanita.

