

Genotip Virus Human Papiloma Tipe Risiko Rendah Pada Wanita Pekerja Seks Komersial di Kota Makassar

Yurike Adeline Chandra Montolalu,¹ Susiawaty,² Sharvianty Arifuddin³

¹Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

²Departemen Onkologi Ginekologi, Fakultas kedokteran Universitas Hasanuddin

³Departemen Obsteri dan Ginekologi Sosial, Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

Korespondensi: Yurike Adehline, Email: yurikeadehlinechandra@gmail.com

Abstrak

Tujuan: Mengetahui genotip HPV risiko rendah melalui pemeriksaan DNA HPV dan mencari hubungan faktor risiko terhadap angka kejadian infeksi HPV pada PSK di Makassar

Metode: Jenis penelitian ini adalah potong lintang dan terlaksana pada bulan Agustus 2019. Populasi penelitian adalah wanita PSK usia reproduktif dengan total 80 sampel.

Hasil: Pemeriksaan genotip HPV menunjukkan tipe HPV risiko rendah didominasi oleh tipe 43 dan 44 serta riwayat coitarche berpengaruh terhadap angka kejadian Infeksi HPV di Makassar ($p=0,002$)

Kesimpulan: *Coitarche* pada usia <15 tahun merupakan faktor predisposisi terhadap infeksi HPV dan genotip terbanyak HPV risiko rendah adalah tipe 43 dan 44 pada PSK di Makassar

Kata Kunci: Infeksi HPV Makassar, Genotip HPV Makassar

Genotype of Low Risk Type Human Papilloma Virus in Female Commercial Sex Workers in Makassar

Abstract

Objective: To investigate low-risk HPV genotype through HPV DNA examination and to determine the correlation between risk factors and incidence of HPV infection in Commercial Sex Workers (CSWs) in Makassar.

Method: Cross-sectional study was used and conducted in August 2019. The study population was productive CSWs with a total of 80 samples.

Result: HPV genotype examination showed low-risk HPV types were dominated by types 43 and 44.

Conclusion: *Coitarche* before 15 years old is a predisposing factor for HPV infection and the highest low-risk HPV genotype is type 43 and 44 in CSWs in Makassar.

Key words : HPV Infection in Makassar, Low risk HPV

Pendahuluan

Virus Human Papilloma (HPV) adalah kelompok virus dengan genom DNA berantai ganda yang dilapisi oleh kapsid ikosahedral dan merupakan family *Papillomaviridae*.

Genotipe HPV dibagi menjadi HPV “risiko tinggi” (*high risk*) dan “risiko rendah” (*low risk*).¹ ada genotipe risiko rendah dimana terjadinya lesi kanker juga rendah, yaitu HPV tipe 6, 11, 42, 43, 44, 52, 53, 72, 73 dan 81. Prevalensi HPV pada wilayah Tasikmalaya, Jakarta dan Bali yang dilakukan oleh JN Ivett et al, 2008 secara keseluruhan adalah 11,4% atau 11,6% dari jumlah populasi dunia. Jenis yang paling umum ditemukan adalah HPV 52, HPV 16, HPV 18, dan HPV 39, masing-masing, 23,2%, 18,0%, 16,1%, dan 11,8% dari tipe HPV risiko tinggi. (2) yet little is known about the prevalence of human papillomavirus (HPV) Pada daerah Sumatera barat dan Riau, infeksi HPV tipe 18 dan disusul HPV tipe 16 lebih mendominasi dibandingkan dengan tipe lainnya yaitu dengan persentase 40,4% dan 28,5% sedangkan HPV tipe risiko rendah yaitu HPV tipe 45 (7,1%), HPV tipe 52 (2,3%), HPV 31 dan HPV tipe 33 tidak terdeteksi. Jenis HPV tipe risiko rendah merupakan jenis paling banyak dari jenis Papillomatous Virus terdapat lebih dari 200 jenis papillomavirus manusia, menyebabkan lesi proliferasif jinak, dan hamper tidak pernah menjadi penyebab karsinoma ganas di antara populasi umum. Karena dampaknya yang rendah sebagai agen karsinogenik, penelitian tentang jenis HPV risiko rendah belum diprioritaskan sebelumnya. Secara umum, lesi yang disebabkan oleh HPV risiko rendah adalah *self-limited disease* (dapat sembuh tanpa pengobatan) dan biasanya langsung ditangkap oleh sel-sel imun *host*, walaupun ada juga yang tipe HPV low risk yang berkembang menjadi kanker serviks yang disebut dengan *HPV negative cervical cancer*. HPV tipe risiko rendah hanya menghasilkan infeksi tanpa gejala maupun

dengan gejala ringan pada kebanyakan individu.^{3,4}

Penyakit akibat infeksi HPV dapat ditularkan salah satunya dari hubungan seksual. Infeksi HPV tipe risiko rendah paling sering menyebabkan infeksi kondiloma akuminata serta ada beberapa kanker serviks yang ditemukan memiliki genotip tipe risiko rendah dan dapat dicegah melalui vaksinasi HPV. Respon dan durasi antibodi pada vaksinasi HPV memegang peranan penting dalam mencegah infeksi virus papilloma.

Pentingnya perlindungan aktif dan lama terhadap infeksi HPV dikarenakan alasan berikut, yaitu risiko infeksi HPV yang terjadi pada wanita dengan seksual aktif (sekitar 70-80% berisiko), tingginya angka prevalensi dan insidensi infeksi HPV berisiko tinggi yang terjadi pada wanita berumur 26 tahun.

Pada penelitian kohort yang dilakukan di Amerika Selatan menunjukkan tipe spesifik yang persisten seiring bertambahnya umur, masih merupakan hal yang krusial untuk menjadikan vaksinasi HPV sebagai program kesehatan masyarakat, dan vaksinasi memberikan manfaat yang besar dalam mencegah infeksi, kanker serviks dan kanker lain yang dapat disebabkan oleh HPV.⁵

Wanita pekerja seks komersial (PSK) merupakan kelompok yang paling berisiko terkena Infeksi menular seksual, salah satunya adalah Infeksi HPV. Review lainnya menunjukkan perbedaan prevalensi HPV antara pekerja seks wanita dan populasi umum serta variasi perbedaan prevalensi HPV di berbagai wilayah geografis di dunia yang menunjukkan rata-rata prevalensi keseluruhan infeksi HPV pada pekerja seks wanita sebesar 42,7% pada 6 wilayah yang didefinisikan oleh WHO (Afrika, Amerika, Mediterania Timur, Eropa, Asia Tenggara dan Pasifik Barat) yang jauh lebih tinggi dari populasi umum wanita.^{6,10} Tingginya tingkat sensitifitas pemeriksaan DNA HPV memiliki keuntungan nilai prediksi negatif yang sangat tinggi bahkan terhadap prekursor neoplasia

hingga adenokarsinoma, yang kerap kali tidak terdeteksi melalui pemeriksaan sitologi.^{8,9} Efektifitas dari program skrining ini dapat meningkat dengan penggunaan pemeriksaan HPV mandiri. Pemeriksaan HPV mandiri ini dapat diterima pada sebagian besar populasi dan penerapannya terbukti meningkatkan kepatuhan, cakupan skrining bahkan mengatasi berbagai hambatan sosio-kultural di negara berkembang.^{7,10} Penelitian mengenai genotip HPV pada wanita pekerja seks komersial belum pernah dilakukan di Sulawesi Selatan khususnya Makassar. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai genotip HPV pada wanita pekerja seks komersial di Makassar sebagai data pertimbangan Dinas Kesehatan dan bagi wanita PSK mengenai risiko infeksi dan penularan HPV serta pentingnya program edukasi untuk pencegahan dan penyebaran penyakit ini. Makassar merupakan ibukota Sulawesi Selatan dan pusat perekonomian di Indonesia daerah timur. yang diketahui memiliki nilai kesepakatan bisnis dan interaksi sosial yang tinggi sehingga dianggap memiliki peluang untuk memiliki penghasilan yang cukup menjanjikan.

Metode

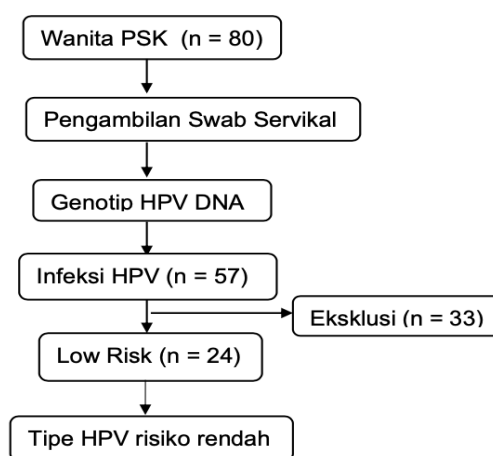
Penelitian ini merupakan penelitian dengan rancangan potong lintang yang dilaksanakan di lokasi pekerja seks komersial di kota Makassar. Pelaksanaan di bulan Agustus 2019 dan populasi sampel nya adalah pekerja seks komersial pada usia reproduksi. Sampel penelitian diidentifikasi melalui pertemuan atau wawancara langsung atau informasi yang diperoleh dari responden sebelumnya dan memenuhi kriteria inklusi dan eklusi.

Pengambilan sampel dilakukan secara *consecutive sampling* yaitu subyek populasi di tempat penelitian yang memenuhi syarat inklusi yaitu berusia 15 – 45 tahun yang aktif melakukan hubungan seksual dengan lebih dari 1 pasangan seksual dalam 1 bulan

terakhir, tidak menstruasi, tidak menggunakan tampon, obat-obatan vaginal, kontrasepsi vaginal, *douche* vagina selama 48 jam sebelum pemeriksaan, tidak berhubungan seksual 24 jam sebelum melakukan pemeriksaan tidak hamil dan bersedia mengikuti penelitian. Besar sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 74,4 sampel (dibulatkan 74 sampel). Dengan memperhitungkan angka *drop out* sebesar 10% maka total jumlah sampel yang diperlukan dalam penelitian ini adalah 80 sampel. Dengan mengambil cairan serviks pasien menggunakan cytobrush yang diputar 360 derajat pada endoserviks kemudian diperiksa dengan metode *reverse dot blot "flow through" hybridization*

Hasil

Selama periode penelitian didapatkan 80 pekerja seks komersial yang bersedia untuk dilibatkan dalam penelitian. Setelah dilakukan pemeriksaan genotip pada cairan serviks, ditemukan 57 sampel yang terinfeksi HPV. Kemudian dari 57 sampel tersebut terdapat 24 yang terinfeksi HPV tipe risiko rendah, 23 terinfeksi virus HPV tipe risiko tinggi, 10 yang terinfeksi oleh HPV yang belum dikenali jenisnya, sehingga 33 sampel ini di tidak termasuk sampel penelitian.



Gambar 1 Diagram Jumlah Sampel Penelitian

Hasil penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

Tabel 1 Karakteristik Populasi Penelitian

Karakteristik		n	%
Usia	<=20 tahun	4	7,0
	21-40 tahun	43	75,4
	> 40 tahun	10	17,5
Pendidikan	Tidak Sekolah	2	3,5
	< 9 tahun	34	59,6
	≥ 9 tahun	21	36,8
Status	Tidak menikah	13	22,8
	Menikah	44	77,2
Paritas	< 3 anak	56	98,2
	≥ 3 anak	1	1,8
Lama PSK	3 - 6 Bulan	2	3,5
	< 1 tahun	3	5,3
	≥ 1 tahun	52	91,2
Usia Pertama	< 1 tahun	6	10,5
PSK	≥ 15 tahun	51	89,5
Coitarche	< 15 tahun	14	24,6
	≥ 15 tahun	43	75,4
Jumlah Pasangan	< 5	24	42,1
Per Bulan	≥ 5	33	57,9
Jumlah Pasangan 1 Bulan Terakhir	1-5	38	66,7
	≥ 5	19	33,3
Kondom	Tidak	15	26,3
	Ya	42	73,7
IMS	Tidak	55	96,5
	Ya	2	3,5

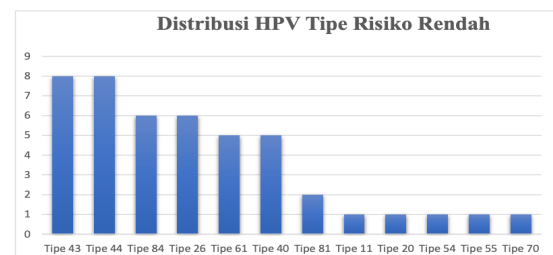
Tabel 1 menunjukkan bahwa berdasarkan hasil penelitian, sebagian besar Pekerja Seks Komersial yang menjadi sampel penelitian rata-rata kelompok umur 21- 40 tahun memiliki sampel terbanyak yaitu 43 sampel (75,4%) dan kelompok umur >40 tahun sebanyak 10 sampel (17,5%) sehingga umur rata-rata sampel penelitian berumur >30 tahun. Dari table karakteristik diatas dapat disimpulkan bahwa sampel dengan tingkat pendidikan <9 tahun (59,6%), status menikah sebanyak 77,2%, jumlah anak <3 sebanyak (98,2%), menjadi PSK >1 tahun (91,2%),

umur saat menjadi PSK ≥15 tahun (89,5%), umur hubungan seksual pertama ≥15 tahun (89,5%), jumlah pasangan seks dalam sebulan ≥5 (61,3%), jumlah pasangan seksual terakhir dalam 1 bulan terakhir >5 (57,9%), tidak memiliki IMS (96,5%). Jumlah PSK sampel yang menggunakan kondom sebanyak 42 sampel dengan presentase sebanyak 73,7% dan semua sampel tidak pernah melakukan vaksininasi terhadap virus *Human Papilloma*.

Tabel 2 Distribusi Genotip HPV Pada PSK

Tipe HPV	N	%
HPV risiko rendah	24	30
Bukan HPV risiko rendah	33	41,25
Tidak terinfeksi HPV	23	28,75

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa berdasarkan distribusi genotip HPV pada pekerja seks komersial, sampel yang memiliki HPV tipe risiko rendah (30%) dan 70% bukan HPV tipe risiko rendah dimana subjek yang bukan terinfeksi HPV risiko rendah terbagi atas 23 subjek terinfeksi HPV tipe lain, sedangkan 33 subjek lainnya tidak terinfeksi oleh Virus Human Pappiloma tipe risiko rendah.



Gambar 2 Distribusi Tipe HPV Risiko Rendah pada Wanita PSK di Makassar

Pada gambar 2 dapat dilihat bahwa HPV tipe risiko rendah dari wanita PSK di kota Makassar terdeteksi masing masing tipe 43 yaitu 8 sampel, tipe 44 sebanyak 8 sampel, tipe 84 sebanyak 6 sampel, tipe 26 sebanyak 6 sampel, tipe 61 sebanyak 5 sampel, tipe 40

sebanyak 3 sampel, tipe 81 sebanyak 2 sampel. Sedangkan untuk tipe 20, 54, 55, 60, 68 dan 70 masing masing 1 sampel. Total terinfeksi HPV dari gambar diatas yaitu 45, dimana terdapat 20 sampel yang ditemukan 2 tipe HPV risiko rendah, 1 sampel yang ditemukan 3 tipe HPV risiko rendah sedangkan 4 sampel lainnya terinfeksi oleh 1 jenis HPV tipe risiko rendah.

Pada tabel 3 menunjukkan bahwa ditemukannya hubungan faktor risiko dan

infeksi HPV pada pekerja seks komersial, dimana faktor risiko tersebut adalah riwayat kontak seksual pertama atau *Coitarche* pada usia <15 tahun dengan nilai p = 0,002 dan dianggap memiliki pengaruh signifikan terhadap angka penularan HPV. Hal ini dapat dikaitkan dengan predisposisi biologis serviks yang belum matang selama masa remaja sehingga lebih rentan terhadap infeksi HPV. Pada usia pubertas, *squamous cell junction (SCJ)* yang merupakan tempat yang

Tabel 3 Hubungan Faktor Risiko dan Infeksi HPV pada Pekerja Seks Komersial

Variabel	Ditemukan	HPV				Jumlah		Nilai p
		Ditemukan		Tidak Ditemukan		n	%	
		n	%	n	%			
Usia	≤20 tahun	3	75,0%	1	25,0%	4	100,0%	0,145*
	21-40 tahun	19	44,2%	24	55,8%	43	100,0%	
	> 40 tahun	2	20,0%	8	80,0%	10	100,0%	
Pendidikan	Tidak Sekolah	1	50,0%	1	50,0%	2	100,0%	0,287*
	< 9 tahun	17	50,0%	17	50,0%	34	100,0%	
	≥ 9 tahun	6	28,6%	15	71,4%	21	100,0%	
Status	Tidak menikah	9	69,2%	4	30,8%	13	100,0%	0,053*
	Menikah	15	34,1%	29	65,9%	44	100,0%	
Paritas	< 3 anak	24	42,9%	32	57,1%	56	100,0%	1,000*
	≥ 3 anak	0	0,0%	1	100,0%	1	100,0%	
	3 - 6 Bulan	2	100,0%	0	0,0%	2	100,0%	
Lama jadi PSK	< 1 tahun	1	33,3%	2	66,7%	3	100,0%	0,234*
	≥ 1 tahun	21	40,4%	31	59,6%	52	100,0%	
Umur pertama jadi PSK	< 15 tahun	4	66,7%	2	33,3%	6	100,0%	0,227*
	≥ 15 tahun	20	39,2%	31	60,8%	51	100,0%	
Coitarche	< 15 tahun	11	78,6%	3	21,4%	14	100,0%	0,002*
	≥ 15 tahun	13	30,2%	30	69,8%	43	100,0%	
Jumlah Pasangan per Bulan	< 5	9	37,5%	15	62,5%	24	100,0%	0,742*
	≥ 5	15	45,5%	18	54,5%	33	100,0%	
Jumlah Pasangan Bulan Terakhir	1-5	16	42,1%	22	57,9%	38	100,0%	1,000*
	≥ 5	8	42,1%	11	57,9%	19	100,0%	
Kondom	Tidak	6	40,0%	9	60,0%	15	100,0%	1,000*
	Ya	18	42,9%	24	57,1%	42	100,0%	
IMS	Tidak	24	43,6%	31	56,4%	55	100,0%	0,504*
	Ya	0	0,0%	2	100,0%	2	100,0%	
Total		24	42,1%	33	57,9%	57	100,0%	

paling sering terjadinya infeksi HPV berada pada ektoserviks yang awalnya berada pada endoserviks pada saat anak-anak, sehingga pada daerah tersebut gampang terjadi trauma maupun infeksi. Infeksi berawal dari trauma pada daerah SCJ kemudian apabila terjadi infeksi persisten, virus human papilloma ini menginvasi hingga membrana basalis.

Pembahasan

Pada penelitian ini dari kelompok umur 21-40 tahun memiliki sampel terbanyak yaitu 43 sampel (75,4%) dan kelompok umur >40 tahun sebanyak 10 sampel (17,5%) sehingga umur rata-rata sampel penelitian berumur >30 tahun. Infeksi HPV risiko rendah lebih banyak ditemukan pada wanita berusia >30 tahun. Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa wanita yang rentan terkena infeksi HPV adalah wanita dengan rentang usia 31-40 tahun. Rendahnya tingkat infeksi HPV pada wanita berusia muda terkait dengan kecenderungan mereka untuk berhubungan seksual dengan pria muda seumurannya yang belum terpapar infeksi HPV.

Usia saat pernikahan pertama sering digunakan sebagai ukuran terjadinya risiko infeksi HPV terkait hubungan seksual pada usia dini maupun kehamilan pada usia dini. Melahirkan anak pada usia muda juga telah dikaitkan sebagai faktor risiko infeksi HPV karena dikaitkan dengan trauma serviks yang dialami selama usia dini pada kehamilan pertama atau oleh kelahiran dengan paritas tinggi. Namun pada penelitian ini jumlah paritas ditemukan tidak bermakna dalam meningkatkan risiko terinfeksi HPV risiko rendah dengan nilai $p =$ dimana pada penelitian ini rata-rata pekerja seks komersial ini memiliki jumlah anak <3 orang yaitu 56 sampel sehingga tidak bermakna. Usia serta lama jadi PSK dan usia pertama kali menjadi PSK juga ditemukan tidak bermakna dengan nilai p masing-masing 0,145, 0,234 dan

0,227.

Status pernikahan dan risiko infeksi HPV ditemukan tidak bermakna. Sebagian besar sampel dalam penelitian ini menikah, dimana terdapat 12 orang sudah tidak bersama pasangan tetap. Sampel penelitian ini yang meskipun menikah, tetap melakukan hubungan seksual dengan pelanggan. Wanita yang menikah dengan pria yang berganti pasangan dilaporkan lebih berisiko untuk mengalami infeksi menular seksual termasuk HPV. Seperti pada penelitian ini infeksi HPV risiko rendah paling banyak ditemukan tetapi dari hasil sitologi serviks temuan juga infeksi lainnya yaitu bacterial vaginosis dan gardenella vaginalis walaupun pada penelitian ini tidak dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap hasil sitologi.

Dari segi sosio-ekonomi berdasarkan kuisisioner yang telah dikumpulkan pada penelitian ini sebagian besar dari PSK ini berpenghasilan Rp 3.000.000-Rp. 5.000.000/bulan. Rata-rata PSK yang bekerja di Kota Makassar merupakan penduduk dari daerah pedesaan dan pinggiran yang kemudian pindah ke Makassar untuk bekerja yang bersuku Bugis, Toraja, Sunda dan Minahasa. Penelitian oleh Matilde et al di Belanda juga menemukan pengaruh urbanisasi terhadap peningkatan infeksi HPV, hal ini dikaitkan dengan perubahan gaya hidup salah satunya adalah kebebasan berhubungan seksual dengan pasangan yang berbeda dan pergaulan yang bebas.

Adapun pendidikan rata-rata dari sampel penelitian yang kami dapatkan adalah SMP (Sekolah Menengah Pertama) namun dari tingkat Pendidikan tidak ditemukan nilai bermakna terhadap angka kejadian infeksi HPV tipe risiko rendah. Rendahnya tingkat pendidikan pada sampel penelitian ini terkait dengan profesi dari sampel yang dilibatkan. Wanita PSK lebih cenderung berasal dari kalangan menengah kebawah dengan tingkat pendidikan yang rendah. Infeksi HPV dapat ditularkan salah satunya dengan hubungan

seksual dan lebih meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah pasangan seksual. Namun dari penelitian ini, tidak ditemukan hubungan jumlah pasangan seksual terhadap angka infeksi HPV tipe risiko rendah yaitu jumlah pasangan seksual >5 ditemukan sekitar 45,5% dengan nilai $p = 0,742$ dan sebanyak 54,5% dicurigai terinfeksi oleh HPV yang bukan tipe risiko rendah dan tidak menutup kemungkinan terinfeksi oleh HPV tipe risiko tinggi. Sebagian besar sampel penelitian ini, bekerja sebagai PSK selama >1 tahun dan infeksi HPV risiko rendah juga lebih banyak ditemukan pada wanita yang menjadi PSK >1 tahun.

Penggunaan kondom yang cukup tinggi yaitu dari total 57 sampel yang tidak terinfeksi HPV dan lebih banyak dibandingkan dengan yang terinfeksi dengan presentase 57,1% dengan $p=1,000$ sehingga dapat disimpulkan bahwa penggunaan kondom dapat mengurangi infeksi HPV namun tidak sepenuhnya efektif untuk melindungi dari infeksi HPV karena masih ditemukan beberapa kasus yang terinfeksi walaupun menggunakan kondom. Berdasarkan penelitian Jia dkk, 2015, kondom tidak dapat sepenuhnya menutupi area yang terinfeksi.

Dalam penelitian ini, karena ukuran sampel yang kecil dan pengelompokan sampel penelitian tidak dilakukan maka analisis bivariat dan multivariat tidak dilakukan. Sehingga dapat dipertimbangkan kemungkinan bahwa variabel perancu menyebabkan hasil prevalensi berubah. Kelebihan penelitian ini adalah menggunakan metode identifikasi HPV yang lebih sensitif dengan pemeriksaan genotip dibandingkan pap smear sebagai metode konvensional.

Simpulan distribusi genotip HPV risiko rendah pada pekerja seks komersial di dominasi oleh tipe 43 dan 44 serta hubungan faktor risiko terhadap infeksi HPV adalah *coitarche*.

Saran

1. Diperlukan pengenalan mengenai pendidikan seks usia dini dan vaksinasi sejak dini pada remaja dalam upaya mencegah infeksi HPV serta memberikan pendidikan kesehatan mengenai faktor risiko, pencegahan penyakit menular seksual dengan lebih baik lagi pada semua lini baik pada pendidikan formal maupun dalam kegiatan penyuluhan.
2. Diperlukan penelitian lebih lanjut untuk menganalisis perbandingan genotip HPV risiko rendah pada Pekerja Seks Komersial dan Pasien dengan Infeksi Menular Seksual, dengan membandingkan kelompok wanita dengan faktor risiko rendah dan faktor risiko tinggi tertular infeksi HPV.

Daftar Pustaka

1. De Villiers EM, Whitley C GK. Identification new types of Human Pappiloma. 1st ed. Davy, Clare, Doorbar J (Eds. ., editor. Vol. 1. Division of Virology The National Institute for Medical Research, Mill Hill London UK; 2005. 1–13 p.
2. Vet JNI, De Boer MA, Van Den Akker BEWM, Siregar B, Lisnawati, Budiningsih S, et al. Prevalence of human papillomavirus in Indonesia: A population-based study in three regions. *Br J Cancer*. 2008;99(1):214–8.
3. Report MW. STD Prevention : Genitalia Human Papilloma Virus. Vol. 64, The Pharmaceutical Journal. 2015.
4. Tjalma W. HPV negative cervical cancers and primary HPV screening. *Facts, views Vis ObGyn* [Internet]. 2018;10(2):107–13. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31110650> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC6516188>
5. Mariani L, Venuti A. HPV vaccine: An overview of immune response, clinical protection, and new approaches for the

- future. *J Transl Med.* 2010;8:1–8.
6. Soohoo M, Blas M, Byraiah G, Carcamo C, Brown B. Cervical HPV Infection in Female Sex Workers: A Global Perspective. *Open AIDS J.* 2014;7(1):58–66.
 7. Arbyn M. Human papillomavirus vs repeat cytology. 2016;(3).
 8. Jain Saroj, Diwan Anupama, Sardana Satish. 2015. Genital warts and human papillomavirus: An update. *Pelagia Research Library Der Pharmacia Sinica*, 2015, 6(6):16-26
 9. Catarino R, Vassilakos P, Bilancioni A, Vanden Eynde M, Meyer-Hamme U, et al. Randomized comparison of two vaginal self sampling method for human papillomavirus detection: dry swab versus FTA cartridge. *PLoS One.* 2015;10(12):e0143644.
 10. CDC – STD Prevention. STD Curriculum For Clinical Educators. Genital Human Papillomavirus (HPV) Module. March 2015. P1-6.