

Estimasi *Premature Mortality Cost* Penyakit Kanker Akibat Rokok di Indonesia

Estimating Premature Mortality Cost of Cancer Related Tobacco Smoking in Indonesia

Wa Ode Masrida*, Susi Ari Kristina, Chairun Wiedyaningsih

Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

Corresponding author: Wa Ode Masrida; Email: waodemasrida@yahoo.co.id

Submitted: 18-09-2019

Revised: 19-09-2019

Accepted: 19-09-2019

ABSTRAK

Merokok merupakan kegiatan yang sering kita jumpai di masyarakat. Meskipun sebagian besar masyarakat mengetahui bahaya merokok, namun kebiasaan merokok tetap banyak dilakukan di masyarakat. Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi perokok terbesar di dunia. *Premature Mortality Cost* adalah jumlah biaya kematian dini pada suatu penyakit tertentu berdasarkan pendekatan *human capital*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memperkirakan beban penyakit kanker yang disebabkan karena rokok di Indonesia berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur. Hasil dari penelitian ini adalah nilai *Premature Mortality Cost* pada laki-laki yang tertinggi adalah kanker paru-paru (81.042.604), kemudian diikuti oleh kanker hati (34.006.483), dan kanker kandung kemih (7.897.961), sedangkan pada perempuan nilai *Premature Mortality Cost* yang tertinggi adalah kanker paru-paru (10.477.350), kemudian diikuti oleh kanker serviks (4.071.864) dan kanker leukemia (1.483.041). Kesimpulannya adalah nilai *Premature Mortality Cost* penyakit kanker akibat rokok di Indonesia adalah 163.724.911 yang terdiri dari 144.762.584 untuk jenis kelamin laki-laki dan 18.962.327 untuk jenis kelamin perempuan.

Kata kunci: rokok; angka kematian kanker; PMC; Indonesia

ABSTRACT

Smoking is an activity that we often encounter in society. Although most people know the dangers of smoking, smoking is still widely practiced in the community. Indonesia is one of the countries with the highest prevalence of smokers in the world. *Premature Mortality Cost* is the amount of the cost of early death in a particular disease based on the human capital approach. The purpose of this study is to estimate the burden of cancer caused by smoking in Indonesia based on gender and age group. The results of this study are the highest value of *Premature Mortality Cost* in men is lung cancer (81,042,604), then followed by liver cancer (34,006,483), and bladder cancer (7,897,961), whereas in women The highest value of *Premature Mortality Cost* is lung cancer (10,477,350), then followed by cervical cancer (4,071,864) and leukemia cancer (1,483,041). The conclusion is the value of *Premature Mortality Cost* of cancer due to smoking in Indonesia is 163,724,911 consisting of 144,762,584 for male gender and 18,962,327 for female gender.

Keywords: Smoking; cancer mortality; PMC; Indonesia

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan prevalensi perokok yang terbesar di dunia. Sejalan dengan data hasil survei Global Adults Tobacco Survey (GATS) tahun 2011, Indonesia memiliki jumlah perokok aktif terbanyak dengan prevalensi perokok laki-laki sebesar 67% (57,6 juta) dan prevalensi perokok perempuan sebesar 2,7% (2,3 juta). Menurut Risdas (2018) pada tahun 2013 prevalensi merokok untuk laki-laki sebesar 66% dan perempuan sebesar 6,7%. Sementara tahun 2018 prevalensi merokok untuk laki-laki sebesar 62,9% dan perempuan sebesar 4,8%.

Merokok merupakan kegiatan yang sering kita jumpai di masyarakat. Meskipun sebagian besar masyarakat mengetahui bahaya merokok, namun kebiasaan merokok tetap banyak dilakukan di masyarakat. Merokok

dapat mengakibatkan penyakit serta kecacatan yang fatal, dan bila dibandingkan dengan perilaku berisiko lainnya, risiko kematian dini akibat merokok adalah luar biasa tingginya (World Bank, 2000). Lebih dari 60% kasus baru dan sekitar 70% kematian akibat kanker di dunia setiap tahunnya terjadi di Afrika, Asia dan Amerika Tengah dan Selatan. Diperkirakan kasus kanker tahunan akan meningkat dari 14 juta pada 2012 menjadi 22 juta dalam dua dekade berikutnya (Kemenkes RI, 2015).

Menurut *The Tobacco Atlas 3rd edition* tahun 2009 jumlah perokok untuk Negara ASEAN tergolong masih sangat tinggi. Prevalensi merokok di Indonesia masih merupakan prevalensi merokok terbesar dibandingkan dengan beberapa Negara lain di ASEAN. Banyak perokok tidak sepenuhnya sadar akan risiko penyakit dan kematian dini

akibat pilihan mereka itu. Banyak orang yang baru mulai merokok dan para calon perokok meremehkan risiko menjadi kecanduan nikotin. Sebagai akibat kondisi ini, mereka sangat meremehkan biaya-biaya yang akan dihabiskan untuk rokok, yaitu biaya yang harus dipikul dimasa tua nanti (biaya perawatan kesehatan dan kehilangan kesempatan yang lain). Biaya pelayanan kesehatan untuk perokok rata-rata melebihi biaya pelayanan kesehatan bagi yang bukan perokok (World Bank, 2000). Penelitian mengenai pengukuran *Premature Mortality Cost* atau biaya kematian dini penyakit kanker akibat rokok di Indonesia bertujuan untuk memperkirakan beban penyakit kanker yang disebabkan karena rokok di Indonesia berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur.

METODOLOGI

Penelitian ini merupakan penelitian epidemiologi deskriptif dimana digunakan estimasi berdasarkan *prevalence-based* dengan rincian per penyakit. Penelitian ini mengkaji beban penyakit kanker akibat rokok yang nantinya dinyatakan dalam nilai *Premature Mortality Cost* (PMC). Nilai *Premature Mortality Cost* (PMC) dapat diperoleh melalui empat langkah yaitu studi literatur untuk menentukan jenis penyakit kanker yang diakibatkan karena rokok, menentukan nilai SAF (*Smoking Attributable Fractions*) yaitu proporsi kematian kanker akibat rokok, menentukan angka kematian kanker akibat rokok atau SAM (*Smoking Attributable Mortality*) dan yang terakhir adalah menentukan nilai PMC (*Premature Mortality Cost*).

Penentuan Jenis Penyakit Kanker

Penentuan jenis kanker akibat rokok ini dilakukan dengan cara studi literatur. Jenis kanker yang disebabkan karena rokok adalah jenis kanker yang memiliki nilai RR lebih dari 1. Pada penelitian ini jenis kanker yang diambil adalah jenis kanker berdasarkan data BPJS 2018 dan yang memiliki nilai RR lebih dari 1. Jenis penyakit kanker yang diambil pada penelitian ini ada 12 jenis kanker.

Estimasi Nilai *Smoking Attributable Fractions* (SAFs)

Smoking Attributable Fraction adalah proporsi terjadinya suatu kondisi kesehatan yang diakibatkan oleh rokok. Rumus SAFs

dikembangkan dari 2 komponen: (i) prevalensi yang diperoleh dari data RISKESDAS 2018 ; dan (ii) *relative risk* (RR) setiap penyakit pada orang yg terpapar rokok dibanding tidak terpapar rokok yang diperoleh dari penelitian Gandini dkk (2008).

$$\text{SAFs} = \frac{p(\text{RRi}-1)}{1+p(\text{RRi}-1)}$$

Dimana “p” adalah prevalensi perokok saat ini, “RR” adalah *relative risk* kesakitan dan kematian karena penyakit pada perokok dibanding bukan perokok, *sub-script* “i” adalah kategori penyakit. Nilai SAF berada di rentang 0 sampai 1 (World Health Organization, 2011).

Menghitung Angka Kematian Kanker Akibat Rokok di Indonesia

Angka kematian penyakit kanker akibat rokok diperoleh dengan cara mengalikan nilai SAFs masing-masing jenis kanker dengan jumlah kematian kanker di Indonesia yang diperoleh dari data BPJS 2018.

Menghitung Nilai *Premature Mortality Cost* Penyakit Kanker Akibat Rokok di Indonesia

Premature Mortality Cost didefinisikan sebagai jumlah biaya kematian dini pada suatu penyakit tertentu berdasarkan pendekatan *human capital* (Pitayatiennan dkk., 2014). Rumus perhitungan *Premature Mortality Cost* yang bersumber dari penelitian Kristina dkk (2015) yaitu *Premature Mortality Cost* = Jumlah kematian penyakit kanker akibat rokok x rata-rata pendapatan masyarakat x angka harapan hidup. Angka rata-rata pendapatan masyarakat diperoleh dari data Badan Pusat Statistik tahun 2018 dan angka harapan hidup diperoleh dari *WHO Life Tables* tahun 2016.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penentuan Jenis Kanker

Penentuan jenis kanker dalam penelitian ini menggunakan daftar penyakit kanker akibat rokok dari studi observasional yang dilakukan oleh Gandini dkk (2008). Penelitian yang dilakukan oleh Gandini dkk (2008) meneliti 15 jenis kanker. Namun, yang diambil dalam penelitian ini ada 12 jenis kanker. Hal ini disebabkan karena jenis kanker yang diakibatkan oleh rokok adalah jenis kanker yang memiliki nilai RR lebih dari 1. Selain karena nilai RR, pemilihan jenis kanker dalam penelitian ini adalah disesuaikan dengan data kanker yang ada dalam data BPJS 2018. Jenis kanker yang

Tabel I. Relative Risks dan SAF

ICD-10	Jenis Kanker	Relative Risks		SAF (%)	
		Laki-Laki	Perempuan	Laki-Laki	Perempuan
C10	Kanker Mulut	3,52	3,80	61,32	11,85
C14	Kanker Faring	6,76	6,76	78,37	21,66
C15	Kanker Esofagus	2,52	2,28	48,88	5,79
C16	Kanker Perut	1,74	1,45	31,76	2,11
C22	Kanker Hati	1,85	1,49	34,84	2,30
C25	Kanker Pankreas	1,63	1,73	28,38	3,39
C32	Kanker Laring	6,98	6,98	79,00	22,30
C34	Kanker Paru	9,87	7,58	84,80	24,00
C53	Kanker Serviks	NA	1,83	NA	3,83
C64	Kanker Ginjal	1,59	1,35	27,07	1,65
C67	Kanker Kandung Kemih	2,80	2,73	53,10	7,67
C92	Leukemia	1,09	1,09	5,36	0,43

Tabel II. Angka Kematian Kanker Akibat Rokok

ICD-10	Jenis Kanker	Angka Kematian Kanker			Angka Kematian Kanker Akibat Rokok		
		Laki-Laki	Perempuan	Total	Laki-Laki	Perempuan	Total
C10	Kanker Mulut	115	112	227	70	13	83
C14	Kanker Faring	5	3	8	3	1	4
C15	Kanker Esofagus	43	15	58	21	1	22
C16	Kanker Perut	118	65	183	37	1	38
C22	Kanker Hati	1.433	566	1999	499	13	512
C25	Kanker Pankreas	246	221	467	69	7	76
C32	Kanker Laring	89	14	103	70	3	73
C34	Kanker Paru	1.593	737	2.330	1.350	176	1.526
C53	Kanker Serviks	5	1.588	1.593	NA	60	60
C64	Kanker Ginjal	95	35	130	25	1	26
C67	Kanker Kandung Kemih	251	87	338	133	6	139
C92	Leukimia	507	449	956	27	1	28
	Total	4.500	3.892	8.392	2.304	283	2.587

termasuk dalam kriteria tersebut adalah kanker mulut, kanker faring, kanker esofagus, kanker perut, kanker hati, kanker pankreas, kanker laring, kanker paru-paru, kanker serviks, kanker ginjal, kanker kandung kemih dan kanker leukemia.

Pada Tabel I menunjukkan bahwa nilai SAFs tertinggi untuk laki-laki yaitu pada penyakit kanker paru-paru sebesar 84,80%, hal ini dapat diartikan bahwa proporsi penyakit kanker paru-paru pada jenis kelamin laki-laki akibat rokok adalah sebesar 84,80%. Sedangkan nilai SAFs tertinggi untuk perempuan juga pada penyakit kanker paru-paru sebesar 24,00% yang berarti bahwa proporsi penyakit kanker paru-paru pada jenis kelamin perempuan adalah sebesar 24,00%. Nilai SAFs pada tiap

penyakit untuk jenis kelamin laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan nilai SAFs pada jenis kelamin perempuan. Hal ini disebabkan karena prevalensi merokok pada laki-laki lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan.

Angka Kematian Kanker Akibat Rokok di Indonesia

Angka kematian kanker akibat rokok di Indonesia diperoleh dari data BPJS 2018 yang kemudian dikalikan dengan nilai SAFs. Data angka kematian tiap penyakit kanker dan total angka kematian penyakit kanker akibat rokok disajikan menurut jenis kelamin dapat dilihat pada Tabel II.

Pada Tabel II menunjukkan bahwa angka kematian kanker akibat rokok pada jenis

Tabel III. Premature Mortality Cost Penyakit Kanker Akibat Rokok

ICD-10	Jenis Kanker	PMC		TOTAL
		Laki-Laki	Perempuan	
C10	Kanker Mulut	5.311.021	913.158	6.224.180
C14	Kanker Faring	214.736	32.472	247.208
C15	Kanker Esofagus	1.270.266	61.150	1.331.417
C16	Kanker Perut	2.371.929	90.301	2.462.231
C22	Kanker Hati	34.006.483	769.813	34.776.296
C25	Kanker Pankreas	4.410.444	446.045	4.856.489
C32	Kanker Laring	3.964.615	199.091	4.163.706
C34	Kanker Paru	81.042.604	10.477.350	91.519.955
C53	Kanker Serviks	NA	4.071.864	4.071.864
C64	Kanker Ginjal	1.752.520	43.163	1.795.683
C67	Kanker Kandung Kemih	7.897.961	374.874	8.272.835
C92	Leukimia	2.520.001	1.483.041	4.003.042
Total		144.762.584	18.962.327	163.724.911

kelamin laki-laki yang tertinggi adalah kanker paru-paru (1.350), kemudian diikuti oleh kanker hati (499) dan kanker kandung kemih (133). Sedangkan angka kematian kanker akibat rokok untuk jenis kelamin perempuan yang tertinggi adalah kanker paru-paru (176), kemudian diikuti oleh kanker serviks (60) dan kanker hati (13). Angka kematian penyakit kanker akibat rokok pada kedua jenis kelamin yang tertinggi adalah penyakit kanker paru-paru (1.526), kemudian diikuti kanker hati (512) dan kanker kandung kemih (139). Total angka kematian penyakit kanker akibat rokok di Indonesia sebesar 2.587 kematian yang terdiri dari 2.304 kematian pada laki-laki dan 283 kematian pada perempuan.

Premature Mortality Cost Penyakit Kanker Akibat Rokok di Indonesia

Hasil perhitungan *Premature Mortality Cost* didapatkan dari perhitungan angka kematian dikalikan dengan angka harapan hidup dan rata-rata pendapatan (Kristina dkk., 2015). Data angka harapan hidup yang digunakan diperoleh dari WHO Life Tables tahun 2016. Rata-rata pendapatan masyarakat diperoleh dari data BPS pada bulan Agustus tahun 2018. Perhitungan *Premature Mortality Cost* penyakit kanker akibat rokok dapat dilihat pada Tabel III.

Pada Tabel III menunjukkan bahwa nilai *Premature Mortality Cost* pada jenis kelamin laki-laki yang tertinggi adalah kanker paru-paru (81.042.604), kemudian diikuti oleh kanker hati

(34.006.483), dan kanker kandung kemih (7.897.961). Sedangkan pada perempuan nilai *Premature Mortality Cost* yang tertinggi adalah kanker paru-paru (10.477.350), kemudian diikuti oleh kanker serviks (4.071.864) dan kanker leukemia (1.483.041). Total nilai PMC untuk kedua jenis kelamin adalah 163.724.911 yang terdiri dari laki-laki sebesar 144.762.584 dan perempuan sebesar 18.962.327. Berdasarkan hasil perhitungan angka kematian penyakit kanker dan nilai *Premature Mortality Cost* menunjukkan bahwa kaum laki-laki memiliki beban penyakit kanker akibat rokok lebih tinggi daripada perempuan. Hal ini disebabkan karena prevalensi merokok untuk laki-laki lebih tinggi daripada perempuan.

Penelitian mengenai pengukuran *Premature Mortality Cost* atau biaya kematian dini penyakit kanker akibat rokok di Indonesia adalah estimasi beban penyakit kanker yang disebabkan karena rokok di Indonesia berdasarkan jenis kelamin dan kelompok umur. Penelitian ini menggunakan dua indikator untuk mengukur biaya kematian dini penyakit kanker akibat rokok yaitu estimasi angka kematian penyakit kanker akibat rokok dan *Premature Mortality Cost*. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah literatur yang digunakan sebagai sumber data dalam perhitungan *Premature Mortality Cost* merupakan literatur dengan tahun publikasi yang berbeda-beda. Selain itu, data RR yang digunakan masih data RR dari studi observasional di negara lain. Data RR kanker akibat rokok untuk negara Indonesia belum ada.

KESIMPULAN

Secara keseluruhan, nilai *Premature Mortality Cost* atau biaya kematian dini penyakit kanker akibat rokok di Indonesia adalah sebesar 163.724.911 yang terdiri dari laki-laki sebesar 144.762.584 dan perempuan sebesar 18.962.327. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *Premature Mortality Cost* laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan. Penelitian ini bisa digunakan sebagai langkah awal untuk menyusun kebijakan sebagai upaya mencegah terjadinya peningkatan jumlah penduduk dengan kanker akibat rokok.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada manajemen PPID Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) yang telah mempermudah penulis dalam memperoleh data BPJS 2018. Sehingga penelitian ini bisa dilaksanakan dengan baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, 2018, RisetDasar2018, http://www.litbang.depkkes.go.id/sites/download/rkd2013/Laporan_Riskesda2018.PDF, 24 Desember 2018
- Badan Pusat Statistik, 2018. Keadaan Angkatan Kerja di Indonesia Agustus 2018. Badan Pusat Statistik, Indonesia.
- Gandini, S., Botteri, E., Boniol, M., Lowenfels, A.B., Maisonneuve, P., dkk, 2008, *Tobacco smoking and cancer: A meta-analysis*, *International Journal of Cancer*, **122**: 156-164
- Kementerian kesehatan RI. 2015. *Pusat Data dan Informasi (Stop Kanker)* Jakarta selatan.
- Kristina, Susi Ari., Dwi Endarti., Yayi, S.P., Abdillah, A., Montarat, T., 2015, *Burden of Cancers Related to Smoking among the Indonesia Population: Premature Mortality Costs and Years of Potential Life Lost*, *Asian Pasific Journal Prevention* 2015, Vol 16.
- Pitayatienanana, P., Rukmanee, B., Jomkwan, Y., Wichai, A., Yot, T., Naeti, S., Montarat, T., 2014, *Economic cost of obesity in Thailand: a retrospective cost-of-illness study*, *Biomed Central Health Services Research* 2014, 14:146
- World Bank, 2000, *Meredam Wabah Pemerintah dan Aspek Ekonomi Pengawasan terhadap Tembakau*, Washington
- WHO, 2011, *Global Adult Tobacco Survey: Indonesia Report*
- WHO, 2011, *Economics of Tobacco Toolkit: Assesment of the Economic Costs of Smoking*
- WHO Life Tables, 2016, <http://apps.who.int/gho/data/node.main.692>