

## Path Analysis on the Biopsychosocial Determinants and Genital Hygiene on Cervical Cancer at Dr. Moewardi Hospital, Surakarta, Central Java

Afriza Umami<sup>1)</sup>, Setyo Sri Rahardjo<sup>2)</sup>, Bhisma Murti<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Masters Program in Public Health, Universitas Sebelas Maret

<sup>2)</sup>Faculty of Medicine, Universitas Sebelas Maret

### ABSTRACT

**Background:** Cervical cancer is the fourth most common cancer in women worldwide and the second most common cancer in women in developing countries after breast cancer. The prevalence of cervical cancer in Indonesia was 0.8‰ with an estimated 98.692 cases. This study aimed to determine the biopsychosocial and genital hygiene factors on cervical cancer.

**Subjects and Method:** This was an analytic observational study with a case-control design, conducted at Dr. Moewardi Hospital, Surakarta, from December 2017 to February 2018. A total of 178 study subjects including 95 women with cervical cancer (case) and 83 women without cervical cancer (control) were selected by fixed disease sampling. The dependent variable was cervical cancer. The independent variables were age at first sexual intercourse, number of sexual partners, body mass index (BMI), stress, education, income, and genital hygiene. Cervical cancer data was collected by medical record. The other data were collected by questionnaire. The data were analyzed by path analysis model.

**Results:** The risk of cervical cancer increased with the number of sexual partner  $>1$  ( $b=1.91$ ; 95% CI= 0.31 to 3.49;  $p=0.019$ ), BMI  $\geq 25$  ( $b= 0.98$ ; 95% CI= -0.06 to 2.04;  $p=0.067$ ), and stress ( $b= 1.59$ ; 95% CI= 0.39 to 2.80;  $p=0.009$ ). The risk of cervical cancer decreased with higher education ( $b= -3.58$ ; 95% CI= -4.77 to -2.39;  $p<0.001$ ), higher income ( $b= -1.49$ ; 95% CI= -2.73 to -0.25;  $p=0.019$ ), age at first sexual intercourse  $\geq 18$  years ( $b= -1.36$ ; 95% CI= -2.52 to -0.21;  $p= 0.020$ ), and genital hygiene ( $b= -1.24$ ; 95% CI= -2.35 to -0.13;  $p=0.028$ ). Income increased with higher education ( $b= 2.48$ ; 95% CI= 1.71 to 3.25;  $p<0.001$ ). Genital hygiene increased with education ( $b= 1.16$ ; 95% CI= 0.47 to 1.86;  $p=0.001$ ). Age at first sexual intercourse  $\geq 18$  years increased with higher education ( $b= 1.30$ ; 95% CI= 0.58 to 2.01;  $p<0.001$ ). Stress increased with number of sexual partner  $>1$  ( $b= 1.36$ ; 95% CI= 0.12 to 2.61;  $p=0.032$ ).

**Conclusion:** The risk of cervical cancer increases with the number of sexual partner, BMI, and stress, but decreases with higher education, higher income, age at first sexual intercourse, and genital hygiene.

**Keywords:** cervical cancer, biopsychosocial determinants, genital hygiene, path analysis

### Correspondence:

Afriza Umami. Masters Program in Public Health, Sebelas Maret University, Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Indonesia. Email: afrizaumami20@gmail.com. Mobile : +6282254348041

### LATAR BELAKANG

Kanker merupakan salah satu penyebab kesakitan dan kematian terbesar di seluruh dunia. Berdasarkan data *International Agency for Research on Cancer* (IARC) tahun 2012 terdapat sekitar 14 juta kasus baru kanker serviks diseluruh dunia (Ferlay *et al.*, 2013; Torre dan Siegel, 2015). Secara global, hampir 1 dari 6 kematian disebabkan

kan oleh kanker. Sekitar 70% kematian akibat kanker terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (WHO, 2017). Kanker yang disebabkan oleh infeksi virus, seperti Hepatitis dan *Human Papilloma Virus* (HPV), bertanggung jawab sekitar 25% kasus kanker di negara berpenghasilan rendah dan menengah (Plummer *et al.*, 2016).

*Human Papilloma virus* (HPV) merupakan agen penyebab hampir semua kasus kanker serviks, HPV dapat menginfeksi area genital wanita dan laki-laki, termasuk kulit vulva, penis, dan anus; lapisan vagina, leher rahim, dan rektum; dan lapisan mulut dan tenggorokan. Tidak seperti infeksi menular seksual lainnya, kebanyakan tanda dan gejala HPV tidak ada, sehingga kebanyakan individu tidak menyadari adanya infeksi (Kessler, 2017).

Kanker serviks merupakan kanker keempat yang paling umum terjadi pada wanita diseluruh dunia (Basu *et al.*, 2017). Berdasarkan data *International Agency for Research on Cancer* (IARC) tahun 2012, wanita yang didiagnosis kanker serviks sebanyak 527,624 kasus dan 265,672 meninggal karena penyakit ini (Basu *et al.*, 2017; Bruni *et al.*, 2017). Kematian akibat kanker serviks hampir 85% diantaranya berada di negara berpenghasilan rendah sampai menengah (WHO, 2016) dan masih menjadi ancaman serius bagi kehidupan wanita (Hope *et al.*, 2017).

Kanker serviks merupakan kanker yang paling umum didiagnosis kedua di Negara berkembang setelah kanker payudara, menyumbang sekitar 12% dari semua jenis kanker pada wanita (Basu *et al.*, 2017) dan mewakili 7.5% dari semua kematian akibat kanker pada wanita (WHO, 2016). Prevalensi kanker serviks di wilayah Asia yang disebabkan oleh HPV sebanyak 9% dengan estimasi kasus sebanyak 284,823, sedangkan wilayah Asia Tenggara estimasi kasus sebanyak 50,566 (Ferlay *et al.*, 2013; Bruni *et al.*, 2017). Kanker serviks di Indonesia menempati urutan kedua dengan jumlah kasus baru 20,928 dengan tingkat kematian 10.3 per 100,000 wanita pada tahun 2012 (WHO, 2014).

Penyakit kanker serviks merupakan penyakit kanker dengan prevalensi tertinggi di Indonesia pada tahun 2013.

Prevalensi kanker serviks sebesar 0.8‰ dengan estimasi jumlah absolut sebanyak 98,692 penderita. Berdasarkan estimasi jumlah penderita kanker serviks terbanyak terdapat pada Provinsi Jawa Timur dan Provinsi Jawa Tengah. Penderita kanker serviks di Propinsi Jawa Tengah sebesar 1.2‰ dengan estimasi jumlah absolut sebanyak 19,734 (Kementrian Kesehatan RI, 2015).

Higiene genitalia yang buruk menyebabkan berkembangnya jamur, virus dan bakteri pada organ genitalia. Mempermudah transmisi virus HPV pada organ genitalia. Apabila tidak bisa menjaga kebersihan pada organ vaginalis maka tidak menutup kemungkinan akan terinfeksi virus HPV. Infeksi virus HPV mengindikasikan sistem imun didalam tubuh melemah, yang akan menyebabkan pertumbuhan sel kanker meningkat (Chelimo *et al.*, 2013; Natphopsuk *et al.*, 2013).

Wanita yang berhubungan seksual sejak dini atau memiliki banyak pasangan seksual berisiko tinggi terkena infeksi HPV dan kanker serviks (Ali *et al.*, 2016; Kessler, 2017). Masalah kanker serviks akan mengganggu kelangsungan keharmonisan, terutama dalam pengaruh seksual sehingga pasien dengan kanker serviks akan merasa takut, cemas dan sedih dalam menghadapi keluarga (Videbeck, 2008). Masalah kecemasan, depresi dan stres bisa mengakibatkan metaplasia sel kanker dengan cepat. Jika pasien kanker dalam keadaan stres, maka akan mempercepat perkembangan sel kankernya (Song *et al.*, 2017; Lu, 2017).

Wanita dengan pendapatan rendah memiliki akses terbatas terhadap perawatan kesehatan, kemungkinan mereka tidak pernah melakukan skrining (Kessler, 2017). Kanker serviks dapat dideteksi pada stadium I atau II dengan tes Pap Smear rutin, dengan pertumbuhan yang lambat

mengakibatkan wanita tidak mengalami gejala sampai tahap manifestasi selanjutnya hingga kondisi memburuk (Roy & Tang, 2008). Meskipun skrining dengan teknologi Pap smear telah mengurangi kejadian penyakit ini, kanker serviks tetap menjadi penyebab kematian paling umum kedua akibat kanker pada wanita di seluruh dunia (Lowy *et al.*, 2008). Tingginya prevalensi Kanker serviks harus segera diselesaikan dengan menggunakan model pendekatan yang mampu mengkaji berbagai faktor terkait baik yang langsung maupun tidak langsung.

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Dr. Moewardi adalah rumah sakit pemerintah provinsi Jawa Tengah yang terletak di Surakarta. Merupakan Rumah Sakit kelas A dan Rumah Sakit rujukan Nasional. Berdasarkan data yang didapat dari buku registrasi di bagian rekam medik RSUD Dr. Moewardi Surakarta, dapat diketahui bahwa jumlah kunjungan pasien rawat jalan kanker serviks selalu mengalami peningkatan setiap tahun. Jumlah kunjungan pasien baik lama maupun baru kanker serviks tahun 2016 sebanyak 6,515 kunjungan, dan pada tahun 2017 sampai bulan Oktober sebanyak 4,982 kunjungan. Kanker serviks masuk dalam 3 besar penyakit terbanyak rawat inap di RSUD Dr. Moewardi. Kanker serviks juga merupakan penyakit tertinggi pertama pada bagian kebidanan dan penyakit kandungan Di RSUD Dr. Moewardi.

Berdasarkan latar belakang tersebut dan tingginya jumlah wanita yang menderita kanker serviks penulis tertarik untuk meneliti lebih jauh tentang faktor yang berpengaruh dengan kejadian kanker serviks, terutama dalam menganalisis determinan biopsikososial dan higiene genitalia terhadap kejadian kanker serviks di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. Model biopsikososial kesehatan merupakan suatu

model yang digunakan untuk menjelaskan faktor biologis, psikologis dan sosial. Penentuan determinan penyakit berdasarkan kausa biologis saja tidak cukup untuk menerangkan terjadinya proses penyakit dalam tubuh (Murti, 2016).

---

## SUBJEK DAN METODE

---

### 1. Desain Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian epidemiologi yang bersifat observasi analitik dengan rancangan penelitian studi kasus kontrol dan berdasarkan jenisnya menurut timing kronologis menggunakan studi retrospektif. Penelitian dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, Indonesia pada bulan Desember 2017-Februari 2018

### 2. Populasi dan Sampel

Populasi sumber yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien kanker serviks yang menjalani perawatan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. subKelompok kasus adalah pasien kanker serviks yang menjalani perawatan di RSUD Dr. Moewardi baik di rawat jalan maupun rawat inap sebanyak. Sedangkan populasi kontrolnya adalah pasien selain kanker serviks yang menjalani perawatan di RSUD Dr. Moewardi sebanyak 83 subjek. Pengambilan sampel dengan menggunakan teknik *fixed disease sampling*.

### 3. Variabel Penelitian

Variabel dependen yaitu kanker serviks. Variabel independen yaitu pendidikan, pendapatan, usia pertama melakukan hubungan seksual, jumlah pasangan seksual, Indeks Massa Tubuh, stres dan higiene genitalia.

### 4. Definisi Operasional Variabel

Kanker serviks yaitu kanker yang diderita oleh pasien yang telah didiagnosa oleh dokter berdasarkan anamnesis, pemeriksaan fisik, hasil skrining atau histopatologi biopsi jaringan. Pendidikan yaitu jenjang

pendidikan formal yang terakhir pernah ditempuh oleh wanita sebelum terdiagnosa kanker serviks. Pendapatan yaitu suatu keadaan yang menggambarkan pendapatan suami, istri atau anggota keluarga yang diperoleh melalui pekerjaan yang dilakukan, dengan pendapatan rata-rata perbulan. Usia pertama melakukan hubungan seksual yaitu usia subjek penelitian ketika pertama kali melakukan hubungan seksual baik dilakukan sebelum ataupun sesudah menikah. Jumlah pasangan seksual yaitu aktifitas seksual subjek penelitian dengan mitra seksual yang berganti-ganti. Indeks Massa Tubuh yaitu keadaan gizi subjek penelitian yang diukur berdasarkan IMT (Index Massa Tubuh) menurut standar WHO sebelum terdiagnosa kanker serviks. Stres yaitu menilai bagaimana perasaan atau emosi subjek penelitian yang tidak dapat diprediksi, tidak dapat mengontrol segala hal, dan perasaan penuh dengan beban dalam kehidupan mereka sebelum didiagnosa kanker serviks dengan Kuesioner *Perceived Stress Scale* (PSS). Higiene genitalia yaitu tindakan dalam menjaga kebersihan alat kelamin wanita, baik pada saat menstruasi, sebelum dan sesudah berhubungan seksual dan kebersihan sehari-hari seperti cara membersihkan alat kelamin setelah buang air kecil dan penggunaan kondom pada pasangan sebelum didiagnosa kanker serviks.

### 5. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data adalah kuesioner. Uji validitas yaitu validitas isi dan validitas muka. Uji reliabilitas dalam penelitian ini dilakukan pada 20 pasien yang menjalani perawatan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, baik pada populasi kasus (10) dan kontrol (10). Uji reliabilitas dilakukan dengan mengukur variabel menggunakan program statistik SPSS 22 yang dapat

menghitung korelasi item-total ( $\geq 0,20$ ) dan alpha Cronbach ( $\geq 0,70$ ).

### 6. Analisis Data

Analisis data menggunakan analisis jalur dengan program Stata 13 untuk mengetahui besarnya pengaruh determinan yang mempengaruhi, baik pengaruh yang secara langsung maupun tidak langsung. Langkah-langkah analisis jalur dalam penelitian ini yaitu spesifikasi model, identifikasi model, kesesuaian model, estimasi parameter dan respesifikasi model.

### 7. Etika Penelitian

Etika penelitian antara lain dengan persetujuan penelitian (*informed consent*), tanpa nama (*Anonimity*), kerahasiaan (*confidentiality*) dan persetujuan etik (*ethical clearance*). *Ethical clearance* dalam penelitian ini dilakukan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta.

---

## HASIL

---

### 1. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik subjek penelitian pada kelompok kasus sebanyak 95 subjek dan kelompok kontrol sebanyak 83 subjek penelitian. Distribusi frekuensi karakteristik subjek penelitian akan diuraikan dalam tabel 1.

Tabel 1 menunjukkan bahwa sebagian kecil subjek penelitian tidak bersekolah sebanyak 14 subjek penelitian (7.9%). Pendapatan keluarga yang diperoleh sebagian besar subjek penelitian adalah rendah yaitu sebanyak 118 subjek penelitian (66.3%). Usia pertama kali melakukan hubungan seksual pada subjek penelitian sebagian besar lebih dari usia 18 tahun sebanyak 125 subjek penelitian (70.2%),

Sedangkan jumlah pasangan seksual hampir seluruhnya memiliki 1 pasangan seksual yaitu sebanyak 150 subjek penelitian (78.0%).

**Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian**

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
<b>Pendidikan</b>		
Tidak Sekolah	14	7.9
Tidak Tamat SD	24	13.5
SD	37	20.8
SMP	22	12.4
SMA	53	29.8
Perguruan Tinggi	28	15.7
<b>Pendapatan</b>		
Rendah ( $\leq$ Rp 1,350,000)	118	66.3
Tinggi ( $\geq$ Rp 1,350,000)	60	33.7
<b>Usia Pertama Hubungan Seksual</b>		
< 18 tahun	53	29.8
$\geq$ 18 tahun	125	70.2
<b>Jumlah pasangan seksual</b>		
$\leq$ 1 pasangan	150	84.3
> 1 pasangan	28	15.7
<b>Indeks Massa Tubuh</b>		
Normal (18.50 hingga 24.99)	103	57.9
Overweight (25.00 hingga 29.99)	48	27
Obese ( $\geq$ 30.00)	27	15.2
<b>Stres (<i>Perceived Stress Scale</i>)</b>		
Normal (0-7)	51	28.7
Ringan (8-11)	47	26.4
Sedang (12-15)	38	21.3
Berat (16-20)	26	14.6
Cukup Berat ( $\geq$ 21)	16	9
<b>Higiene Genitalia</b>		
Tidak Baik (< 69)	56	31.5
Baik ( $\geq$ 69)	122	68.5

Indeks Massa Tubuh subjek penelitian sebagian kecil adalah obesitas sebanyak 27 subjek penelitian (15.2%). Skor persepsi stres pada subjek penelitian sebagian kecil mengalami stres cukup berat sebanyak 16 subjek penelitian (9%). Higiene genitalia pada subjek penelitian sebagian besar mempunyai perilaku higiene genitalia yang baik sebanyak 122 subjek penelitian (68.5%).

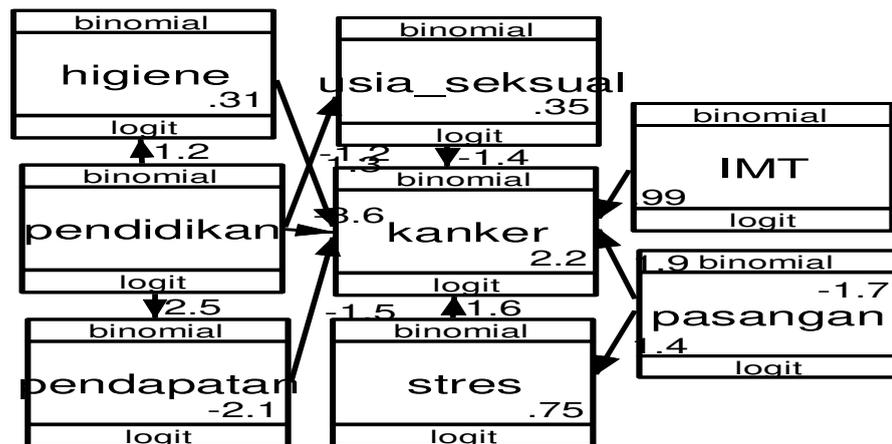
## 2. Analisis Jalur

Pengolahan data menggunakan program Stata 13. Langkah-langkah analisis jalur adalah spesifikasi model, identifikasi model, estimasi parameter dan respesifikasi

model. Jumlah variabel terukur sebanyak 8, variabel endogen sebanyak 5, dan variabel eksogen sebanyak 3. Sehingga didapatkan nilai *degree of freedom* (df): 25. Maka disimpulkan df *over identified* yang berarti analisis jalur bisa dilakukan.

Model struktural dengan estimasi ditunjukkan pada gambar 1 dan hasil analisis jalur ditunjukkan pada tabel 2.

Model dalam penelitian ini sudah sesuai dengan data sampel yang ditunjukkan oleh model saturasi dan juga koefisien regresi yang bernilai lebih dari nol serta secara statistik sudah signifikan, maka tidak perlu dibuat ulang.



Gambar 1. Model struktural dengan estimate

Tabel 2. Hasil analisis jalur determinan biopsikososial dan higiene genitalia terhadap kanker serviks

Variabel dependen	Variabel independen	b	CI (95%)		p
			Batas Bawah	Batas Atas	
<b>Direct Effect</b>					
Kanker serviks	← Pendidikan	-3.58	-4.77	-2.39	<0.001
Kanker serviks	← Pendapatan	-1.49	-2.73	-0.25	0.019
Kanker serviks	← Usia hubungan seksual	-1.36	-2.52	-0.21	0.020
Kanker serviks	← Jumlah pasangan	1.90	0.31	3.49	0.019
Kanker serviks	← Indeks Massa Tubuh	0.98	-0.06	2.04	0.067
Kanker serviks	← Stres	1.59	0.39	2.80	0.009
Kanker serviks	← Higiene genitalia	-1.24	-2.35	-0.13	0.028
<b>Indirect Effect</b>					
Pendapatan	← Pendidikan	2.48	1.71	3.25	<0.001
Higiene genitalia	← Pendidikan	1.16	0.47	1.86	0.001
Usia hubungan Seksual pertama kali	← Pendidikan	1.30	0.58	2.01	<0.001
Stres	← Jumlah pasangan	1.36	0.12	2.61	0.032
n Observasi =	178				
Log Likelihood =	-449.81				

Tabel 3 menunjukkan hasil bahwa terdapat hubungan antara pendidikan dengan penurunan logit kanker serviks dan secara statistik signifikan. wanita yang berpendidikan tinggi memiliki skor logit kanker serviks sebesar 3.58 unit lebih rendah dari pada wanita yang berpendidikan rendah (b= 3.58; CI95%= -4.77 hingga -2.39; p<0.001). Terdapat hubungan antara pendapatan dengan penurunan logit kanker serviks dan secara statistik signifikan.

wanita yang berpendapatan tinggi memiliki skor logit kanker serviks sebesar 1.49 unit lebih rendah dari pada wanita yang mempunyai pendapatan rendah (b= -1.49; CI 95%= -2.73 hingga -0.25; p=0.019).

Terdapat hubungan antara usia pertama melakukan hubungan seksual dengan penurunan logit kanker serviks dan secara statistik signifikan. wanita yang melakukan hubungan seksual pertama kali ≥18 tahun memiliki skor logit kanker serviks sebesar

1.36 unit lebih rendah dari pada wanita yang melakukan hubungan seksual pertama kali <18 tahun ( $b = -1.36$ ; CI 95% = -2.52 hingga -0.21;  $p = 0.020$ ).

Terdapat hubungan antara jumlah pasangan seksual dengan peningkatan logit kanker serviks dan secara statistik signifikan. wanita yang jumlah pasangan seksualnya lebih dari 1 memiliki skor logit kanker serviks sebesar 1.90 unit lebih tinggi dari pada wanita yang mempunyai pasangan seksual kurang  $\leq 1$  ( $b = 1.90$ ; CI 95% = 0.31 hingga 3.49;  $p = 0.019$ ).

Terdapat hubungan antara Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan peningkatan logit kanker serviks dan secara statistik mendekati signifikan. wanita yang memiliki IMT lebih dari normal memiliki skor logit kanker serviks sebesar 0.98 unit lebih tinggi dari pada wanita yang mempunyai IMT normal ( $b = 0.98$ ; CI 95% = -0.06 hingga 2.04;  $p = 0.067$ ).

Terdapat hubungan antara stres dengan peningkatan logit kanker serviks dan secara statistik signifikan. wanita yang memiliki persepsi stres memiliki skor logit kanker serviks sebesar 1.59 unit lebih tinggi dari pada wanita yang tidak mempunyai persepsi stres ( $b = 1.59$ ; CI 95% = 0.39 hingga 2.80;  $p = 0.009$ ).

Terdapat hubungan antara higiene genitalia dengan penurunan logit kanker serviks dan secara statistik signifikan. wanita yang mempunyai higiene genitalia yang baik memiliki skor logit kanker serviks sebesar 1.24 unit lebih rendah dari pada wanita yang mempunyai higiene genitalia yang tidak baik ( $b = -1.24$ ; CI 95% = -2.35 hingga -0.13;  $p = 0.028$ ).

Terdapat hubungan antara pendidikan dengan peningkatan logit pendapatan dan secara statistik signifikan. wanita yang mempunyai pendidikan tinggi memiliki skor logit pendapatan sebesar 2.48 unit lebih tinggi dari pada wanita yang

mempunyai pendidikan rendah ( $b = 2.48$ ; CI 95% = 1.71 hingga 3.25;  $p < 0.001$ ).

Terdapat hubungan antara pendidikan dengan peningkatan logit higiene genitalia dan secara statistik signifikan. wanita yang mempunyai pendidikan tinggi memiliki skor logit higiene genitalia sebesar 1.16 unit lebih tinggi dari pada wanita yang mempunyai pendidikan rendah ( $b = 1.16$ ; CI 95% = 0.47 hingga 1.86;  $p = 0.001$ ).

Terdapat hubungan antara pendidikan dengan peningkatan logit usia pertama melakukan hubungan seksual  $\geq 18$  tahun dan secara statistik signifikan. wanita yang mempunyai pendidikan tinggi memiliki skor logit usia pertama melakukan hubungan seksual  $\geq 18$  tahun sebesar 1.30 unit lebih tinggi dari pada wanita yang mempunyai pendidikan rendah ( $b = 1.30$ ; CI 95% = 0.58 hingga 2.01;  $p < 0.001$ ).

Terdapat hubungan antara jumlah pasangan seksual dengan peningkatan stres dan secara statistik signifikan. wanita yang mempunyai jumlah pasangan seksual lebih dari 1 memiliki skor logit stres sebesar 1.36 unit lebih tinggi dari pada wanita yang mempunyai jumlah pasangan seksual  $\geq 1$  ( $b = 1.36$ ; CI 95% = 0.12 hingga 2.61;  $p = 0.032$ ).

---

## PEMBAHASAN

---

### **1. Hubungan antara pendidikan dan kanker serviks melalui pendapatan, usia pertama melakukan hubungan seksual dan higiene genitalia.**

Sebagian besar penderita kanker serviks adalah berpendidikan rendah. Mungkin hal ini dapat dihubungkan dengan faktor sosial ekonomi yang rendah pula yang pada akhirnya akan mengakibatkan terjadinya perkawinan usia muda dan kebersihan alat kelamin yang buruk. Perkawinan usia muda berarti kemungkinan untuk mendapatkan faktor predisposisi semakin

besar. Usia pertama kali koitus yang masih sangat muda meningkatkan kemungkinan terjadinya neoplasia intraepithelial (Dahiya et al., 2017).

Damayanti (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa Tingkat pendidikan dengan kejadian Kanker Serviks terdapat hubungan yang kuat, dimana kanker serviks cenderung lebih banyak terjadi pada wanita yang berpendidikan rendah dibanding wanita berpendidikan tinggi. Tinggi rendahnya pendidikan berkaitan dengan tingkat sosial ekonomi, kehidupan seks dan kebersihan. Wanita yang berpendidikan rendah ada kemungkinan kurang begitu memperhatikan tentang kesehatan, terutama kesehatan yang ada kaitannya dengan kebersihan diri terutama kebersihan alat kelaminnya maka akan memiliki risiko untuk terkena kanker serviks (Aziz, 2006).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendidikan yang tinggi dapat menurunkan risiko kanker serviks melalui pendapatan, usia pertama kali melakukan hubungan seksual dan higiene genitalia. Penelitian ini didukung oleh studi yang dilakukan Sari *et al* (2016) bahwa tingkat pendidikan wanita akan mampu mempengaruhi penerima informasi kesehatan. Semakin tinggi tingkat pendidikan maka informasi dan pengetahuan yang diperoleh akan semakin meningkat. Pendidikan rendah menyebabkan seseorang tidak peduli dengan program kesehatan yang ada, sehingga mereka tidak mengetahui risiko yang akan terjadi. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sharma & Pattanshetty (2017) bahwa wanita dengan pendidikan rendah memiliki risiko 3.5 kali terjadi kanker serviks dibandingkan dengan wanita yang berpendidikan tinggi. Penelitian yang dilakukan Reis *et al.* (2011) menyatakan bahwa pendidikan yang tinggi menurunkan risiko

kanker serviks sebesar 0.18 kali. Dahiya *et al* (2017) dalam penelitiannya ditemukan Sekitar 61% subjek penelitian buta huruf. Rendahnya Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi kebersihan alat kelamin dan akses terhadap fasilitas kesehatan.

Pendidikan yang tinggi dapat meningkatkan pendapatan keluarga dengan pekerjaan yang memerlukan kemampuan, pemahaman dan pengetahuan yang baik. Meningkatnya pengetahuan akan mengubah sikap seseorang dalam mendapatkan pelayanan kesehatan, mampu melakukan skrining kanker dan dengan pendapatan yang tinggi maka akan mampu mengikuti vaksinasi HPV. perilaku kebersihan genitalia akan semakin baik dengan sikap dan pengetahuan yang tinggi. Wanita dengan pendidikan tinggi akan menunda waktu dimana mereka akan melakukan hubungan seksual, karena mereka lebih sibuk dengan pekerjaannya, sehingga menunda untuk menikah diusia muda.

## **2. Hubungan antara pendapatan dan kanker serviks.**

Peningkatan risiko kanker serviks disebabkan oleh kurangnya akses terhadap layanan pencegahan, skrining, dan perawatan (Kessler, 2017). Pendapatan yang lebih tinggi membuat seseorang lebih mampu untuk membayar iuran asuransi dan obat-obatan, untuk membeli makanan yang lebih bergizi, untuk mendapatkan kualitas perawatan anak yang lebih baik dan untuk hidup di lingkungan dengan sumber daya yang mendukung. Sebaliknya, ekonomi yang terbatas berarti membuat kehidupan sehari-hari penuh perjuangan, hanya menyisakan waktu sedikit untuk gaya hidup sehat (Braveman & Gottlieb, 2014).

Penelitian ini sejalan dengan Sari *et al* (2016) bahwa pendapatan rendah meningkatkan risiko kejadian kanker serviks sebanyak 3.4 kali. Studi yang dilakukan di India memaparkan bahwa Subjek penelitian

dalam penelitian yang dilakukan Dahiya *et al* (2017) sebagian besar berasal dari kelas menengah diikuti oleh status sosial ekonomi yang lebih rendah. Beberapa penelitian (Rajarao dan Hemanth, 2012; Rai *et al.*, 2012) menemukan frekuensi kanker serviks yang lebih tinggi pada kelas sosioekonomi rendah. Hal ini mungkin karena terbatasnya akses terhadap layanan kesehatan, pendapatan rendah, gizi buruk, kebersihan yang buruk dan tingkat kesadaran yang rendah tentang masalah kesehatan serta tindakan pencegahan. Semua faktor ini dapat meningkatkan kerentanan terhadap kanker serviks.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pendapatan yang tinggi akan menurunkan kejadian kanker serviks. Wanita yang berpendapatan tinggi akan mudah dalam mendapatkan akses terhadap kualitas hidup yang baik seperti pemenuhan kesehatan, kebersihan dan mendapat air bersih serta pemenuhan nutrisi yang baik pula. Wanita yang mempunyai pendapatan tinggi juga akan mudah dalam melakukan vaksinasi HPV untuk pencegahan kanker serviks.

### **3. Hubungan antara usia pertama kali melakukan hubungan seksual dan kanker serviks**

Hubungan seksual dini juga dikaitkan dengan kehamilan dan persalinan pada usia muda. Melahirkan pada usia muda kemungkinan besar terpapar dengan jumlah hubungan seksual yang lebih banyak dalam waktu hidup mereka sehingga meningkatkan peluang mereka untuk terinfeksi *Human Papilloma Virus* (Ali *et al.*, 2016; Makuza *et al.*, 2015). Sebuah studi kasus menemukan bahwa wanita yang hubungan seksual pertamanya terjadi pada usia <18 tahun, memiliki kesempatan lebih tinggi untuk Karsinoma Sel Skuamosa Serviks. Wanita yang mengalami hubungan seksual pertama mereka pada usia yang

lebih tua mungkin kurang terpapar HPV (Bassal *et al.*, 2016; Sharma dan Pattanshetty, 2017).

Hasil penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa wanita yang melakukan hubungan seksual pertama di bawah usia 18 tahun berisiko lebih tinggi (hampir 2 kali lebih mungkin) untuk mendapatkan kanker serviks di kemudian hari dari pada wanita yang berusia lebih dari 20 tahun. Usia pertama melakukan hubungan seksual dikaitkan dengan infeksi HPV karena seorang wanita telah terpapar infeksi dari pasangannya (Dahiya *et al.*, 2017). Penelitian ini sejalan dengan Sari *et al* (2016) usia pertama melakukan hubungan seksual yang terlalu dini berisiko 8 kali untuk terjadinya kanker serviks.

Usia yang terlalu muda saat pertama kali melakukan hubungan seksual dikaitkan dengan penularan infeksi HPV yang bisa ditularkan dari pasangan seksual dan juga seringnya terpapar hubungan seksual sejak usia dini. Infeksi HPV genital dikaitkan dengan perkembangan kanker serviks. Berdasarkan hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hasil penelitian yang menunjukkan usia pertama melakukan hubungan seksual kurang dari 18 tahun dapat meningkatkan risiko kanker serviks.

### **4. Hubungan antara jumlah pasangan seksual dan kanker serviks melalui stress**

Penelitian yang dilakukan Bassal *et al* (2016) menyatakan bahwa Depresi atau Kecemasan mungkin terkait dengan faktor risiko lain yang mempengaruhi paparan HPV, seperti merokok dan berhubungan seks dengan beberapa pasangan sehingga, depresi atau kecemasan mungkin menjadi mediator dan tidak harus menjadi penanda risiko langsung. Wanita yang depresi cenderung tidak melakukan Pap rutin

smear (Vigod *et al.*, 2001) dan hanya dapat didiagnosis setelah timbulnya gejala.

Menurut *International Collaboration of Epidemiological Studies of Cervical Cancer* (2006), bahwa mempunyai pasangan seksual lebih dari satu orang merupakan salah satu faktor risiko untuk terjadinya kanker serviks. Berkembangnya kanker serviks erat hubungannya dengan perilaku seksual. Risiko terkena kanker serviks akan meningkat lebih dari 10 kali bagi perempuan yang mempunyai pasangan seksual 6 orang ataupun lebih. Wanita memiliki banyak pasangan seks yang rentan terhadap HPV dan kanker serviks. Hal ini adalah karena lebih sering terpapar berbagai varian virus (Rajkumar *et al.*, 2006).

Pria yang telah memiliki pasangan berganda baik sebelum atau selama pernikahan saat ini juga dapat meningkatkan risiko kanker serviks (Hammouda *et al.*, 2005). Seorang suami dengan riwayat beberapa istri dikaitkan dengan kanker serviks dalam penelitian yang dilakukan oleh Bezabih *et al* (2015) mengemukakan bahwa perilaku seksual pasangan pria dapat menjadi faktor risiko penting terjadinya kanker serviks pada istri. Selain itu, wanita yang memiliki tiga atau empat pasangan seksual seumur hidup berisiko tinggi terkena kanker serviks dibandingkan dengan yang memiliki satu atau tidak ada pasangan.

Jumlah pasangan seksual yang lebih dari satu akan lebih rentan terhadap penularan virus HPV, karena penularan virus HPV genital bisa melalui hubungan seksual. Perilaku seksual seorang suami juga dapat menjadi faktor risiko menularkan virus HPV kepada pasangannya (istri). Jumlah pasangan seksual juga dikaitkan melalui persepsi stres dalam hidup yang bisa meningkatkan perkembangan sel kanker pada serviks.

## 5. Hubungan antara Indeks Massa Tubuh dan kanker serviks

Sebuah studi literatur yang dilakukan oleh Benedetto *et al.* (2015) mengemukakan mekanisme hubungan antara obesitas dan kanker melalui *Endogenous sex hormones*, resistensi insulin dan hiperinsulinemia, adipokinin, sitokin dan radang kronis. Beberapa penelitian menyatakan bahwa obesitas dikaitkan dengan peningkatan risiko adenokarsinoma serviks, karena adenokarsinoma serviks merupakan kanker yang responsif lebih hormonal. Selanjutnya, wanita gemuk memiliki peningkatan estrogen yang tidak terikat, karena sintesis hepar yang berkurang dari globulin pengikat hormon seks (*Sex Hormone Binding Globulin/ SHBG*).

Penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Sari *et al* (2016) menyatakan bahwa wanita yang memiliki indeks massa tubuh yang tidak normal 5.6 kali berisiko terhadap kanker serviks. Studi berbasis populasi terbesar yang dipublikasikan sejauh ini membuktikan adanya hubungan positif sederhana antara BMI dan kanker serviks (HR= 1.10; 99% CI= 1.03 hingga 1.17) (Bhaskaran *et al.*, 2014). Poorolajal dan Jenabi (2016) menyatakan bahwa kelebihan berat badan tidak dikaitkan dengan peningkatan risiko kanker serviks, namun obesitas mempunyai hubungan yang lemah terhadap peningkatan risiko kanker serviks.

Indeks Massa Tubuh dapat mempengaruhi sel kanker melalui beberapa mekanisme diantaranya yaitu hormon endogen yaitu dengan meningkatnya estrogen yang dapat mempengaruhi perkembangan sel kanker pada serviks. wanita gemuk memiliki peningkatan estrogen yang tidak terikat, karena sintesis hepar yang berkurang dari globulin pengikat hormon seks. Obesitas dan resistensi insulin menyebabkan hiperglikemia, yang pada gilirannya

mendukung pemilihan klon sel ganas yang menggunakan glukosa untuk proliferasi, memberikan kontribusi terhadap resistensi apoptosis, onkogenesis dan resistensi tumor terhadap kemoterapi. Adiponektin yang rendah dapat mengakibatkan keganasan pada serviks, sama halnya dengan sitokin dan radang kronis yang juga dapat menimbulkan keganasan pada serviks.

### **6. Hubungan antara stres dan kanker serviks**

Beberapa studi banyak membuktikan bahwa stresor berkaitan dengan disregulasi sistem imun (Song *et al.*, 2017). *Natural Killer cell* berkurang pada keadaan stres melalui mekanisme Khususnya penurunan proliferasi limfosit dan pengurangan *Natural Killer (NK) cell*. *Natural Killer cell* memiliki peranan yang penting pada fungsi imun, termasuk mekanisme pertahanan pada infeksi virus dan sel tumor.

Stres memodulasi penambahan interferon  $\gamma$  dan interleukin 2 pada leukosit darah perifer. Penambahan dari interferon  $\gamma$  dan interleukin 2 menyebabkan NK-cell, makrofag, sitokin menurun (IL 12, *Tumor Necrosing Factor/ TNF $\alpha$* , *Interferon/ IFN  $\beta$* ), IL 10, *Tumor Growth Factor /TGF  $\beta$*  meningkat. Mekanisme ini menyebabkan supresi imun sehingga menyebabkan kemungkinan metastasis berkembang dan risiko terjadi infeksi meningkat (Jensen *et al.*, 2007).

Penelitian menunjukkan bahwa stres dikaitkan dengan perkembangan penyakit serviks. Menurut Donghao Lu (2017) tekanan psikologis dikaitkan dengan peningkatan risiko invasif kanker serviks, kemungkinan melalui peningkatan infeksi onkogenik, serta perkembangan kanker serviks. Faktor psikososial dapat menyebabkan keadaan immunosupresi kronis, yang mungkin kondusif untuk HPV persisten dan perkembangan lesi serviks (Green *et al.*, 2013). Beberapa penelitian yang telah dilakukan men-

gemukakan bahwa immunosupresi, iatrogenik atau autoimun, meningkatkan risiko kanker serviks (Jensen *et al.*, 2007).

Meningkatnya peristiwa kehidupan yang penuh tekanan, *sexual partner*, stres dan kejadian kehidupan yang tidak terkendali, kurangnya dukungan sosial, dan gaya coping yang lemah dikaitkan dengan peningkatan risiko sitologi serviks abnormal (Fang *et al.*, 2008). Sumber lainnya stres, seperti diskriminasi, juga bisa mempengaruhi risiko perkembangan HPV yang terus-menerus. Faktor lainnya, seperti sikap optimis dan dukungan sosial, bisa meminimalkan dampak stres pada fungsi kekebalan tubuh. Selain itu, stres bisa menyebabkan depresi, yang pada gilirannya akan meningkatkan dampak psikososial faktor fungsi kekebalan tubuh (Wilkerson *et al.*, 2009).

Persepsi stres pada wanita yang diukur dengan skala persepsi stres yang dikembangkan oleh Cohen, menunjukkan hasil bahwa wanita yang mempunyai persepsi stres yang tinggi akan berisiko terhadap kanker serviks. Mekanisme immunosupresi dan juga menurunnya *Natural Killer cell* pada keadaan stres melalui mekanisme neuroendokrine. proliferasi limfosit dan *Natural Killer cell* memiliki peranan yang penting pada fungsi imun, termasuk mekanisme pertahanan pada infeksi virus dan sel tumor.

### **7. Hubungan antara higiene genitalia dan kanker serviks**

Risiko pengembangan CIN pada wanita yang tidak mencuci vulva setelah melakukan hubungan seksual adalah 1,831 kali lebih besar dari pada wanita yang membersihkan vulva (Wang *et al.*, 2017).

Penelitian menyatakan bahwa riwayat infeksi genital adalah peningkatan risiko pengembangan kanker serviks. Oleh karena itu, wanita ditekankan pada kebersihan pribadi dan penggunaan metode kontra-

sepsi barrier seperti kondom untuk membantu pencegahan primer terhadap infeksi menular seksual (Reis *et al.*, 2011). Hasil Penelitian ini sejalan dengan Sari *et al* (20-16) mengemukakan bahwa higiene genitalia yang buruk bisa meningkatkan risiko kanker serviks 9 kali. higiene genitalia yang buruk menyebabkan perkembangan jamur kandida albicans. Candida sendiri merupakan infeksi yang disebabkan oleh jamur Candida jenis mikroorganisme. Vagina Candida adalah penyakit yang kompleks, jika tidak bisa menjaga kebersihan vagina maka dimungkinkan untuk terinfeksi candida kronis. Infeksi *Candida albicans* mengindikasikan melemahnya sistem kekebalan tubuh sehingga tubuh akan berujung pada pertumbuhan bakteri dan sel kanker meningkat.

Studi yang meneliti tentang kesehatan reproduksi dan genitalia yang dilakukan oleh Shaw *et al* (2016) menunjukkan bahwa Penggunaan Tampon, infeksi ginekologi sebelumnya dan peradangan serviks dikaitkan dengan peningkatan risiko infeksi HPV secara keseluruhan. Studi yang dilakukan Hinkula *et al* (2004) menyatakan bahwa infeksi HPV dan *Chlamydia trichomonas* yang persisten dapat menyebabkan perkembangan kanker serviks, sehingga sangat dibutuhkan kebersihan genitalia yang baik.

Kebersihan genitalia merupakan hal penting yang harus diperhatikan oleh banyak wanita karena higiene genitalia yang buruk akan menjadikan risiko terjadinya kanker serviks. Infeksi pada genitalia wanita disebabkan oleh jamur dan virus seperti *Candida albicans*, *Chlamydia trichomonas* dan *Human Papiloma virus* (HPV) dapat dicegah dengan menjaga higiene genitalia, seperti penggunaan air bersih, frekuensi mengganti pakaian dalam dan membersihkan vulva serta perilaku seksual yang baik akan menurunkan risiko terjadinya kanker serviks.

Berdasarkan penelitian maka dapat disimpulkan bahwa pengaruh secara langsung risiko kanker serviks menurun dengan meningkatnya pendidikan, pendapatan, usia pertama melakukan hubungan seksual  $\geq 18$  tahun, dan higiene genitalia, sedangkan risiko kanker serviks meningkat diikuti dengan meningkatnya jumlah pasangan seksual, Indeks Massa Tubuh dan persepsi stres. Pengaruh tidak langsung risiko kanker serviks menurun dengan meningkatnya pendidikan melalui pendapatan, higiene genitalia dan usia pertama melakukan hubungan seksual. Jumlah pasangan seksual melalui stres.

---

#### DAFTAR PUSTAKA

---

- Ali CI, Makata NE, Ezenduko P (2016). Cervical Cancer: A Health Limiting Condition. *Gynecology & Obstetrics*, 6(5): 378.
- Aziz MF (2006). Skrining dan Deteksi Dini Kanker Serviks. (Eds): Ramli M, Umbas R, & Panigoro SS. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia Jakarta: 97-100
- Bassal R, Schejter E, Bachar R, Perri T, Jakobson-setton A, Ben-david LH, Cohen D. (2016). Risk Factors for Cervical Cancer and CIN3 in Jewish Women in Israel - Two Case Control Studies. *Asian Pac J Cancer Prev*, 17(4): 2067-2073.
- Basu P, Mittal S, Bhadra Vale D, Chami Kharaaji Y (2017). Secondary prevention of cervical cancer. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 3: 1-13.
- Benedetto C, Salvagno F, Canuto EM, Genarelli G (2015). Obesity and female malignancies. *Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology*, 29(4): 528-540.
- Bezabih M, Tessema F, Sengi H, Deribew A (2015). Risk Factors Associated with Invasive Cervical Carcinoma among

- Women Attending Jimma University Specialized Hospital, Southwest Ethiopia: A Case Control Study. *Ethiopian Journal of Health Sciences*, 25(4): 345–352.
- Bhaskaran K, Douglas I, Forbes H, et al. (2014) Body-mass index and risk of 22 specific cancers: a population-based cohort study of 5.24 million UK adults. *Lancet*, 384:755–765.
- Braveman P & Gottlieb L. (2014). The Social Determinants of Health: It's Time to Consider the Causes of the Causes. *Public Health Reports*, 129(2), 19–31.
- Bruni L, Barrionuevo-Rosas L, Albero G, Serrano B, Mena M, Gómez D, Muñoz J, Bosch FX, de S. S. (2017). Human Papillomavirus and Related Diseases Report, (May).
- Chelimo C, Wouldes TA, Cameron LD, Elwood JM. (2013). Risk factors for and prevention of human papillomaviruses (HPV), genital warts and cervical cancer. *Journal of Infection*, 66(3): 207–217.
- Dahiya N, Bachani D, Acharya A., Sharma DN, Gupta S, Haresh KP (2017). Socio-Demographic, Reproductive and Clinical Profile of Women Diagnosed with Advanced Cervical Cancer in a Tertiary Care Institute of Delhi. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*, 67(1): 53–60.
- Damayanti IP (2013). Factors Associated with Cervical Cancer Incidence Arifin Achmad Hospital in Pekanbaru Year 2008-2010, *jurnal Kesehatan Komunitas*, 2(5): 88–93.
- Fang CY, Miller SM, Bovbjerg DH, Bergman C, Edelson MI, Rosenblum NG, Bove BA, et al. (2008). Perceived stress is associated with impaired t-cell response to HPV16 in women with cervical dysplasia. *Annals of Behavioral Medicine*, 35(1): 87–96.
- Ferlay J, Soerjomataram I, Ervik M, Dikshit R, Eser S, Mathers C et al. (2013). GLOBOCAN 2012 v1.0, Cancer Incidence and Mortality Worldwide: IARC CancerBase No. 11. Lyon, France: International Agency for Research on Cancer.
- Green McDonald P, O'Connell M, Lutgendorf SK. (2013). Psychoneuroimmunology and cancer: A decade of discovery, paradigm shifts, and methodological innovations. *Brain, Behavior, and Immunity*, 30(SUPPL.): S1–S9.
- Hammouda D, Muñoz N, Herrero R, Arslan A, Bouhadeh A, Oublil M, Djedeat B, et al. (2005). Cervical carcinoma in Algiers, Algeria: Human papillomavirus and lifestyle risk factors. *International Journal of Cancer*, 113(3): 483–489.
- Hinkula M, Pukkala E, Kyyrönen P, Laukkanen P, Koskela P, Paavonen J, Lehtinen. (2004). A population-based study on the risk of cervical cancer and cervical intraepithelial neoplasia among grand multiparous women in Finland. *British Journal of Cancer*, 90(5): 1025–1029.
- Hope KA, Moss E, Redman CWE, Sherman SM. (2017). Psycho-social influences upon older women's decision to attend cervical screening: A review of current evidence. *Preventive Medicine*, 101: 60–66.
- Jensen SE, Lehman B, Antoni MH, Pereira DB (2007). Virally mediated cervical cancer in the iatrogenically immunocompromised: Applications for psychoneuroimmunology. *Brain, Behavior, and Immunity*, 21(6): 758–766.
- Kementrian Kesehatan RI Pusat Data dan Informasi Kesehatan (2015). Stop Kanker. *Infodatin-Kanker*, hal 3.
- Kessler TA (2017). Cervical Cancer: Prevention and Early Detection. *Seminars in Oncology Nursing*, 33(2): 172–183.

- Lowy DR, Solomon D, Hildesheim A, et al. (2008). Human Papilloma Virus Infection and the primary and secondary prevention of cervical cancer. *Journal of Cancer*, 113: 93-98.
- Lu Donghao (2017). The Role Of Psychological Stress In Cervical And Prostate Carcinogenesis. Department of Medical Epidemiology and Biostatistics Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden
- Makuza JD, Nsanzimana S, Muhimpundu MA, Pace LE, Ntaganira J, Riedel DJ. (2015). Prevalence and risk factors for cervical cancer and pre-cancerous lesions in Rwanda. *The Pan African Medical Journal*, 22, 26.
- Murti B. (2016). Prinsip dan Metode Riset Epidemiologi. Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat. Program Pascasarjana, Universitas Sebelas Maret: Yuma Pustaka.
- Natphopsuk S, Settheetham-Ishida W, Sinawat S, Pientong C, Yuenyao P, Ishida T (2013). Risk Factors for Cervical Cancer. *Asian Pacific J Cancer Prev*, 13(11): 5489-5495.
- Plummer M, de Martel C, Vignat J, Ferlay J, Bray F, Franceschi S. (2016). Global burden of cancers attributable to infections in 2012: a synthetic analysis. *The Lancet Global Health*, 4(9): e609-e616.
- Poorolajal J & Jenabi E. (2016). The association between BMI and cervical cancer risk: A meta-analysis. *European Journal of Cancer Prevention*, 25(3): 232-238.
- Rai B, Khosla D, Patel F, et al. (2012). Palliative radiotherapy in advanced cancer of the cervix. *Int J Pain, Symptom Control Palliat Care*, 9(1). <http://ispub.com/IJPSP/9/1/14291>.
- Rajarao P, Hemanth Kumar B. (2012). Study of socio demographic profile of cancer cervix patients in tertiary care hospital, Karimnagar (Andhra Pradesh). *Int J Biol Med Res*, 3(4): 2306-2310.
- Rajkumar T, Cuzick J, Appleby P, Barnabas R, Beral V, Berrington De González A, et al. (2006). Cervical carcinoma and reproductive factors: Collaborative reanalysis of individual data on 16,563 women with cervical carcinoma and 33,542 women without cervical carcinoma from 25 epidemiological studies. *International Journal of Cancer*, 119(5): 1108-1124.
- Reis N (2011). Risk Factors for Cervical Cancer: Results from a Hospital-Based Case-Control Study. *International Journal of Hematology and Oncology*, 21(3): 153-159.
- Roy B, Tang TS. (2008). Cervical cancer screening in Kolkata, India: Beliefs and predictors of cervical cancer screening among women attending a women's health screening in Kolkata. India. *J Cancer Edu*, 23: 9-253.
- Sari HE, Mudigdo A, Dermatoto A. 2016. Multilevel Analysis on the Social Determinants of Cervical Cancer in Yogyakarta. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 1, (2):102-109. e-ISSN: 2549-0273
- Sharma P, & Pattanshetty SM. (2017). A study on risk factors of cervical cancer among patients attending a tertiary care hospital: A case-control study. *Clinical Epidemiology and Global Health*.
- Shaw E, Ramanakumar AV, El-Zein M, Silva FR, Galan L, Baggio ML, Villa LL, et al. (2016). Reproductive and genital health and risk of cervical human papillomavirus infection: Results from the Ludwig-McGill cohort study. *BMC Infectious Diseases*, 16(1): 1-10.
- Song H, Saito E, Sawada N, Abe SK, Hidaka A, Shimazu T, Yamaji T, et al. (2017). Perceived stress level and risk of cancer

- er incidence in a Japanese population: The Japan Public Health Center (JPH-C)-based Prospective Study. *Scientific Reports*, 7(1): 1–10.
- Torre L, Rebecca Siegel AJ. (2015). *Global Cancer Facts & Figures 3rd Edition*. American Cancer Society, (800): 1–64.
- Videbeck, S. L. (2008). *Keperawatan Jiwa*. Jakarta: EGC.
- Vigod SN, Kurdyak PA, Stewart DE, Gnam WH, Goering PN. (2001). Depressive symptoms as a determinant of breast and cervical cancer screening in women: a population-based study in Ontario, Canada. *Arch Womens Ment Health*, 14 :159-168.
- Wang Z, Wang J, Fan J, Zhao W, Yang X, Wu L, Li D, et al. (2017). Risk factors for cervical intraepithelial neoplasia and cervical cancer in Chinese women: Large study in Jiexiu, Shanxi Province, China. *Journal of Cancer*, 8(5): 924–932.
- Wilkerson JE, Bailey JM, Bieniasz ME, Murray SI, Ruffin MT. (2009). Psychosocial Factors in Risk of Cervical Intraepithelial Lesions. *Journal of Women's Health*, 18(4): 513–518.
- World Health Organization. (2014). 2014b. *Cancer Country Profiles, Indonesia*. available on the WHO website ([www.who.int](http://www.who.int)). Accessed (10/9/2017)
- \_\_\_\_\_ (2016). *Human Pappiloma virus (HPV) and Cervical Cancer*. on <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs380/en/>.
- \_\_\_\_\_ (2017). *Cancer*. available on <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/en/>.