

ABSTRACT

Background: Human papillomavirus (HPV) infection is now a well-established cause of cervical cancer, anogenital cancers (anus, vulva, vagina and penis) and head and neck cancers (hypopharyngeal, laryngeal, lip-oral cavity and oropharyngeal). Cancers associated with HPV cause not only the highest morbidity and mortality rate but also cause the largest burden of health costs in Indonesia.

Objective: The main objective of this study is to estimate the cost-effectiveness of extending Human Papillomavirus (HPV) vaccination to include adult women (catch up) in Indonesia using Markov Model.

Method: This study used pharmacoeconomic analysis, particularly cost utility analysis (CUA) with modeling approach (Markov Model) of including adult women to HPV vaccination as catch up to current situation (vaccination for girls only) in Indonesia from perspective of payer (BPJS, INA-CBG's tariff). We hypothesized a cohort of 100,000 population based on two scenarios, these are HPV vaccination of girls only (current situation) and HPV vaccination of girls and adult women (catch up). Each scenario simulated the benefits of HPV vaccination on cervical cancer and HPV-related cancers.

Result: The ICER of HPV vaccination for preventing cervical cancer and HPV related cancers in girls was cost-saving, valued Rp-16,246,719/QALY and Rp-17,037,640/QALY consecutively, far below the cost-effectiveness threshold (CET) in Indonesia that is assumed Rp232.5 billion. Meanwhile, in the girls and women (G+W) scenario, the ICER values were Rp-21,771,574 and Rp-21,765,723 respectively for the prevention of cervical cancer and HPV-related cancer. It also indicated that adding women to the current girls HPV vaccination program is cost-saving for preventing both cervical cancer and HPV-related cancers. In addition, HPV vaccination is capable of reducing the incidence of HPV-related cancers in both girls and women. The number of HPV-related cancer cases that can be prevented in girls and women is 1573 and 2258 new cases consecutively.

Conclusion: The addition of adult women as the next target for the HPV vaccination program could be a consideration for the decision maker in preventing cervical cancer and HPV-related cancers.

Keywords: CUA, HPV-related cancers, HPV vaccination, Markov model, adult women

Abstrak

Latar Belakang: Infeksi human papillomavirus (HPV) kini merupakan penyebab terkonfirmasi kanker serviks, kanker anogenital (anus, vulva, vagina, dan penis), dan kanker kepala dan leher (hipofaringeal, laringeal, bibir-ruang mulut, dan orofaringeal). Kanker yang terkait dengan HPV tidak hanya menyebabkan tingkat morbiditas dan mortalitas tertinggi tetapi juga menimbulkan beban biaya kesehatan terbesar di Indonesia.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menilai cost-effectiveness (efektivitas biaya) dari perluasan vaksin human papillomavirus (HPV) untuk mencakup perempuan dewasa (catch-up) di Indonesia dengan menggunakan Model Markov.

Metode: Penelitian ini menggunakan analisis farmakoekonomi, khususnya analisis utilitas biaya (Cost Utility Analysis/CUA), dengan pendekatan pemodelan (Model Markov) untuk menyertakan perempuan dewasa dalam vaksinasi HPV sebagai upaya catch-up terhadap situasi saat ini (vaksinasi hanya untuk anak perempuan) di Indonesia. Sebuah kohort sebanyak 100.000 populasi dihipotesiskan berdasarkan dua skenario: vaksinasi HPV hanya untuk anak perempuan (situasi saat ini) dan vaksinasi HPV untuk anak perempuan dan perempuan dewasa (catch-up). Setiap skenario mensimulasikan manfaat vaksinasi HPV terhadap kanker serviks dan kanker terkait HPV.

Hasil: Incremental Cost-Effectiveness Ratio (ICER) untuk mencegah kanker serviks dan kanker terkait HPV pada anak perempuan memberikan nilai yang menghemat biaya, yaitu Rp-16,246,719/QALY dan Rp-17,037,640/QALY secara berturut-turut, jauh di bawah ambang batas cost-effectiveness (CET) yang diasumsikan sebesar Rp232,5 miliar di Indonesia. Sementara itu, dalam skenario anak perempuan dan perempuan (G+W), nilai ICER adalah Rp-21,771,574 dan Rp-21,765,723 masing-masing untuk mencegah kanker serviks dan kanker terkait HPV. Hal ini juga menunjukkan bahwa penambahan perempuan ke dalam program vaksinasi HPV saat ini menghasilkan penghematan biaya untuk mencegah kanker serviks dan kanker terkait HPV. Selain itu, vaksinasi HPV mampu mengurangi insiden kanker terkait HPV baik pada anak perempuan maupun perempuan dewasa. Jumlah kasus kanker terkait HPV yang dapat dicegah pada anak perempuan dan perempuan dewasa adalah 1573 dan 2258 kasus baru berturut-turut.

Kesimpulan: Penambahan perempuan dewasa sebagai target berikutnya untuk program vaksinasi HPV bisa menjadi pertimbangan bagi para pengambil keputusan dalam mencegah kanker serviks dan kanker terkait HPV.

Kata Kunci: CUA, kanker terkait HPV, vaksinasi HPV, Model Markov, perempuan dewasa