

DOI: <http://dx.doi.org/10.33846/sf13nk410>

### Analisis Efektivitas Biaya Vaksin HPV (*Human Papillomavirus*)

Lupi Trijayanti

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia; lupi.trijayanti@gmail.com (koresponden)

Ascobat Gani,

Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia; fkmui@ui.ac.id

#### ABSTRACT

*Cervical cancer can reduce survival which affects productivity, also requires large health insurance payments. Preventive efforts in the form of administering the Human papilloma virus (HPV) vaccine are a long-term investment in preventing new cases of cervical cancer. This study aims to review the literature on the cost-effectiveness of the HPV vaccine in school-age girls. The method used to search for literature is the PICOS framework from national and international journals published from 2021 to 2022 through the Pubmed and ScienceDirect databases. Based on the 3 articles analyzed, the HPV vaccine evaluated by several countries described a significant reduction in the incidence and death from cervical cancer. In addition, HPV vaccination also provides protection against financial risks, namely household expenses caused by this case. From a health standpoint, vaccination can reduce DALYs and improve quality of life in a healthy and perfect condition. HPV vaccination is a preventive program which is a long-term and cost-effective investment for handling new cases if the coverage of vaccination is high enough.*

**Keywords:** cervical cancer; Human papilloma virus; vaccine; cost effectiveness

#### ABSTRAK

Kanker serviks dapat menurunkan ketahanan hidup yang mempengaruhi produktifitas, juga membutuhkan pembayaran jaminan kesehatan yang besar. Upaya preventif berupa pemberian vaksin *Human papilloma virus* (HPV) merupakan investasi jangka panjang dalam mencegah kasus baru kanker serviks. Studi ini bertujuan untuk mereview literature tentang efektifitas biaya vaksin HPV pada anak perempuan usia sekolah. Metode yang digunakan untuk mencari literatur adalah PICOS framework dari jurnal nasional dan internasional yang diterbitkan tahun 2021 sampai 2022 melalui database Pubmed dan ScienceDirect. Berdasarkan 3 artikel yang dianalisis, vaksin HPV yang dievaluasi oleh beberapa negara menggambarkan adanya penurunan insiden dan kematian akibat kanker serviks secara signifikan. Selain itu, vaksinasi HPV juga memberikan perlindungan terhadap risiko keuangan yaitu pengeluaran rumah tangga yang disebabkan oleh kasus ini. Dari sisi kesehatan, vaksinasi dapat menurunkan DALYs dan meningkatkan kualitas hidup dalam kondisi sehat dan sempurna. Vaksinasi HPV merupakan program preventif yang merupakan investasi hemat jangka panjang dan efektif dari segi biaya untuk penanganan kasus baru bila jangkauan dari vaksinasi cukup tinggi.

**Kata kunci:** kanker serviks; *Human papilloma virus*; vaksin; efektivitas biaya

#### PENDAHULUAN

Penyebab dari kematian di Indonesia saat ini lebih banyak disebabkan penyakit tidak menular dibandingkan penyakit menular, berbeda dari sebelumnya yang lebih tinggi disebabkan penyakit menular. Beban negara tentunya menjadi bertambah dimana permasalahan penyakit menular yang sepenuhnya belum dapat dikendalikan. Salah satu penyakit tidak menular yang merupakan masalah kesehatan di seluruh dunia yaitu kanker. Hal tersebut dipertegas oleh *World Health Organization* (WHO) yang menyebutkan bahwa penyakit tersebut sebagai penyebab kematian utama di seluruh dunia. Data *Global Burden of Cancer* (GLOBOCAN) menyebutkan bahwa sampai dengan tahun 2018, jumlah kasus kanker sebesar 18,1 juta kasus dengan proporsi terbanyak ada di Benua Asia. Adapun jumlah kematian yang disebabkan oleh kanker sebesar 9,6 juta kematian. Hasil proyeksi terhadap kematian akibat kanker diperkirakan akan terus bertambah dengan proyeksi pada tahun 2030 bisa mencapai 13,1 juta kematian.<sup>(1)</sup>

Pada tahun 2020, tercatat bahwa tagihan klaim BPJS Kesehatan banyak dihabiskan pada penyakit katastropik yang salah satunya merupakan penyakit kanker. Kanker merupakan penyakit yang pada proporsi alokasi pembayarannya adalah penyakit kedua terbanyak setelah jantung yaitu sebesar 18% atau 3,5 triliun.<sup>(2)</sup> Berdasarkan data WHO (2020), kasus kanker terbanyak setelah kanker payudara adalah kanker serviks. Secara nasional, kasus kanker serviks yang terjadi sekitar 36.633 kasus atau 9,2% dari total kasus kanker.<sup>(3)</sup> Kasus tersebut meningkat dimana menurut data GLOBOCAN pada tahun 2018, kasus kanker serviks di Indonesia berkisar 32.469 kasus dengan angka kematian sebanyak 18.279 kematian.<sup>(4)</sup> Kasus ini merupakan kasus dan kematian terbanyak pada wanita.

Kanker serviks dikenal dengan keganasan yang berasal dari serviks. Serviks merupakan sepertiga bagian bawah uterus, berbentuk silindris, menonjol dan berhubungan dengan vagina melalui ostium uteri ekstrum. Virus HPV (*Human Papilloma Virus*) sub tipe onkogenik, terutama sub tipe 16 dan 18 merupakan penyebab dari kanker serviks. Beberapa faktor risiko yang mempengaruhi timbulnya penyakit tersebut antara lain aktivitas seksual pada usia muda, berhubungan seksual dengan multipartner, merokok, mempunyai anak banyak, sosial ekonomi rendah, pemakaian pil KB (dengan HPV negatif atau positif), penyakit menular seksual dan gangguan imunitas.<sup>(5)</sup>

Infeksi kanker serviks pada tahap awal berlangsung tanpa gejala, bila kanker sudah mengalami stadium pada tingkatan lanjut menimbulkan gejala yaitu:

a. Keputihan; yang memiliki bau busuk dan tidak berhenti, serta terkadang disertai darah

- b. Perdarahan vagina bisa terjadi pada periode menstruasi yang lebih lama dan lebih banyak dari biasanya, setelah hubungan seksual, terjadi pada wanita usia menopause atau setelah senggama atau spontan
- c. Nyeri, bisa terjadi saat berhubungan seksual dan buang air kecil
- d. Anemia<sup>(6)</sup>

Penyakit kanker serviks berkembang secara perlahan yang mana tak jarang tidak menimbulkan gejala pada stadium awal, sehingga banyak wanita yang tidak menyadarinya jika telah menderita kanker serviks. Bila melihat riwayat alamiah penyakit kanker serviks maka penyakit ini dapat berhasil diterapi bila diketahui sedini mungkin.<sup>(7)</sup> Untuk itu, setiap wanita perlu rutin melakukan deteksi dini dengan melakukan tes *Papnicolaou smears* (pap smear) yang mana tes tersebut dapat mendeteksi kelainan-kelainan yang terjadi pada sel-sel leher rahim. Tidak semua wanita rutin melakukan tes tersebut. Berdasarkan hasil penelitian Permatasari (2013) yang menyebutkan bahwa alasan dari seorang wanita akan melakukan deteksi dini metode pap smear adalah karena mereka kelompok umur wanita risiko tinggi, memiliki sikap yang berisiko, memiliki pengetahuan terhadap kanker serviks dan adanya faktor lain seperti akses ke pelayanan kesehatan.<sup>(8)</sup> Hal tersebut juga menjadi dasar alasan dimana kebanyakan wanita dengan kondisi tidak menimbulkan gejala tidak melakukan deteksi dini sehingga tak jarang saat dites sudah pada stadium akhir yang sulit diobati.

Salah satu penyebab tingginya kematian pada kasus kanker serviks adalah karena keterlambatan diagnosis sehingga mengetahui saat sudah stadium akhir selain ada faktor penyebab lainnya yaitu sosial ekonomi yang rendah, keterbatasan sumber daya, keterbatasan sarana dan prasarana, serta tingkat pendidikan.<sup>(9)</sup> Kanker serviks ini dapat mempengaruhi harapan hidup sesuai dengan stadium atau tingkatannya. Penelitian-penelitian terkait ketahanan hidup pasien kanker serviks mendapatkan hasil bahwa probabilitas dari ketahanan hidup pasien kanker serviks di Malaysia 71,1%, Brazil 57,4% (tahun 2000-2005), 84% (tahun 2005 – 2010), India 48,1% dan 43,8% di Indonesia.<sup>(10)</sup> Lebih lanjut disampaikan bahwa pada stadium 1 diprediksi daya tahan/harapan hidupnya sekitar 5 tahun (90%), stadium 2-3 diprediksi daya tahan/harapan hidupnya sekitar 5 tahun (50%) dan stadium 4 diprediksi daya tahan/harapan hidupnya sekitar 5 tahun (10-15%).<sup>(11)</sup>

Pencegahan kanker serviks dapat dilakukan dengan meminimalisir perilaku dari faktor risiko sehingga disarankan menggunakan kondom saat berhubungan seks, menghindari rokok serta dapat melakukan vaksinasi. Vaksinasi secara umum adalah upaya untuk mencegah penyakit infeksi yang murah dan efektif. HPV 16/18 sampai dengan saat ini diperkirakan penyebab 70% kanker serviks di dunia. Penelitian terhadap persisten vaksin HPV 16 sebesar 94% (95% CI 88 – 89) setelah 3,5 tahun vaksinasi, sedangkan 17,4 bulan nilai proteksinya 100%. Penelitian lainnya menyebutkan nilai proteksinya 94,3% (95% CI 63,2 – 99,9) setelah 4,5 tahun vaksinasi. Selain itu, antibodi cenderung stabil sehingga dapat disimpulkan bahwa vaksin tersebut kemampuan proteksinya lama.<sup>(12)</sup>

Seperti yang sudah dijelaskan di atas bahwa kanker serviks berdampak kerugian besar bagi individu maupun bangsa. Prediksi peningkatan kasus yang meningkat dari tahun ke tahun yang berdampak langsung pada pembiayaan kesehatan sehingga mendesak suatu upaya preventif yang berdampak signifikan terhadap penurunan kasus baru yaitu dengan pemberian vaksin. Sejalan dengan hal tersebut, WHO dalam hal ini merekomendasikan untuk melakukan vaksinasi dalam rangka mencegah kanker serviks dengan mempertimbangkan efektifitas biaya (*cost effectiveness*) sebelum mengimplementasikan program vaksin tersebut. Hal tersebut disampaikan karena biaya untuk vaksin HPV tergolong tidak mudah dijangkau untuk semua golongan status sosial ekonomi. Harga yang terdapat di pasaran dimulai dari Rp 750.000 hingga lebih dari Rp 1.300.000 per kali suntik dan vaksinasi dilakukan sebanyak 2 – 3 kali. Vaksinasi dilakukan sebanyak 2 kali pada anak usia 9 – 14 tahun.<sup>(13)</sup> Rentang waktu antara suntikan pertama dan kedua adalah 6 – 12 bulan. Sedangkan vaksinasi dilakukan sebanyak 3 kali pada remaja dan dewasa usia 15 – 26 tahun, begitu juga untuk seseorang yang memiliki sistem imunnya yang terganggu. Adapun rentang waktu suntikan pertama dan kedua adalah 1 – 2 bulan dan rentang waktu antara suntikan kedua dan ketiga adalah 6 bulan.<sup>(14)</sup>

Pada puncak pekan imunisasi sedunia tahun 2022, Menteri Kesehatan Republik Indonesia menyampaikan dalam konferensi pers bahwa untuk pencegahan kanker serviks akan dilaksanakan program vaksinasi HPV secara nasional mulai tahun 2023 yang nantinya masuk dalam daftar imunisasi dasar yang diperoleh anak. Pelaksanaan vaksinasi HPV secara gratis dilakukan pada anak sekolah kelas 5 dan 6 sekolah dasar sebelum peserta mengalami masa menstruasi yaitu sekitar usia 9 – 13 tahun. Hal tersebut dilakukan pada anak sekolah berjenis kelamin perempuan dimana mengingat angka prevalens tertinggi adalah pada wanita dan dirasa lebih efektif dalam pembiayaan. Pelaksanaan demonstrasi pemberian vaksinasi HPV sebelumnya sudah dilakukan pada DKI Jakarta dan Yogyakarta pada tahun 2016 dan 2017 yang selanjutnya juga ada perluasan lokasi demonstrasi yang dilaksanakan di Kota Surabaya pada tahun 2017 dan di Kota Manado serta Makassar pada tahun 2018, penentuan wilayah atas dasar pertimbangan beban penyakit dan kesiapan daerah yang tertuang dalam Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/MENKES/194/2017 tentang Pelaksanaan Demonstrasi Pemberian Imunisasi *Human Papillomavirus* di Kota Surabaya, Kota Manado dan Kota Makassar. Pembiayaan pada pelaksanaan demonstrasi vaksinasi HPV tersebut berasal dari anggaran dan pendapatan belanja negara, anggaran dan pendapatan belanja daerah dan sumber lain sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.<sup>(15)</sup>

Di sisi lain, kebijakan terkait pemberian vaksin HPV ini dikarenakan makin meningkatnya kematian wanita dikarenakan kanker serviks. Menurut Budi Gunawan Sadikin, Menteri Kesehatan Republik Indonesia pada wawancara di salah satu media televisi bahwa lebih efektif dan murah dalam menekan lonjakan kasus tersebut dengan usaha preventif dibandingkan harus menanggung biaya rumah sakit dan kemoterapi. Vaksin HPV juga dapat mencegah kanker lainnya yang disebabkan virus *human papillomavirus* seperti kanker leher rahim, vagina, kutil dan kelamin. Untuk itu penelitian ini akan melakukan evaluasi ekonomi pada pelaksanaan vaksinasi HPV yang dilakukan pada negara-negara yang memiliki pendapatan menengah ke bawah yang mana dapat digunakan untuk dasar *evidence based* pelaksanaan di negara Indonesia.

**METODE**

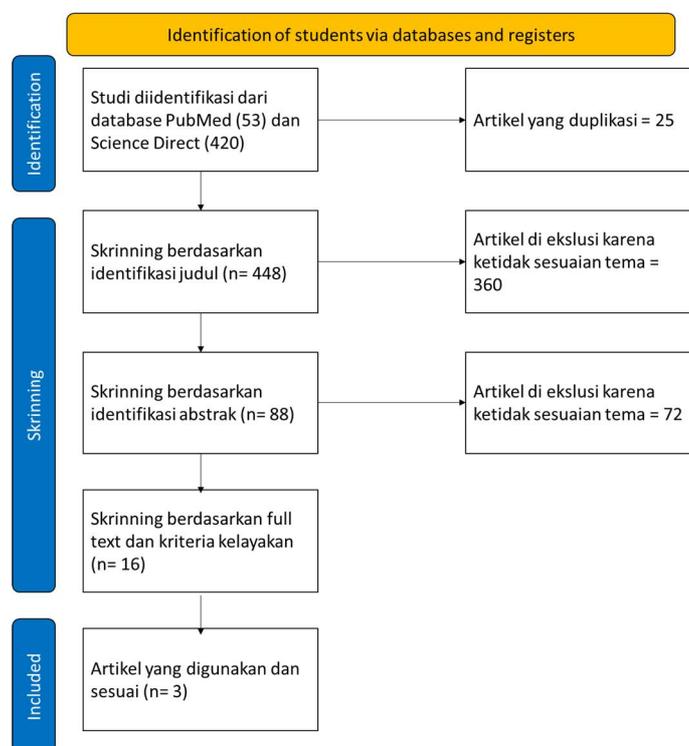
Penelitian ini menggunakan metode *systematic review* atau studi kepustakaan yang mengikuti pedoman PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematics Reviews and Meta-Analysis*). Pencarian data menggunakan data skunder yang berasal dari artikel jurnal nasional/internasional yang diterbitkan tahun 2021 – 2022 melalui *database online* (Pubmed dan ScienceDirect). Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* dan *Boolean* operator OR dan AND yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikasikan pencarian. Kata kunci dalam pencarian artikel/jurnal yang akan digunakan dalam *systematic review* ini yaitu: *papillomavirus, vaccine, cost effectiveness* dan *cost analysis*.

Kajian sistematis memiliki keterbatasan khususnya dalam pencarian studi yang berhubungan dalam penilaian kelayakan. Namun pada pelaksanaannya guna meminimalisir keterbatasan tersebut, peneliti mendefinisikan kriteria inklusi dan eksklusi guna memperluas dan menspesifikasikan pencarian. Strategi dalam mencari artikel menggunakan PICOS *framework* yang memiliki kriteria inklusi dan eksklusi seperti pada tabel berikut:<sup>(16)</sup>

Tabel 1. Format PICOS *systematic review* analisis efektifitas biaya vaksin *human papilomavirus* dalam mencegah penyakit kanker serviks

<i>Picos framework</i>	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
<i>Population</i>	Studi yang meneliti pada anak perempuan usia 9 – 13 tahun di <i>Low Middle Income Countries</i>	Studi yang tidak mengulas pada anak perempuan usia 9 – 13 tahun di <i>Low Middle Income Countries</i>
<i>Intervention</i>	Studi evaluasi ekonomi <i>cost effectiveness analysis</i> vaksin HPV	Studi yang tidak membahas evaluasi ekonomi <i>cost effectiveness analysis</i> vaksin HPV
<i>Comprators</i>	Studi pada anak perempuan yang tidak melakukan/ hanya 1 dosis saja vaksin HPV dan atau hanya melakukan skrinnig deteksi dini	Kriteria eksklusi pada <i>systematic review</i> ini tidak ada
<i>Outcomes</i>	Studi yang memaparkan bahwa pemberian vaksin HPV adalah <i>cost effective</i>	Studi yang menjelaskan bahwa pemberian vaksin HPV tidak <i>cost effective</i>
<i>Study design and Publication type</i>	<i>Experimental Study</i> dan <i>Non experimental study</i>	Kriteria eksklusi pada <i>study design and publication type</i> adalah pada <i>non experimental study</i> yang menggunakan metode <i>systematic literature review</i>
<i>Publication years</i>	2021 – 2022	Sebelum 2021
<i>Languange</i>	Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris	Bahasa selain Bahasa Indonesia dan Inggris

Adapun alur proses pencarian literatur dari dua *database* ditampilkan pada gambar 1.



Gambar 1. Prisma 2020 *flow diagram*

**HASIL**

Berdasarkan proses penelusuran artikel/jurnal melalui aplikasi publikasi di *database* Pubmed dan Science direct menggunakan kata kunci yang telah ditentukan sebelumnya, peneliti mendapatkan 473 artikel/jurnal yang sesuai. Selanjutnya hasil yang sudah didapatkan dilakukan pengecekan duplikasi dan terdapat 25 artikel yang

sama sehingga dikeluarkan dan tersisa 448 artikel/jurnal. Langkah berikutnya adalah melakukan *skimming* berdasarkan judul yang disesuaikan dengan tema *systematic review*, sebanyak 360 artikel yang dieksklusi karena tidak sesuai sehingga tersisa 88 artikel/jurnal. Kemudian dilanjutkan dengan penyeleksian berdasarkan abstrak studi dan teresklusi sebanyak 72 artikel sehingga tersisa 16 artikel. Tahap terakhir dilakukan *assessment* kelayakan terhadap 16 artikel tersebut berdasarkan naskah secara keseluruhan dan juga dilakukan pengecekan berdasarkan kriteria penelitian sehingga didapatkan 3 artikel yang bisa dipergunakan dalam *systematic review* untuk dianalisis.

Tabel 2. Hasil evaluasi ekonomi pemberian vaksin HPV

Penulis	Judul	Tahun	Lokasi	Intervensi	Komparator	Populasi	Perspektif
Allison Portnoy, dkk	<i>Health gains and financial protection from human papillomavirus vaccination in Ethiopia: findings from a modelling study</i>	2021	Ethiopia	Vaksinasi HPV 2 dosis	Tidak menerima Vaksin	Anak perempuan berusia 9 tahun	Pelayanan Kesehatan
Tak Hong Cheung, dkk	<i>Human papillomavirus vaccination at the national and provincial levels in China: a cost-effectiveness analysis using the PRIME model</i>	2021	Hongkong	Vaksinasi 9vHPV rutin (12 tahun)	Tidak menerima vaksin dan atau vaksin 9vHPV catch up (13-18 tahun)	Anak perempuan usia 12-18 tahun	Pembayar Kesehatan/ Pemerintah
Munkh-Erdene Luvsan, dkk	<i>The potential cost-effectiveness of HPV vaccination among girls in Mongolia</i>	2021	Mongolia	Vaksinasi	Tidak menerima Vaksin	Anak perempuan usia 9 tahun	Pembayar Kesehatan/ Pemerintah

Penulis	Tahun	Outcome Cost Effectiveness				Harga vaksin	Discount rate	Kesimpulan
		ICER	DALY	QALY	Lainnya			
Allison Portnoy, dkk	2021	-	-	-	√	Harga GAVI \$4,50/dosis	-	Dengan asumsi kemanjuran vaksin 100% dengan cakupan vaksin sebesar 50% secara nasional terhadap HPV-16/18 dapat mencegah hingga 970.000 kasus kanker serviks antara 2019 - 2118, yang berarti 932.000 jiwa diselamatkan. Selain itu, vaksinasi HPV rutin dapat mencegah 33.900 kasus CHE ( <i>catastrophic health expenditures</i> ). Sekitar sepertiga dari manfaat kesehatan akan diperoleh dari kuintil kekayaan termiskin, sedangkan 50% dari manfaat perlindungan risiko keuangan akan diperoleh pada kuintil ini. Vaksinasi HPV dapat mengurangi disparitas dalam insiden kanker serviks, kematian dan pengeluaran kesehatan rumah tangga. <sup>(17)</sup>
Tak Hong Cheung	2021	√	-	√	-	HK (HKD) 858/dosis HK (HKD) 1390/ 2 dosis	3%	Dibandingkan dengan 9vHPV rutin saja, 9vHPV rutin plus <i>catch-up</i> diproyeksikan dapat mengurangi kejadian kanker serviks sebesar 3,4%. 9vHPV rutin plus <i>catch-up</i> juga akan menurunkan kasus kutil kelamin pada pria/wanita sebesar 2,6% / 5,4%. Rasio efektivitas biaya tambahan adalah HKD 29.911 (USD 3847)/tahun hidup yang disesuaikan dengan kualitas (QALY) untuk 9vHPV rutin plus <i>catch-up</i> versus 9vHPV rutin saja dan HKD 25.524 (USD 3283)/QALY untuk 9vHPV rutin saja versus skrining saja. Analisis sensitivitas menunjukkan bahwa 9vHPV rutin plus <i>catch-up</i> dibandingkan dengan 9vHPV rutin saja tetap hemat biaya pada tingkat cakupan 30% dan 90%. <sup>(18)</sup>
Munkh-Erdene Luvsan, dkk	2021	√	√	-	-		3%	Skenario kasus dasar vaksinasi HPV di antara anak perempuan berusia 9 tahun diproyeksikan untuk mencegah 5.692 kasus kanker serviks, 3.240 kematian dan 11.886 DALY dan menimbulkan \$2,4 – 3,1 juta lebih banyak dibandingkan tanpa vaksinasi. Vaksinasi HPV di kalangan anak perempuan kemungkinan besar merupakan investasi yang hemat biaya di Mongolia dibandingkan dengan tidak ada vaksinasi dengan ICER diproyeksikan kurang dari 20% dari PDB per kapita 2018 sebesar \$3.735. <sup>(19)</sup>

## PEMBAHASAN

Biaya yang ditanggung pasien kanker serviks cukup tinggi walaupun pasien tersebut merupakan peserta BPJS Kesehatan yang mana biaya pengobatannya ditanggung namun ada biaya lain yang perlu ditanggung (biaya langsung non medis dan biaya tidak langsung). Seperti yang sudah dibahas dalam pendahuluan, bahwa pasien kanker serviks akan mengalami penurunan ketahanan berdasarkan tingkat keparahannya maka tak bisa dipungkiri bahwa perlu diperhitungkan akan ada hilangnya pendapatan dari produktivitas yang menurun baik dari pasien maupun keluarga yang menunggu pasien. Selain itu, banyaknya pengeluaran untuk biaya langsung non medis karena harus rutinnya pasien untuk kontrol yang mana membutuhkan transportasi, biaya makan selama berobat dan lainnya. Biaya medis pun terkadang tidak sepenuhnya full ditanggung, maka akan ada biaya-biaya *out of pocket* yang ditanggung pasien dan keluarga pasien.

Upaya pencegahan yang komprehensif sangat dibutuhkan guna mengurangi beban biaya yang selama ini menjadi pengeluaran terbesar bagi BPJS Kesehatan setelah penyakit jantung. Program tersebut adalah dengan adanya program pemberian vaksin *human papillomavirus* pada anak perempuan usia sekolah. Indonesia yang dicanangkan akan memasukkan vaksin HPV pada program nasional imunisasi dasar pada tahun 2023, maka dirasa perlu menilai kembali evaluasi ekonomi pelaksanaan program vaksinasi HPV dari berbagai negara sebagai bahan masukan.

Dari 3 (tiga) jurnal yang telah terseleksi menjelaskan bahwa vaksinasi HPV dapat menurunkan kasus kanker serviks, kematian, jumlah tahun hidup yang hilang yang disebabkan kanker serviks serta meningkatkan kualitas hidup secara signifikan dengan persepsi cakupan yang besar dan pemberian 2 (dua) kali dosis lebih efektif. *Outcome* dari program vaksinasi tidak terlihat untuk jangka pendek namun merupakan investasi dalam penurunan insiden kasus di masa mendatang.

Pada evaluasi ekonomi kesehatan yang menilai efektifitas suatu program intervensi yaitu dengan *cost effectiveness analysis* (CEA) yang mana membandingkan dua atau lebih intervensi kesehatan. CEA menilai dalam bentuk moneter dan hasil intervensi diukur dalam unit yang sesuai dengan intervensi yang digunakan. Ada dua bentuk akhir dari CEA yaitu *Average Cost-Effectiveness Ratio* (ACER) yang mana hanya membandingkan biaya per luaran dalam 1 program dan bentuk lainnya *Incremental Cost-Effectiveness Ratio* (ICER) yang membandingkan selisih biaya dan selisih kedua intervensi yang dibandingkan. Penelitian di atas menggunakan bentuk akhir dari CEA yaitu ICER dengan membandingkan luaran dalam bentuk *Disability Adjusted Life Years* (DALY) dan *Quality Adjusted Life Years* (QALY).<sup>(20)</sup>

Berdasarkan 3 (tiga) jurnal yang terseleksi menilai dari perspektif pelayanan kesehatan dan pembayar kesehatan (pemerintah) menjelaskan bahwa dari segi biaya yang dibandingkan pada program vaksinasi HPV bukan saja dinilai dari ketersediaan vaksin namun menghitung juga dari biaya pengiriman termasuk biaya pengenalan untuk mobilisasi sosial, kegiatan edukasi pada sumber daya manusia terkait pelaksanaan, monitoring dan evaluasi, advokasi, komunikasi, manajemen program serta waktu yang diperlukan untuk memberikan vaksinasi melalui sekolah, fasilitas dan sosialisasi. Total biaya tersebut dibandingkan dengan pengeluaran yang dikeluarkan untuk pengobatan kanker serviks di lihat dari sisi perspektif masing-masing penelitian.

Dampak dari sisi ekonomi terhadap program vaksinasi HPV adalah mencegah kemiskinan yang diakibatkan pengobatan kanker serviks khususnya untuk kuintil termiskin. Namun, pada awal program pastinya akan berat karena alokasi pengeluaran untuk kesehatan akan bertambah dari alokasi sebelumnya.<sup>(21)</sup> Berdasarkan tabel di atas dapat disimpulkan bahwa dari segi ekonomi program intervensi berupa vaksinasi HPV merupakan investasi hemat untuk masa mendatang terhadap kasus kanker serviks dilihat dari perspektif pembayar kesehatan dengan asumsi cakupan vaksinasi cukup tinggi sekitar 75 -90%.

Adapun tantangan yang dihadapi adalah masih banyaknya penolakan dari orang tua terkait vaksinasi HPV dikarenakan minimnya pengetahuan terkait kanker serviks maupun vaksinasi.<sup>(22)</sup> Tantangan dari sisi ekonomi adalah perlu diperhatikannya kondisi ekonomi negara dimana adanya penambahan alokasi anggaran kesehatan berupa penyediaan vaksinasi. Di sisi lain, pembayaran kesehatan untuk permasalahan pengobatan kanker serviks masih tinggi. Strategi dan perhitungan yang baik dalam program nasional vaksinasi HPV sangat penting agar terjadi kelanjutan program dan capaian vaksinasi yang yang diharapkan.

Program sosialisasi pada sekolah maupun pihak orang tua/wali murid juga sangat penting dalam usaha mengurangi penolakan.<sup>(23)</sup> Hal tersebut sangat berpengaruh karena bila masih ada penolakan dikhawatirkan akan menghambat program sehingga perbedaan stok yang dialokasikan dengan capaian pelaksanaan akan berdampak pada stok vaksin yang bersisa yang dikhawatirkan akan *expired* dari masa berlakunya.

## KESIMPULAN

Pencegahan kasus kanker serviks dapat dilakukan dengan melaksanakan program vaksinasi HPV. Berdasarkan hasil analisis literature menjelaskan bahwa program vaksinasi lebih efektif dalam penurunan kasus baru dan kematian yang disebabkan kanker serviks. Selain menurunkan angka kasus baru, vaksinasi HPV juga memberikan perlindungan terhadap risiko keuangan yaitu pengeluaran rumah tangga yang disebabkan kasus ini. Dari sisi kesehatan, program vaksinasi menurunkan DALYs dan meningkatkan kualitas hidup dalam kondisi sehat dan sempurna. Program vaksinasi HPV yang dievaluasi di beberapa negara membutuhkan penambahan alokasi yang lebih untuk awal program dibandingkan tanpa program vaksinasi namun hal ini tetap dianggap *cost effective* dibandingkan negara yang tidak melaksanakan program vaksinasi.

Di Indonesia, program vaksinasi HPV akan dilakukan pada tahun 2023 yang akan masuk dalam program nasional imunisasi dasar. Program preventif tersebut sangat tepat untuk investasi hemat di masa mendatang dalam penanganan kasus kanker serviks. Dalam pelaksanaannya, perlu adanya persiapan yang matang dalam hal penguatan koordinasi dalam penyediaan vaksin HPV, pemutakhiran data sasaran, peningkatan edukasi, pelibatan sektor pendidikan sebagai fungsi monitoring dan evaluasi dan tokoh agama serta tokoh masyarakat.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Kementerian Kesehatan RI. *Beban Kanker di Indonesia*. Jakarta: Pusat Data dan Informasi, Kementerian Kesehatan RI; 2019. 1–16 p.
2. BPJS Kesehatan. *Penyakit Katastropik Berbiaya Mahal Tetap Dijamin Program JKN-KIS*. Media Info BPJS Kesehatan. 2021;6–9.
3. Rizaty MA. *Ini Jenis Kanker yang Paling Banyak Diderita Penduduk Indonesia* [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep 13]. Available from: <https://databoks.katadata.co.id/datapublish/2021/06/29/ini-jenis-kanker-yang-paling-banyak-diderita-penduduk-indonesia>
4. *Indonesia Cancer Care Community*. *Bulan Kesadaran Kanker Serviks-Januari 2021* [Internet]. 2021 [cited 2022 Jun 14]. Available from: <https://iccc.id/cervical-cancer-month-ccm>
5. Komite Penanggulangan Kanker Nasional. *Panduan Penatalaksanaan Kanker Serviks*.
6. Imelda F, Santosa H. *Kanker Serviks Pada Wanita* [Internet]. Pertama. CV. Anugerah Pangeran Jaya Press. Medan; 2020. 38–40 p. Available from: <https://repository.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/2300/Fulltext.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

7. Aminingsih S, Yulianti TS. Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Motivasi Melakukan Pemeriksaan Pap Smear Pada Wanita Usia Subur. *KOSALA J Ilmu Kesehat*. 2020;8(2):89.
8. Permatasari D. Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Wanita Dalam Melakukan Metode Pap Smear di Puskesmas Pamolokan Kabupaten Sumenep. *J Kesehat Wiraraja Med*. 2013;12–20.
9. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan. Situasi Penyakit Kanker. *Buletin Jendela Data dan Informasi Kesehatan*. 2015;53(9):1689–99.
10. Zubaidah Z, Sitorus RJ, Flora R. Ketahanan Hidup Pasien Kanker Serviks Berdasarkan Stadium Kanker. *JAMBI Med J “Jurnal Kedokt dan Kesehatan.”* 2020;8(1):1–7.
11. Dwipoyono B. Kenali Komplikasi dan Harapan Hidup Kanker Serviks [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 13]. Available from: <https://www.siloamhospitals.com/informasi-siloam/artikel/kenali-komplikasi-dan-harapan-hidup-kanker-serviks>
12. Dwipoyono B. Kanker Serviks dan Vaksin HPV. *Indones J Cancer*. 2007;3:87–91.
13. Estimasi Biaya HPV [Internet]. [cited 2022 Jun 17]. Available from: <https://www.alodokter.com/cari-rumah-sakit/ginekologi/vaksin-hpv>
14. Vaksin HPV: Aturan Pemberian dan Prosedurnya [Internet]. 2022 [cited 2022 Sep 21]. Available from: <https://pyfahealth.com/blog/vaksin-hpv/>
15. Kementerian Kesehatan. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Pelaksanaan Demonstrasi Pemberian Imunisasi Human Papillomavirus di Kota Surabaya, Kota Manado dan Kota Makassar. Ministry of Health 2017 p. 5.
16. Rikawarastuti. Systematic Literature Review: Apa Yang Perlu Diketahui. 2022.
17. Portnoy A, Sweet S, Desalegn D, Memirie ST, Kim JJ, Verguet S. Health gains and financial protection from human papillomavirus vaccination in Ethiopia: findings from a modelling study. *Health Policy Plan*. 2021 Jun;36(6):891–9.
18. Cheung TH, Cheng SSY, Hsu DC, Wong QW-L, Pavelyev A, Walia A, et al. The impact and cost-effectiveness of 9-valent human papillomavirus vaccine in adolescent females in Hong Kong. *Cost Eff Resour Alloc*. 2021 Nov;19(1):75.
19. Luvsan ME, Vodicka E, Jugder U, Tudev U, Clark A, Groman D, et al. The potential cost-effectiveness of HPV vaccination among girls in Mongolia. *Vaccine X*. 2022 Aug 1;11.
20. Kementerian Kesehatan. Evaluasi Ekonomi dan Penilaian Teknologi Kesehatan. IV. Jakarta: Kemeterian Kesehatan RI; 2022.
21. Apriyanti, Hana; Sjaaf, Amal Chalik; Sembiluh DS. Evaluasi Ekonomi dalam Program Vaksinasi HPV di Low-Middle Income Countries : Kajian Sistematis. *Higeia J Public Heal Res Dev*. 2021;5(4):506–14.
22. Wantini, Nonik Ayu; Indrayani N. Pengetahuan dan Sikap Guru Terhadap Vaksinasi HPV Pada Remaja Putri. In: Seminar Nasional Mewujudkan Masyarakat Madani dan Lestari Seri 9 “Pemukiman Cerdas dan Tanggap Bencana.” Yogyakarta; 2019.
23. Wahidin M, Febrianti R. Gambaran Pelaksanaan Program Vaksinasi Human Papilloma Virus (HPV) Di Dua Puskesmas Di Kota Jakarta Pusat Tahun 2020. *Bul Penelit Sist Kesehat* [Internet]. 2021 Sep 21;24(3):182–91. Available from: <https://ejournal2.litbang.kemkes.go.id/index.php/hsr/article/view/3841>