

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Human papilloma virus (HPV) merupakan suatu virus yang dapat menginfeksi manusia dan terdiri dari 200 tipe. Infeksi HPV dapat terjadi pada siapa saja tanpa pandang usia. Penularan dapat terjadi melalui hubungan seksual (anal, vaginal, dan oral) ataupun kontak dan paparan secara langsung dengan penderita. Terdapat dua jenis HPV berdasarkan tingkat risikonya, yaitu *high risk* HPV (berisiko tinggi menyebabkan kanker, umumnya kanker serviks) dan *low risk* HPV (berisiko rendah dan hampir tidak menyebabkan penyakit).

Menurut Prodia *Occupational Health Institute* (2014), terdapat sebesar 70% kejadian kanker serviks pada wanita di dunia akibat dari HPV tipe 16 dan 18, dan 20% yang juga berisiko tinggi dan disebabkan oleh tipe lainnya yang juga termasuk *high risk*-HPV seperti tipe 31, 33, 35, 39, 45, 51, 52, 56, 58, 59, dan 68. Berdasarkan data yang diperoleh dari HPV *Information Centre* (2019), setiap tahunnya sekitar 569.847 wanita terdiagnosis menderita kanker serviks di dunia, dan 311.365 wanita mengalami kematian akibat kanker serviks tersebut. Kanker serviks merupakan jenis kanker nomor tiga yang menyebabkan kematian pada wanita di dunia. Indonesia setiap tahunnya memiliki kasus kanker serviks pada 32.469 wanita, dan 18.279 mengalami kematian setiap tahunnya yang juga dijelaskan oleh HPV *Information Centre* (2019). Kasus kanker serviks tersebut menempati posisi kedua dengan kasus terbanyak di Indonesia pada wanita dengan rentang usia 15-44 tahun. Menurut data yang diperoleh dari HPV *Information Centre* (2019), tipe HPV yang dominan terjadi di Indonesia adalah tipe HPV 16, 18, 45, dan 52.

Saat ini deteksi infeksi HPV pada manusia dapat dilakukan menggunakan alat dan teknik yang sudah komersial berbasis antibodi, seperti *Hybrid Capture* (*Digene, USA*), *INNO-LiPA* (*Fujirebio, Japan*), dan *Cobas Amplicor* (*Cobas, USA*). Terdapat metode lain berbasis biologi molekuler yang juga dapat digunakan untuk mendeteksi HPV, yaitu *Polymerase Chain Reaction* (PCR). Teknik ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi serta dapat digunakan di laboratorium-laboratorium yang belum memiliki fasilitas dan akses ke alat

deteksi HPV komersial, juga biayanya lebih murah dibanding alat deteksi komersial.

In house Polymerase Chain Reaction adalah salah satu metode biologi molekuler yang digunakan untuk memperbanyak *Deoxyribose Nucleic Acid* (DNA) target dalam satu kali percobaan dengan waktu yang relatif singkat dan dapat dengan alur penelitian yang dilakukan sendiri dan dapat dikerjakan sendiri dilakukan tanpa membutuhkan fasilitas yang rumit dengan alat-alat skala besar dan biaya yang mahal. Metode PCR biasa digunakan untuk identifikasi penyakit genetik, penyakit yang disebabkan oleh virus, dan lain-lain. Dalam melakukan deteksi tersebut, dibutuhkan DNA karena terdapat dalam semua organisme. Dalam uji PCR, digunakan primer dalam campuran reaksi untuk menghasilkan kopi DNA fragmen target.

Terdapat penelitian yang sudah dilakukan dengan metode serupa, namun gen yang menjadi targetnya adalah L1. Dalam penelitian ini metode PCR dilakukan dengan menggunakan primer yang spesifik terhadap *high risk-HPV 18*, sehingga dapat melakukan deteksi terhadap HPV tipe 18 yang dominan menjadi penyebab kanker serviks. Perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian yang sudah ada adalah penggunaan pada gen targetnya, yaitu gen E1. Gen E1 merupakan gen yang berperan dalam proses replikasi virus dan memiliki basa sekuens yang relatif lestari (*highly conserved*) untuk setiap genotipe HPV. Keistimewaan dari gen ini adalah kecenderungannya untuk tetap utuh dalam proses integrasi genom virus ke dalam genom manusia. Gen ini dapat digunakan dalam proses deteksi infeksi HPV pada pasien. Penelitian deteksi *high risk-HPV* menggunakan *in house PCR* memiliki keunggulan, yaitu dapat dilakukan dalam laboratorium dengan fasilitas sederhana, waktu yang dibutuhkan relatif singkat, biaya lebih murah dari metode yang sudah komersial, dan dapat dijadikan untuk eksplorasi pengembangan ilmu.

1.2 Rumusan Masalah

Permasalahan yang dikaji adalah optimasi dalam reaksi *in house Polymerase Chain Reaction* untuk diagnosis salah satu HPV yang berisiko tinggi di Indonesia, yaitu tipe 18.

1.3 Tujuan dan Manfaat

Dilakukannya penelitian mengenai optimasi PCR yaitu untuk mencari reaksi *in house Polymerase Chain Reaction* yang optimal untuk deteksi *high risk* HPV di Indonesia pada tipe 18 dari sampel biopsi serviks pasien.

Hasil penelitian dapat dipergunakan untuk pengembangan alat deteksi HPV yang dapat digunakan pada laboratorium yang tidak memiliki alat deteksi HPV komersial.