



Epidemiologi, Patofisiologi, dan Faktor Resiko Human Papilloma Virus Epidemiology, Pathophysiology, and Risk Factor of Human Papilloma Virus

Risma Nurjanah^{1*}, Nurul Halisa¹, Wulan Pertiwi¹

¹ Departemen Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung

*Corresponding author: Jalan Soekarno-Hatta No. 752 Kota Bandung, Provinsi Jawa Barat, 40614, Indonesia.
E-mail addresses: rirismriris@umbandung.ac.id

2024 BIODIVERSE: Jurnal Biodiversitas dan Bioteknologi

Abstract

Human Papillomavirus is a type of virus that mostly infects the reproductive tract. Men and women who have high sexual activity have a greater chance of being infected with this virus. HPV is a virus that causes many cancers, one of which is cervical cancer which is one of the main causes of death in cancer patients. HPV infection is a serious problem, especially for poor and developing countries, because poverty and laziness are the main causes of the spread of sexually transmitted diseases. One form of prevention that is widely used in various countries is the HPV vaccine program.

Article info

Article history:

Received: 07 February 2024

Revised : 06 June 2024

Accepted: 20 June 2024

Available online: 30 June 2024

Keywords:

Human Papilloma virus

Vaccines

1. PENDAHULUAN

Human papillomavirus (HPV) merupakan salah satu jenis virus yang sering menginfeksi saluran reproduksi dan menyebabkan kurang lebih 4,5% kanker pada manusia termasuk kanker serviks, vagina, penis, orofaring, rongga mulut, anus, vulva, dan laring [1]. Kanker yang paling umum disebabkan oleh HPV adalah kanker serviks dengan jumlah kasus baru mencapai 604.000 dan angka kematian yang mencapai 342.000 per tahun [1]. Selain itu, HPV juga menjadi penyakit menular seksual yang sering terjadi pada pria maupun wanita yang aktif secara seksual [2]. Diperkirakan 85% wanita yang aktif secara seksual dan 91% pria yang juga aktif secara seksual memiliki kemungkinan yang sangat besar tertular HPV dalam hidup mereka [3]. Tingginya persentasi pria yang membuktikan bahwa tak hanya wanita yang harus diwaspadai mengenai penyakit infeksi HPV, namun juga pria. Hal itu dikarenakan pria yang terinfeksi HPV memiliki resiko yang sangat tinggi untuk terkena kanker genital dan meningkatkan resiko penularan kepada pasangannya melalui hubungan seksual [2].

Resiko tertular infeksi HPV bersifat seumur hidup, maka dari itu sangat penting dilakukan pencegahan. Selain mencegah dengan cara tidak bergonta-ganti pasangan saat berhubungan seksual, pencegahan HPV dapat dilakukan dengan cara vaksin. Terdapat enam jenis vaksin HPV profilaksis berlisensi, di antaranya: tiga vaksin bivalen, dua vaksin kuadrivalen, dan satu vaksin

nonavalen [4]. Sebagai prioritas, vaksin HPV diberikan kepada anak perempuan dengan rentang usia 9-14 tahun, sebelum mereka aktif secara seksual [5]. Pada studi literatur ini akan dibahas tentang epidemiologi, patofisiologi, faktor resiko dan vaksinasi Human Papilloma Virus.

2. METODE

Studi literatur dilakukan dengan telusur pustaka dari jurnal berbahasa Indonesia dan jurnal berbahasa Inggris, kemudian dirangkum berdasarkan kesesuaian topik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Epidemiologi HPV

Infeksi HPV telah menjangkau sebagian besar populasi dunia, terutama kalangan wanita dimana virus ini menjadi penyebab utama kanker [6]. Kanker serviks adalah penyebab utama dari empat kanker lainnya sebagai kanker penyebab kematian terbesar pada wanita. Pada tahun 2020 terdapat sekitar 604.127 kasus baru dengan angka kematian mencapai 341.831 di seluruh dunia [7]. Kanker serviks menjadi penyumbang terbesar kanker terkait HPV pada wanita dengan presentasi sebanyak 93% [8]. Prevalensi kanker serviks pada wanita akibat dari infeksi HPV dengan jumlah kasus tertinggi terjadi di Afrika dengan presentasi mencapai 24% [9]. Untuk pria prevalensinya sangat bervariasi tergantung dari orientasi seksual. Diperkirakan kasus kanker akibat infeksi HPV pada wanita ada 625.600 kasus setiap tahunnya di seluruh dunia, sedangkan pria ada di angka 69.400 [10].

Secara keseluruhan prevalensi HPV paling mencolok tercatat pada wilayah berpenghasilan rendah atau di negara miskin dan berkembang. Faktanya, kemiskinan dan kemalasan menjadi penyebab utama penularan penyakit menular seksual, salah satunya HPV [11]. Selain itu, aktivitas seks yang dilakukan sejak dini cukup menjelaskan tingginya peningkatan prevalensi HPV genital onkogenik resiko tinggi (HR-HPV) yang diamati pada perempuan muda di negara-negara dengan pendapat menengah [11].

3.2. Patofisiologi HPV

HPV dapat menular dengan mudah melalui hubungan seksual, sehingga pria dan wanita yang aktif secara seksual memiliki kemungkinan terinfeksi yang sama. Berbagai macam HPV dapat menyebabkan kutil pada tangan ataupun kaki, bahkan terdapat HPV yang bisa menyebabkan kutil pada kelamin dan dubur [12]. Orang Dengan HIV-AIDS (ODHA) dapat mengalami luka yang lebih parah pada daerah dubur dan leher rahim.



Gambar 1. Kutil pada tangan akibat infeksi HPV [12]

Terdapat jenis HPV lain yang dapat menyebabkan pertumbuhan sel tidak normal atau yang biasa disebut displasia. Displasia ini dapat berkembang menjadi sel kanker dan menyebabkan kanker dubur pada pria maupun wanita, kanker serviks, dan juga kanker penis [12]. HPV hanya menginfeksi sel-sel bagian dalam yang tidak berdiferensiasi pada kulit maupun selaput lendir. Sel ini biasanya disebut dengan sel epitel basal [13] Pada saat siklus normal, sel epitel basal

terbagi secara asimetris guna memperbaharui lapisan basal, epitel mukosa, dan kutan. Selama terjadi diferensiasi, jumlah pembelahan sel bergabung secara terbatas membentuk apitel apical. Hal itu disebabkan karena adanya ekspresi berlebih dari protein E6 dan E7. Ekspresi berlebih dari dua protein onkogenik tersebut menyebabkan integrasi genom virus pada inang, hingga memicu terjadinya kanker yang berhubungan dengan infeksi virus [13].

3.3. Faktor resiko HPV

Secara umum, penularan HPV terjadi melalui hubungan seksual, sedangkan untuk proses perkembangan penyakit hingga kesembuhan dipengaruhi oleh respon imun tiap individu [14]. Tak sedikit faktor resiko yang dapat menyebabkan infeksi HPV di antaranya konsumsi alkohol, merokok, sistem imun yang lemah, riwayat penggunaan kontrasepsi oral dalam jangka waktu yang lama, hingga adanya infeksi HSV [14].

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan kondom penting dilakukan guna mencegah infeksi yang menetap. Berdasarkan penelitian tersebut resiko pengembangan gejala infeksi HPV dapat diturunkan dengan cara penggunaan kondom pada saat berhubungan seksual [14]. Penjelasan mengenai mekanisme cara kerja kondom dapat mencegah perkembangan infeksi masih belum diketahui secara pasti, tetapi diperkirakan bahwa penggunaan kondom mampu mengurangi jumlah virus yang ditransmisikan [14]. Penggunaan kondom sejatinya memang tidak mampu mencegah penularan seluruh infeksi penyakit menular seksual, namun penggunaan kondom dapat mencegah infeksi HPV yang menetap dan membantu mempercepat pemulihan infeksi HPV [14].

3.4. Vaksinasi HPV

Vaksin HPV menjadi salah satu intervensi yang direkomendasikan untuk mengendalikan penyakit akibat infeksi HPV, salah satunya adalah kanker serviks [15]. Lebih dari 60 negara telah menjadikan program vaksin HPV ini menjadi program imunisasi nasional [15]. Namun, di samping itu ada permasalahan mengenai biaya vaksin yang selalu menjadi tantangan besar, terutama bagi negara-negara miskin dan berkembang. Maka dari itu *Global Alliance for Vaccines and Immunization* (GAVI) memberikan kontribusi berupa pengadaan vaksin dengan harga yang lebih terjangkau untuk negara-negara miskin dan berkembang [15].

Untuk saat ini terdapat tiga jenis vaksin yang tersedia secara komersial, di antaranya: Vaksin bivalen, quadrivalent, dan nonavalen. Vaksin quadrivalent dapat melindungi dari empat tipe HPV (6, 11, 16, dan 18). Sedangkan vaksin bivalen dapat melindungi dari dua tipe HPV, yaitu tipe 16 dan 18. Perlindungan silang substansial yang diberikan oleh vaksin bivalen terhadap HPV31/33/45, dan pada tingkat yang lebih rendah, HPV35 dan HPV58, dipertahankan dan tetap stabil setelah 11 tahun paskavaksinasi, sehingga memperkuat pendapat bahwa vaksin bivalen merupakan pilihan yang efektif untuk perlindungan terhadap kanker yang berhubungan dengan HPV [16]. Vaksin yang baru-baru ini diperkenalkan, yaitu vaksin nonavalent dapat melindungi dari 5 tipe HPV 31, 33, 45, 52, dan 58 [15].

Vaksin HPV resiko tinggi dapat menurunkan kasus kanker serviks hingga 90%. Dilihat secara efektivitas, vaksin HPV dapat menurunkan resiko kanker serviks secara drastis dan dianggap menjadi solusi yang tepat dalam pencegahan kanker serviks bagi wanita. Namun, meski begitu tetap muncul kekhawatiran mengenai efek samping yang ditimbulkan setelah pemberian vaksin HPV pada pasien.

4. KESIMPULAN

Human Papillomavirus (HPV) merupakan virus yang kerap kali menginfeksi saluran reproduksi dan menyebabkan berbagai macam kanker. Virus ini dapat menginfeksi pria maupun wanita yang memiliki aktivitas seksual yang tinggi. Pencegahan yang direkomendasikan untuk penyakit akibat infeksi HPV adalah vaksin HPV.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada Prodi Bioteknologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhammadiyah Bandung.

6. DAFTAR REFERENSI

[1] C. W. Nelson and L. Mirabello, "Human papillomavirus genomics: Understanding carcinogenicity," *Tumour Virus Research*, vol. 15. Elsevier B.V., Jun. 01, 2023. doi:

10.1016/j.tvr.2023.200258.

- [2] K. Zou, Y. Huang, and Z. Li, "Prevention and treatment of human papillomavirus in men benefits both men and women," *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*, vol. 12. Frontiers Media S.A., Nov. 24, 2022. doi: 10.3389/fcimb.2022.1077651.
- [3] S. E. Goldstone, "Human papillomavirus (HPV) vaccines in adults: Learnings from long-term follow-up of quadrivalent HPV vaccine clinical trials," *Human Vaccines and Immunotherapeutics*, vol. 19, no. 1. Taylor and Francis Ltd., 2023. doi: 10.1080/21645515.2023.2184760.
- [4] A. L. Williamson, "Recent Developments in Human Papillomavirus (HPV) Vaccinology," *Viruses*, vol. 15, no. 7. Multidisciplinary Digital Publishing Institute (MDPI), Jul. 01, 2023. doi: 10.3390/v15071440.
- [5] World Health Organization, "Cervical Cancer."
- [6] International Agency for Research on Cancer, "Cancer Attributable to Infections."
- [7] H. W. Chesson, E. F. Dunne, S. Hariri, and L. E. Markowitz, "The Estimated Lifetime Probability of Acquiring Human Papillomavirus in The United States," *Sex Transm Dis*, pp. 180-190, 2020.
- [8] C. de Martel, D. Georges, and F. Bray, "Global Burden of Cancer Attributable to Infections," *Worldwide Incidence Analysis*, pp. 180-190, 2020.
- [9] L. Bruni and M. Diaz, "Cervical Human Papillomavirus Prevalence in 5 continents: Meta-analysis of 1 Million Women with Normal Cytological Findings," *J Infect Dis*, pp. 1789-1799, 2010.
- [10] H. Sung and J. Ferlay, "Global Cancer Stations 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality for 36 Cancer in 185 Countries," *A Cancer Journal for Clinicians*, pp. 209-249, 2021.
- [11] A. Kombe, B. Li, and A. Zahid, "Epidemiology and burden of human papillomavirus and related diseases, molecular pathogenesis, and vaccine evaluation," *Front Public Health*, 2021.
- [12] Spiritia, "Human Papillomavirus (HPV)," Yayasan Spiritia.
- [13] I. Nandya, "Patofisiologi Human Papillomavirus (HPV)," *ALOMEDIKA*.
- [14] A. S. Rahayu, "Inveksi Human Papilloma Virus (HPV) dan Pencegahannya pada Remaja dan Dewasa Muda".
- [15] K. A. Suryoadji, A. S. Ridwan, and F. Kusuma, "VAKSIN HPV SEBAGAI STRATEGI PENCEGAHAN KANKER SERVIKS DI INDONESIA," *JIMKI : Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kedokteran Indonesia* |, vol. 10, 2022, doi: 10.53366/jimki.v10i1.521.
- [16] H.S. Tsang, N. J. Sampson, J. Schussler, C. Porras, S. Wagner, J. Boland, B. Cortes, D.R. Lowy, J. T. Schiller, M. Schiffman, T.J. Kemp, A. C. Rodriguez, W. Quint, M.H. Gail, L. A. Pinto, P. Gonzales, A. Hildesheim, A. R. Kreimer, R. Herrero. Durability of Cross-Protection by Different Schedules of the Bivalent HPV Vaccine: The CVT Trial. *JNCI J Natl Cancer Inst.* 2020. 112(10): djaa010. doi: 10.1093/jnci/djaa010.