

**LAPORAN AKHIR TAHUN
PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**



**BEBAN PENYAKIT AKIBAT ROKOK DI JAWA TIMUR
TAHUN KE – 1 DARI RENCANA 2 TAHUN**

Dr. Santi Martini, dr., M.Kes

NIDN 0027096603

Kurnia Dwi Artanti, dr., M.Sc

NIDN 0011048205

Dr. Sri Widati, S.Sos., M.Si

NIDN 0016017707

**DIBIYAI OLEH:
DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
SESUAI DENGAN PERJANJIAN PENDANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT
NOMOR: 122/SP2H/PTNBH/DRPM/2018**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
NOVEMBER, 2018**

**LAPORAN AKHIR TAHUN
PENELITIAN DASAR UNGGULAN PERGURUAN TINGGI**

KKA
KIC
LP 01/19
Mar
b



**BEBAN PENYAKIT AKIBAT ROKOK DI JAWA TIMUR
TAHUN KE – 1 DARI RENCANA 2 TAHUN**

Dr. Santi Martini, dr., M.Kes
Kurnia Dwi Artanti, dr., M.Sc
Dr. Sri Widati, S.Sos., M.Si

NIDN 0027096603
NIDN 0011048205
NIDN 0016017707

**DIBIYAI OLEH:
DIREKTORAT RISET DAN PENGABDIAN MASYARAKAT
DIREKTORAT JENDERAL PENGUATAN RISET DAN PENGEMBANGAN
KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
SESUAI DENGAN PERJANJIAN PENDANAAN PENELITIAN DAN PENGABDIAN
KEPADA MASYARAKAT
NOMOR: 122/SP2H/PTNBH/DRPM/2018**

**UNIVERSITAS AIRLANGGA
NOVEMBER, 2018**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Beban Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur
Peneliti/Pelaksana
Nama Lengkap : Dr. dr. SANTI MARTINI, M.Kes
Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
NIDN : 0027096603
Jabatan Fungsional : Lektor
Program Studi : Epidemiologi
Nomor HP : '08123261228
Alamat surel (e-mail) : santi-m@fkm.unair.ac.id
Anggota (1)
Nama Lengkap : dr. KURNIA DWI ARTANTI S.Ked, M.Sc.
NIDN : 0011048205
Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
Anggota (2)
Nama Lengkap : Dr SRI WIDATI S.Sos, M.Si
NIDN : 0016017707
Perguruan Tinggi : Universitas Airlangga
Institusi Mitra (jika ada)
Nama Institusi Mitra : -
Alamat : -
Penanggung Jawab : -
Tahun Pelaksanaan : Tahun ke 1 dari rencana 2 tahun
Biaya Tahun Berjalan : Rp 100,000,000
Biaya Keseluruhan : Rp 246,250,000



Mengetahui,
Dean FKM Universitas Airlangga
(Prof.Dr. Tri Martiana,dr.,M.S)
NIP/NIK 195603031987012001

Kota Surabaya, 13 - 11 - 2018
Ketua,

(Dr. dr. SANTI MARTINI, M.Kes)
NIP/NIK 196609271997022001

Menyetujui,
Ketua LPI Universitas Airlangga



(Prof.Drs.Hery Purnobasuki,M.Si.,P.h.D)
NIP/NIK 196705071991021001



DAFTAR ISI

Halaman Sampul	1
Halaman Pengesahan	2
Daftar Isi	3
Ringkasan	4
Abstract	5
Bab 1. Pendahuluan	6
Bab 2. Renstra dan road map penelitian perguruan tinggi	8
Bab 3. Tinjauan Pustaka	9
Bab 4. Metode Penelitian	15
Bab 5. Hasil.....	18
Bab 6. Kesimpulan.....	26
Daftar Pustaka.....	27
Lampiran.....	28

RINGKASAN

BEBAN PENYAKIT AKIBAT ROKOK DI PROVINSI JAWA TIMUR

Santi Martini, Kurnia D Artanti, Sri Widati
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
kurnia-d-a@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

Penyakit yang diakibatkan oleh rokok makin banyak di Indonesia, seiring dengan peningkatan jumlah perokok. Hal ini tentu semakin meningkatkan beban pemerintah dalam membiayai penyakit yang diakibatkan oleh rokok. Belum ada analisis terkait beban penyakit akibat rokok di tingkat daerah. Jawa Timur adalah provinsi dengan 37 kabupaten/ kota dan Masih sedikit kabupaten/ kota yang memiliki peraturan daerah mengenai kawasan tanpa rokok. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis burden of disease pada penyakit akibat rokok di provinsi Jawa Timur.

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian diskriptif observasional dengan rancang bangun penelitian Cross sectional. Penelitian dilaksanakan di Jawa Timur dan dilaksanakan selama 2 tahun. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita penyakit akibat rokok di Jawa Timur. Lokasi Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Propinsi Jawa Timur yaitu RSUD dr. Soetomo. Terdapat 5 penyakit yang tergolong ke dalam penyakit akibat rokok yang diteliti. Penyakit akibat rokok terdiri dari Kanker Paru, Stroke, Penyakit Jantung Koroner, Penyakit Paru Obstruktif Kronik dan Bronkitis).

Pengambilan sampel dilaksanakan secara systematic random sampling. Sampel size sebanyak 200 penderita pada setiap RSUD tempat dilaksanakan penelitian. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. Variabel yang diteliti adalah karakteristik penderita (Usia, jenis kelamin, status pekerjaan, total pendapatan keluarga), Jenis penyakit (sejak kapan sakit, pengobatan yang dijalani, rawat jalan/ rawat inap, frekuensi perawatan), Faktor risiko (merokok, konsumsi lemak, obesitas, konsumsi alkohol, aktivitas fisik). Analisis dilakukan secara deskriptif untuk mengidentifikasi karakteristik penderita, jenis penyakit dan faktor risiko, mengidentifikasi beban ekonomi (biaya langsung dan biaya tidak langsung) atas episode sakit penderita penyakit akibat rokok dan melakukan penghitungan Cost of Illness dari penyakit akibat rokok.

Hasil didapatkan terdapat 64 penderita penyakit akibat rokok. Karakteristik penderita penyakit akibat rokok paling banyak yaitu Stroke, Berjenis kelamin laki-laki, Usia Penderita paling banyak antara 17 – 55 tahun dan Pendapatan responden sebagian besar sejumlah > 2.500.000.

Episode sakit dari penderita penyakit akibat rokok paling sedikit < 1 tahun yang lalu. Beban ekonomi paling besar terdapat biaya langsung 1.387.617.600 dan biaya tidak langsung sebesar 406.015.550.

Kata Kunci: Beban penyakit, Penyakit akibat rokok, Kanker, Penyakit Kardiovaskuler.

BURDEN OF DISEASE SMOKING ATTRIBUTABLE DISEASE
AT EAST JAVA PROVINCE

Santi Martini, Kurnia D Artanti, Sri Widati
Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
kurnia-d-a@fkm.unair.ac.id

ABSTRACT

The diseases caused by cigarettes are increasing in Indonesia, It is like as the increasing number of smokers. Reports related to the number of diseases caused by cigarettes already exist at the national level. It is more heavy burden of disease for government. However, there has been no analysis related to cigarette disease burden at the regional level. East Java is one of province consist of 37 district /cities and a litte district/ cities have regional regulation about Smoke Free Area. The purpose of this study was to analyze burden of disease in smoking attributable disease at east java province.

This study is descriptive observational with cross sectional approach. The research was conducted at east java province and started in January 2018 - December 2019. Population in this research is all patient of smoking attributable disease at east java province. There are 5 diseases classified into of smoking attributable disease in this research. Location this research RSUD dr. Soetomo. They are Lung Cancer, Stroke, Infark Myocard Acute, Chronic obstructive pulmonary disease and bronchitis.

It use systematic random sampling. Samples size as many as 200 patient in this hospital. The data were collected through interviews using questionnaires. The variables are the characteristics of the patient (Age, sex, employment status, total family income), type of illness (since when sick, treatment, outpatient / frequency of care), risk factors (smoking, Obesity, alcohol consumption, physical activity). The analysis is descriptive to identify the characteristic of the patient, the type of disease and the risk factor, to identified economic burden of disease (direct cost and indirect cost) for disease episode to Smoking attributable disease and calculate Cost of Illness for to Smoking attributable disease.

The results found there were 64 people suffering from Smoking Attributable disease. The characteristics of most patients with cigarette disease are stroke, male sex, age of most sufferers between 17 - 55 years and respondent's income is mostly > 2,500,000. Majority patients with Smoking attributable Disease have episodes at least <1 year ago. The largest economic burden is direct costs 1,387,617,600 and indirect costs of 406,015,550.

Key words : burden of disease, smoking attributable disease , cancer, cardiovascular disease.

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Merokok merupakan salah satu perilaku penyebab penyakit tidak menular yang dapat menyebabkan kematian dini. Populasi merokok meningkat setiap tahunnya di dunia. Sekitar 20% populasi di dunia merokok yaitu 800 juta laki-laki dan 200 juta perempuan. Perokok perempuan saat ini banyak dijumpai dengan prevalensi merokok pada perempuan < 10% di lebih dari separuh negara di dunia. Sekitar 600 ribu perokok pasif meninggal dan 75% diantaranya adalah perempuan dan anak-anak (WHO, 2012).

Tahun 2011 penggunaan rokok telah mengakibatkan kematian hampir 6 juta orang dengan 80% nya kematian terjadi di negara dengan pendapatan rendah dan menengah (WHO, 2012). Risiko utama merokok adalah serangan jantung, stroke, penyakit paru, dan kanker. Di seluruh dunia, merokok menyebabkan kanker paru sekitar 80% pada laki-laki dan sekitar 50% pada perempuan. Merokok meningkatkan risiko tuberkulosis dan 40 juta perokok dengan tuberkulosis diperkirakan meninggal pada tahun 2010-2050. Sedangkan pada tahun 2030 diperkirakan 8 juta orang akan meninggal oleh karena penggunaan rokok (WHO, 2012).

Organisasi Kesehatan Dunia atau *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2009 telah mengenalkan enam aksi yang telah terbukti mengurangi penggunaan tembakau dan dampak kematiannya yang disebut dengan MPOWER.

Komponen dari MPOWER sebagai berikut:

1. Monitoring penggunaan tembakau dan pencegahannya yang digunakan untuk kepentingan penyusunan kebijakan.
2. Perlindungan terhadap asap rokok dengan menciptakan Kawasan Tanpa Rokok.
3. Optimalkan dukungan untuk berhenti merokok dengan menyediakan bantuan konsultasi atau obat.
4. Waspadakan masyarakat akan bahaya tembakau dengan mencantumkan peringatan kesehatan dalam bentuk gambar (*pictorial health warning*) pada bungkus rokok.
5. Eliminasi iklan, promosi, dan sponsor terkait tembakau dalam bentuk larangan terhadap promosi produk tembakau.
6. Raih kenaikan cukai tembakau.



Penyakit yang diakibatkan oleh rokok makin banyak di Indonesia, seiring dengan peningkatan jumlah perokok. Laporan terkait banyaknya penyakit yang diakibatkan oleh rokok sudah ada beberapa di tingkat nasional. Hilangnya biaya yang dihabiskan untuk mengobati penyakit yang diakibatkan oleh rokok sebanyak 18,5 milyar USD (Balitbangkes, 2009). Penelitian Susi (2014) menyatakan Jumlah kematian yang disebabkan oleh Penyakit akibat rokok sebanyak 148.561 pada laki- laki dan 7.517 pada wanita. Akan tetapi belum ada analisis terkait beban penyakit akibat rokok di tingkat daerah. Sementara studi ini sangat diperlukan karna sebagai pertimbangan pada peraturan kawasan tanpa rokok itu dibahas di level legislatif. Jawa Timur adalah provinsi dengan 37 kabupetan/ kota dan Masih sedikit kabupaten/ kota yang memiliki peraturan daerah mengenai kawasan tanpa rokok.

1.2. Tujuan penelitian

Tujuan Umum

menganalisis burden of disease/ beban penyakit akibat rokok di kab/ kota di wilayah Jawa Timur

Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi karakteristik penderita penyakit akibat rokok.
2. Mengidentifikasi episode sakit dari penderita penyakit akibat rokok.
3. Mengidentifikasi faktor risiko penyakit akibat rokok.
4. Mengidentifikasi beban ekonomi (biaya langsung dan biaya tidak langsung) atas episode sakit penderita penyakit akibat rokok.
5. Melakukan penghitungan Cost of Illness dari penyakit akibat rokok.

Manfaat penelitian

Hasil pelaksanaan dampak penyakit akibat rokok ini dapat menjadi bahan masukan bagi pemerintah provinsi Jawa Timur sehingga digunakan sebagai acuan untuk pembuatan peraturan daerah mengenai kawasan tanpa rokok di provinsi jawa timur.

BAB II

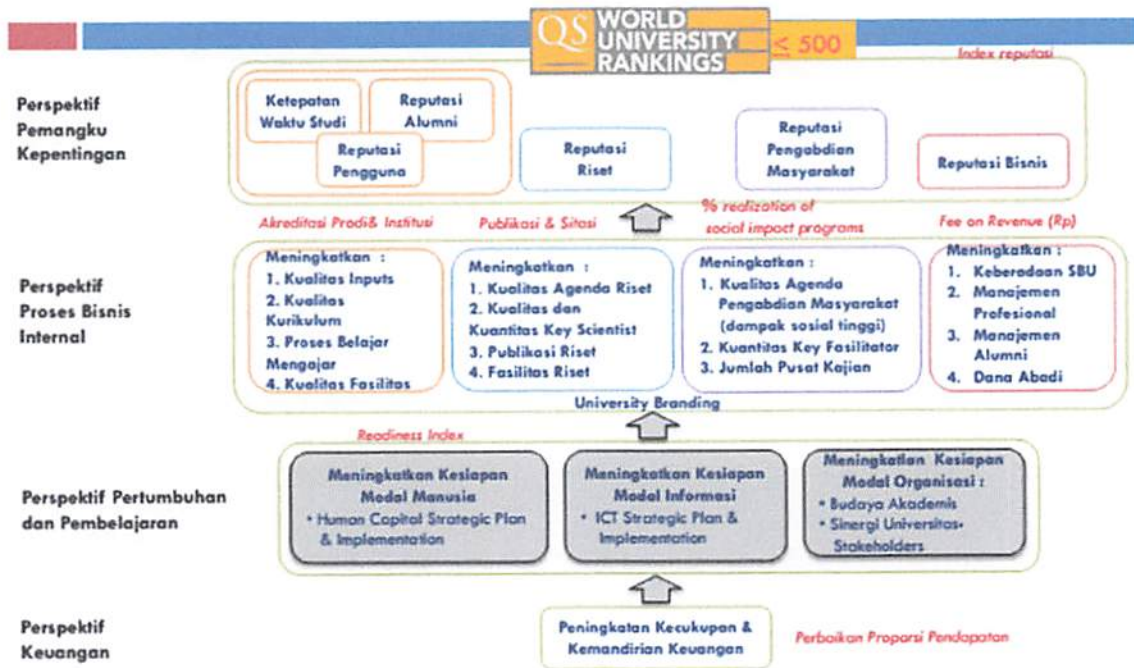
RENSTRA DAN PETA JALAN PENELITIAN PERGURUAN TINGGI

Berdasarkan Rencana Strategis Universitas Airlangga tahun 2016 – 2020 menyatakan bahwa menuju Universitas peringkat < 500 terbaik sedunia (Top 500 World Class University). Upaya untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan melakukan 4 Upaya yaitu :

1. Akreditasi Prodi dan Institusi
2. Publikasi dan Sitasi
3. Meningkatkan realisasi yang memberikan pengaruh pada program sosial
4. Fee on Revenue.

Penelitian ini mendukung renstra universitas Airlangga pada upaya kedua Publikasi dan Sitasi selain itu upaya ketiga Meningkatkan realisasi yang memberikan pengaruh pada program sosial. Gambar Roadmap penelitian ada pada gambar di halaman berikutnya.

STRATEGY MAPS
RENCANA STRATEGIS UNIVERSITAS AIRLANGGA 2016-2020



BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1 Beban Penyakit / *Burden of Disease (BOD)*

Pengertian

Burden of Disease adalah suatu beban yang diakibatkan oleh suatu proses penyakit yang diderita seseorang. Konsep BOD dikembangkan pada tahun 1990 oleh *Harvard School of Public Health, World Bank and World Health Organization*. BOD sangat penting sebagai bukti ilmiah untuk mengembangkan kebijakan kesehatan masyarakat.

Estimasi BOD (DALY)

Beban dari penyakit diestimasi dengan menambahkan :

1. Jumlah tahun hidup seseorang yang hilang sebagai konsekuensi dari kematian prematur karena penyakitnya (*Years of Life Lost* atau (YLL)
2. Jumlah tahun hidup seseorang dengan ketidakmampuan yang dikarenakan penyakitnya (*Years of Life lived with Disability* atau YLD)

DALY (*Disability Adjusted Life Year*) merupakan penjumlahan antara YLL dan YLD. Nilai DALY menggambarkan kehilangan satu tahun hidup dari kehidupannya dalam kesehatan yang penuh. Jumlah DALY pada populasi diartikan sebagai perhitungan kesenjangan antara status kesehatan saat ini dan situasi kesehatan yang ideal dimana seluruh populasi hidup pada usia yang panjang, bebas dari penyakit dan ketidakmampuan.

Perhitungan DALY dapat dipahami merupakan selisih dari usia harapan hidup pada suatu populasi dengan rerata usia pertama kali didiagnosa suatu penyakit

Perhitungan BOD

Menurut *Harvard School of Public Health*, 2011 dalam laporannya tentang *The Global Economic Burden of Non Communicable Disease*, Tiga metode telah dikembangkan untuk menghitung beban ekonomi akibat masalah kesehatan:

1. *Cost of Illness (COI)*
2. *The value of lost output (Nilai dari hasil yang hilang)*
3. *Value of Statistical Life (VSL)*

Pada umumnya penelitian terkait biaya terkait merokok dan dampak ekonomi penyakit menggunakan metode Cost of Illness. (Rice 1966, 1967, 2000; Cooper and Rice, 1976; Rice, Hodgson and Kopstein, 1985).

Cost Of Illness

Cost of Illness didefinisikan sebagai nilai dari sumberdaya yang dikeluarkan atau hilang sebagai akibat dari masalah kesehatan (United State Centre For Disease Control and Prevention Government Egency, 2014). Cost of Illness terdiri dari biaya sektor kesehatan (direct cost) dan nilai hilangnya produktivitas penderita (indirect cost).

Biaya langsung COI adalah pengeluaran untuk barang dan jasa medis (misalnya obat, kunjungan dokter, rawat inap rumah sakit). Sering biaya langsung diklasifikasikan lagi menjadi biaya langsung medis dan biaya langsung non medis, tergantung apakah sumberdaya tersebut langsung dikeluarkan untuk memproduksi perawatan atau tidak. Biaya langsung non medis meliputi transportasi menuju sarana kesehatan, alat bantu akibat disabilitas termasuk modifikasi rumah dan biaya pendamping.

Biaya tidak langsung atau kehilangan produktivitas adalah pendapatan penghasilan yang hilang sebagai hasil saat mengalami sakit. Penurunan produktivitas dapat merupakan hasil dari kesakitan, kematian, disabilitas atau waktu yang dipergunakan untuk perawatan. Biaya tidak langsung meliputi kehilangan penghasilan dan produktivitas baik pada penderita maupun anggota keluarga yang merawat atau yang mendampingi. Pada penyakit dengan kematian prematur, biaya tidak langsung adalah kehilangan potensi penghasilan yaitu gaji dan tunjangan akibat kematian prematur penderita.

Penghitungan *Burden of Disease* menggunakan *Cost Of Illness*

Penghitungan untuk mengetahui beban ekonomi pada seluruh penduduk selama episode sakitnya, menggunakan rumus sebagai berikut :

1. Penghitungan Economic BOD untuk penderita sembuh:

$\text{Economic BOD Penderita sembuh} = (\text{Total biaya pengeluaran pengobatan} + \text{biaya hilangnya produktivitas}) \times \text{Prevalensi} \times \text{Jumlah Penduduk}$
--

2. Penghitungan BOD untuk penderita terus sakit :

$\text{Economic BOD Penderita terus sakit} = (\text{Total biaya pengeluaran pengobatan} + \text{biaya hilangnya produktivitas}) \times \text{DALY} \times \text{Prevalensi} \times \text{Jumlah Penduduk}$
--

3. Penghitungan Economic BOD untuk penderita meninggal:

$$\text{Economic BOD Penderita meninggal} = \{(\text{Total biaya pengeluaran pengobatan} + \text{biaya hilangnya produktivitas}) + (\text{DALY} \times \text{Biaya hilangnya produktivitas})\} \times \text{Prevalensi} \times \text{Jumlah Penduduk}$$

Rumusan tersebut merupakan kombinasi antara COI dengan estimasi BOD.

Penyakit akibat merokok sebagian besar merupakan penyakit tidak menular sehingga kemungkinan penderita untuk sembuh sangat kecil, kondisi yang banyak ditemui adalah penderita terkontrol yaitu penderita secara periodik memeriksakan status kesehatannya agar tetap berada atau menuju status yang ideal.

3.2 Jenis Penyakit yang terkait dengan merokok

Terdapat 33 penyakit yang termasuk kepenyakit yang terkait dengan rokok adapun penyakit tersebut meliputi : kanker mulut dan oropharing, kanker esofagus, kanker lambung, kanker colorectal, kanker ginjal, kanker hati, kanker pankreas, kanker paru, trakea dan bronkus, kanker laring, kanker leher rahim, kanker kandungkemih, Leukemia Myeloid Akut, Penyakit jantung koroner, Stroke, Abdominal Aortic Aneurysm, Penyakit Paru Obstruktif Kronis, Pneumonia, Tuberculosis, Asthma, Infeksi Pernafasan Atas Akut, Diabetes militus, Katarak, Ulkus peptik, Kehamilan ektopik, Berat Badan Lahir rendah, Stillbirth, Sudden Infant Death Syndrome (SIDS), Oro-facial Cleft, Penyakit periodontal, Infertilitas pada wanita, Disfungsi Ereksi, Densitas tulang yang rendah dan patah tulang panggul, Rheumatoid Arthritis.

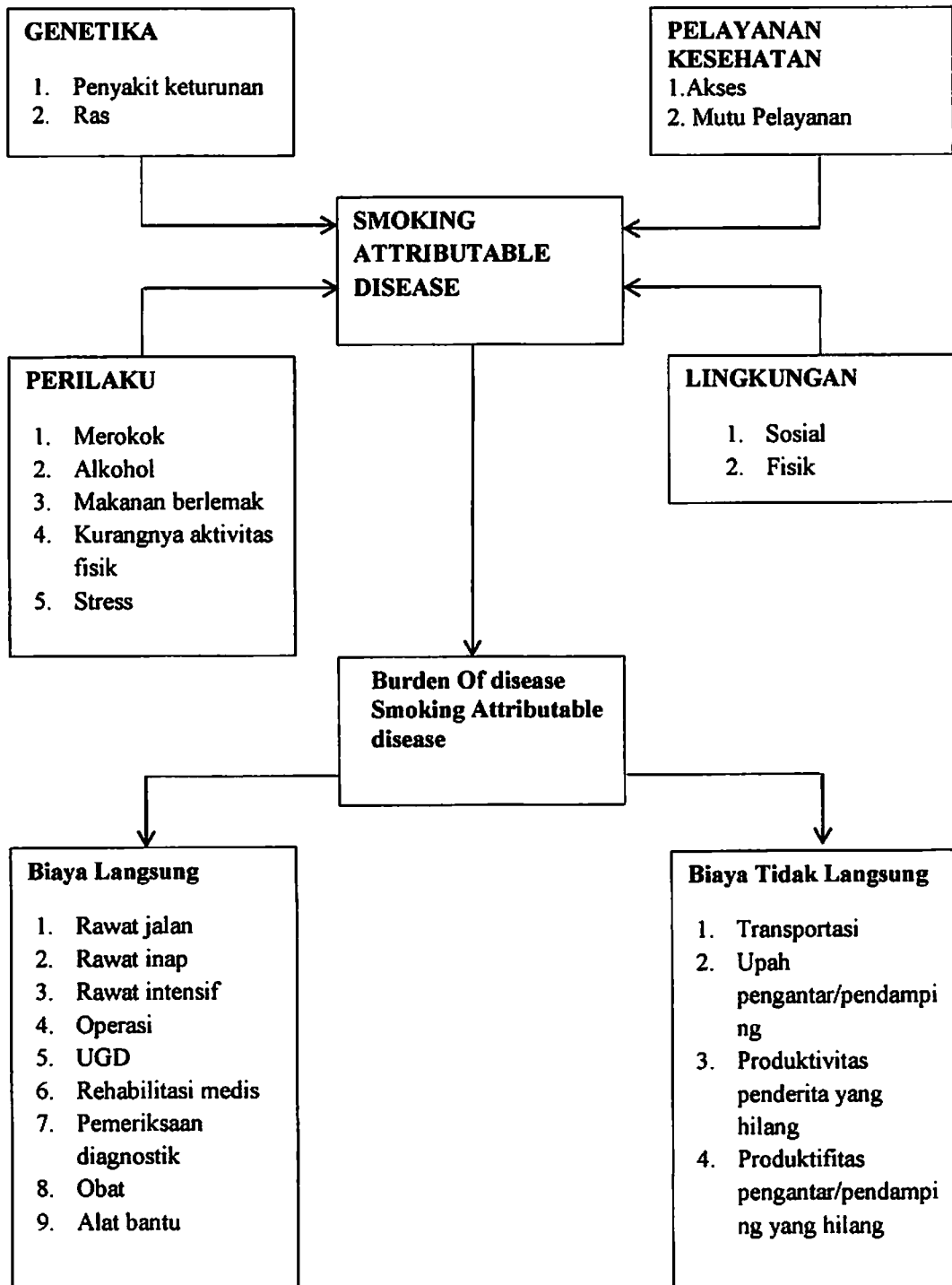
Tabel 3.2.1 Penyakit terkait dengan merokok, Kode ICD- 10, Population Attributable Risk (PAR) terhadap merokok ,Unit Cost per episode (Permenkes No. 59/2014) dan Jumlah kasus , Indonesia 2015

Penyakit	Kode ICD - 10	Population Attributable Risk terhadap merokok	Biaya Rawat Inap per episode per kasus	Total jumlah kasus
1) Kanker Mulut dan oropharynx	C 00 - 14	0.33	8,124,300	7,850

Penyakit	Kode ICD - 10	Population Attributable Risk terhadap merokok	Biaya Rawat Inap per episode per kasus	Total jumlah kasus
2) Kanker Esophagus	C 15	0.3	8,124,300	2,820
3) Kanker lambung	C 16	0.25	7,647,900	10,960
4) Kanker Colorectal	C18, C19, C20	0.2	7,647,900	6,440
5) Kanker Ginjal	C64	0.2	4,854,400	6.600
6) Kanker Hati	C 22	0.1	7,378,900	23,410
7) Kanker Pankreas	C 25	0.2	7,378,900	3,050
8) Kanker Trakea, bronkus and Paru	C 33, C 34	0.71	8,497,700	45,100
9) Kanker Laring	C32	0.15	8,124,300	2,000
10) Kanker Cervix uteri	C 53	0.2	5,576,000	31,450
11) Kanker kandung kemih	C 67	0.2	4,854,400	4,830
12) Leukimia Myeloid Akut	C 92	0.15	8,980,800	2,490
13) Penyakit Jantung Koroner	I 20 - 25	0.12	5,552,200	217,670
14) Stroke	I 60 - 69	0.07	7,996,300	179,900
15) Abdominal Aortic Aneurysm	I 71	0.1	18,602,100	304
16) Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)	J 44 - 47	0.85	4,511,300	132,250
17) Pneumonia	J 10 - J 18	0.12	6,577,300	263,530
18) Tuberkulosis	A 15	0.17	2,814,200	275,430
19) Asma	J45	0.4	2,814,200	144,030
20) Infeksi Pernafasan Atas Akut	J 00 - J 06	0.3	2,748,300	957.850
21) Diabetes Mellitus	E 10 - E 14	0.13	5,082,200	76,450
22) Katarak	H 25 - H 28	0,3	3,780,000	14,150

Penyakit	Kode ICD - 10	Population Attributable Risk terhadap merokok	Biaya Rawat Inap per episode per kasus	Total jumlah kasus
23) Peptic Ulcer	K 25, K 26, K27, K 28	0,2	3,786,900	35,910
24) Kehamilan Ektopic	O 00	0,15	10,293,000	68,120
25) Berat Badan Lahir rendah	P 05, 07	0,3	4,789,100	818,210
26) Stillbirth	P 95	0,1	4,676,700	27,700
27) Sudden Infant Death Syndrome (SIDS)	R 95	0,1	4,245,800	7,210
28) Oro-facial Cleft	Q 67	0,1	5,770,600	7,100
29) Penyakit Periodontal	K 05	0,3	2,941,200	103,390
30) Female Infertility	N 97	0,1	3,804,500	72,630
31) Male Erectile Dysfunction	N 48	0,2	3,240,300	121,500
32) Densitas tulang rendah dan patah tulang panggul	S72	0,2	7,769,500	2,510
33) Rheumatoid Arthritis	M 05, M 06	0,2	4,043,300	18,950
TOTAL				1,997,385

3.2 Kerangka Konsep



Gambar 1. Kerangka konsep

BAB IV

METODE PENELITIAN



3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif observasional dengan rancang bangun penelitian cross-sectional.

3.2 Lokasi dan Waktu penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jawa Timur dan dilaksanakan selama 2 tahun. Penelitian ini dilaksanakan berdasarkan pertimbangan provinsi Jawa Timur belum ada peraturan gubernur terkait Kawasan tanpa rokok.

Lokasi Penelitian di Rumah Sakit Umum Daerah Propinsi Jawa Timur yaitu RSUD dr. Soetomo. Rumah sakit tersebut merupakan Rumah Sakit Type A yang menjadi rujukan seluruh rumah sakit di wilayah Jawa Timur.

3.3 Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita penyakit akibat rokok di Jawa Timur. Terdapat 5 penyakit yang tergolong ke dalam penyakit akibat rokok yang diteliti. Penyakit akibat rokok terdiri dari Kanker Paru, Stroke, Penyakit Jantung Korone, Penyakit Paru Obstruktif Kronik dan Bronkitis).

3.4 Pengambilan sampel

Pengambilan sampel dilaksanakan secara systematic random sampling. Sampel size sebanyak 200 penderita penyakit akibat rokok.

Penentuan Besar Sampel

Jumlah sampel yang diperlukan ditentukan dengan rumus besar sampel untuk penelitian diskriptif kuantitatif yaitu :

Jumlah Sample dihitung dengan menggunakan rumus dari Lemeshow (2008) :

$$n = z^2 \cdot 1-\alpha/2 [0.25] / d^2$$

n = Jumlah Sampel

z dengan confidence interval 95% (1.960)

$$d = \text{presisi } (0.01 - 0.25)$$

$$1.960^2[0.25]/0.07^2 = 196$$

Penelitian ini menggunakan tingkat Confidence 95 persen (margin eror 0,05). Berdasarkan rumus tersebut didapatkan 196 responden tiap kota/ kabupaten.

Kriteria Inklusi :

- Sadar
- Dapat Diajak Komunikasi
- Telah didiagnosa oleh dokter memiliki salah satu dari penyakit Stroke, Kanker Paru, Bronkitis, Jantung Koroner atau PPOK
- Berusia > 20 tahun

Kriteria Eksklusi:

- Dalam keadaan koma
- Kondisi Kesadaran menurun
- Memiliki gangguan mental

3.5 Variabel dan Definisi Operasional

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan menggunakan kuesioner. Variabel yang di teliti adalah karakteristik penderita (Usia, jenis kelamin, status pekerjaan, total pendapatan keluarga), Jenis penyakit (sejak kapan sakit, pengobatan yang dijalani, rawat jalan/ raat inap, frekuensi perawatan), Faktor risiko (merokok, konsumsi lemak, obesitas, konsumsi alkohol, aktivitas fisik) dan beban ekonomi (biaya langsung dan biaya tidak langsung) atas episode sakit penderita penyakit akibat rokok. Biaya Analisis dilakukan secara deskriptif.

3.6 Teknik Pengumpulan Data

Tehnik pengumpulan data menggunakan

1. Data primer yaitu dengan wawancara kepada responden yang terdiagnosis penyakit akibat rokok di rumah sakit daerah di Jawa Timur.

Instrumen penelitian yang digunakan adalah kuesioner kepada responden (penderita atau keluarga dekat) yang terdiagnosis penyakit akibat rokok.

2. Data Sekunder yaitu melihat data kematian penyakit akibat rokok di rumah sakit daerah di Jawa Timur

3.7 Analisis Data

Analisis data meliputi analisis deskriptif untuk mengidentifikasi karakteristik penderita penyakit akibat rokok, Mengidentifikasi episode sakit dari penderita penyakit akibat rokok, Mengidentifikasi faktor risiko penyakit akibat rokok dan analisis hubungan faktor risiko merokok terhadap penyakit akibat rokok.

Mengidentifikasi beban ekonomi (biaya langsung dan biaya tidak langsung) atas episode sakit penderita penyakit akibat rokok serta melakukan penghitungan Cost of Illness dari penyakit akibat rokok.

3.8 Ethic/ Informed consent

Pada penelitian ini dilakukan uji etik di Komisi Etik RSUD Dr. Soetomo. Untuk kepentingan etik penelitian, tim peneliti diwajibkan untuk menjelaskan penelitian ini kepada responden secara verbal, menyediakan informasi (tujuan, prosedur, risiko, manfaat yang didapat, alternatif partisipasi,dll) dan harus memberi kesempatan responden untuk mengajukan pertanyaan. Responden diberikan waktu untuk membaca informasi mengenai penelitian dan diberikan waktu untuk menentukan bersedia mengikuti penelitian atau tidak. Jika ada pertanyaan dari responden, peneliti wajib menjawabnya.

Tim Peneliti memberikan inform consent/ surat persetujuan yang digunakan sebagai panduan pada penjelasan yang diberikan secara verbal. Jika responden sudah jelas mengenai penelitian yang akan dilaksanakan dan bersedia berpartisipasi, maka responden akan menandatangani form persetujuan. Begitu juga dengan tim peneliti menandatangani formulir persetujuan.

BAB IV

HASIL

Penyakit akibat rokok yang dimaksud dalam penelitian meliputi Stroke, Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), Bronkitis Kronis, Kanker Paru dan Penyakit Jantung Koroner (PJK). Penyakit tersebut dipilih berdasarkan data penyakit terbanyak di RSUD Dr Soetomo pada tahun 2017 dan memiliki Relatif Risk (RR) yang tinggi dibandingkan dengan penyakit akibat rokok yang lainnya.

Economic Burden Of Disease selanjutnya disebut BOD dari kelima penyakit diatas dapat membebani penderita maupun pemerintah. Beban ekonomi pada penderita adalah biaya yang dikeluarkan akibat dari penyakit tersebut.

4.1 Karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok

Stroke merupakan penyakit akibat rokok terbanyak yang termasuk dalam responden penelitian. Jumlah responden stroke yang menjadi responden sebanyak 35 (54,7%). Penyakit terbanyak kedua adalah Kanker Paru sebanyak 18 (28,1%). Sebagian besar penderita Penyakit akibat rokok berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 41 (64,1%). Berdasarkan Usia penderita 50 % berada pada usia produktif yaitu rentang antara 17 – 55 tahun. Jenis pekerjaan yang paling banyak adalah Pengusaha/ Wiraswasta (16orang/ 25%), Tidak bekerja/IRT (15 orang/23,4%). Pendapatan responden rata- rata (35 orang/ 54,7%) sebagian besar sejumlah > 2.500.000.

Tabel 4.1.1 Distribusi karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok di Provinsi Jawa Timur pada tahun 2018

Variabel	Jumlah	Persentase
Jenis Penyakit		
Stroke	35	54,7
PJK	8	12,5
PPOK	1	1,6
Bronkitis Kronik	0	0
Kanker paru	18	28,1
Stroke &PPOK	1	1,6
Stroke & Kanker Paru	1	1,6
Total	64	100
Jenis Kelamin		
Laki-laki	41	64,1
Perempuan	23	35,9
Total	64	100
Usia		
17 – 55 tahun	32	50
56 – 69 thn	19	29,7
70 tahun	13	20,3

Jenis Pekerjaan		
PNS	2	3,1
Pengusaha/Wiraswasta	16	25
Pegawai perusahaan swasta	9	14,1
Petani/petambak	2	3,1
Pedagang	2	3,1
Tidak bekerja IRT	15	23,4
Pelajar/ mahasiswa	1	1,6
lainnya	17	26,6
Pendapatan		
0	4	6,3
<2.500.000	25	39,1
>2.500.000	35	54,7

Tabel 4.1.2 Distribusi karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur pada tahun 2018 berdasarkan usia

	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
17 – 55 tahun	19	59,4	3	9,4	1	3,1	9	28,1	0	0	32	100
56 – 69 thn	10	52,6	1	5,3	0	0	6	31,6	2	10,5	19	100
70 tahun	6	46,2	4	30,8	0	0	3	23,1	0	0	13	100
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

Berdasarkan rentang usia responden, Penderita Stroke dan kanker paru paling banyak terjadi pada usia produktif yaitu antara 17 – 55 tahun. Pada Responden stroke yang berada pada usia produktif antara 17 – 55 tahun sebanyak 19 orang (54,3 %) sedangkan penderita kanker paru yang berada pada usia produktif sebanyak 9 orang (50 %). Berdasarkan jenis pekerjaan, Penderita stroke banyak pada Ibu rumah tangga sebanyak 7 orang (20%) dan Pegawai perusahaan swasta 6 orang (17 %).

Tabel 4.1.3 Distribusi karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur pada tahun 2018 berdasarkan jenis pekerjaan

	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
PNS	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100
Pengusaha/Wiraswasta	4	25	4	25	1	6,3	7	43,8	0	0	16	100
Pegawai perusahaan swasta	6	66,7	1	11,1	0	0	2	22,2	0	0	9	100
Petani/petambak	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0	2	100
Pedagang	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	2	100
Tidak bekerja IRT	7	46,7	2	13,3	0	0	6	40	0	0	15	100
Pelajar/ mahasiswa	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Lainnya	12	70,6	1	5,9	0	0	2	11,8	2	11,8	17	100
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

Tabel 4.1.4 Distribusi karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur pada tahun 2018 berdasarkan penghasilan

	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	2	50	1	25	0	0	1	25	0	0	4	6,3
1 - 2.500.000	15	60	2	8	0	0	8	32	0	0	25	39,1
≥2.500.000	18	51,4	5	14,3	1	2,9	9	25,7	2	5,7	35	54,7
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

Penderita stroke sebagian besar (18 orang / 51,4%) memiliki penghasilan cukup tinggi yaitu > 2.500.000.

4.2 Distribusi penderita Penyakit Akibat Rokok berdasarkan frekuensi merokok

Tabel 4.2.1 Distribusi karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur pada tahun 2018 berdasarkan frekuensi merokok

	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ya, setiap hari	6	85,7	0	0	0	0	1	14,3	0	0	7	100
Ya, kadang-kadang	4	100	0	0	0	0	0	0	0	0	4	100
Sekarang tidak, dulu pernah kadang-kadang	1	33,3	1	33,3	0	0	1	33,3	0	0	3	100
Sekarang tidak, dulu tiap hari	7	33,3	5	23,8	0	0	8	38,1	1	4,8	21	100
Total	18	54,1	6	17,1	0	0	10	28,6	1	2,9	35	100

Sebagian besar (35 orang/ 54,7%) Penderita Penyakit Akibat rokok pernah mengkonsumsi rokok. Dua puluh satu penderita (32,8%) diantaranya berhenti merokok meskipun dulunya pernah setiap hari merokok. Ada juga penderita yang meskipun sudah menderita penyakit akibat rokok, yang bersangkutan sampai saat ini masih menjadi perokok setiap hari. Selain itu Penderita penyakit akibat rokok juga memiliki risiko terpapar rokok orang lain atau yang disebut perokok pasif. Terdapat 29 penderita yang menjadi perokok pasif.

Tabel 4.2.1 Distribusi karakteristik penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur pada tahun 2018 berdasarkan perokok pasif

Perokok Pasif	Penyakit yang Diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Ya	16	55,2	4	13,8	1	3,4	7	24,1	1	3,4	29	100
Tidak	19	54,3	4	11,4	0	0	11	31,4	1	2,9	35	100
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

4.3 Distribusi penderita Penyakit Akibat Rokok berdasarkan Jenis Pembiayaannya

Tabel 4.3.1 Distribusi penderita Penyakit Akibat Rokok berdasarkan Jenis Pembiayaan Rawat Jalan di Jawa Timur tahun 2018

Jenis Pembiayaan pada Rawat Jalan	Penyakit yang Diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bayar sendiri	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0	2	100
Ditanggung BPJS: PBI/ Non PBI	19	43,2	7	15,9	1	2,3	15	34,1	2	4,5	44	100
Tidak Rawat Jalan	15	83,3	1	5,6	0	0	2	11,1	0	0	18	100
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

Tabel 4.3.2 Distribusi penderita Penyakit Akibat Rokok berdasarkan Jenis Pembiayaan Rawat Inap di Jawa Timur tahun 2018

Jenis Pembiayaan pada rawat Inap	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi			
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bayar sendiri	1	50	0	0	0	0	1	50	0	0	2	100
Ditanggung BPJS: PBI/ Non PBI	26	54,2	7	14,6	0	0	13	27,1	2	4,2	48	100
Ditanggung asuransi lain	1	100	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100
Bayar sendiri+BPJS	1	25	0	0	0	0	3	75	0	0	4	100
Tidak rawat inap	6	66,7	1	11,1	1	11,1	1	11,1	0	0	9	100
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

4.4 Episode sakit penderita Penyakit Akibat Rokok

Tabel 4.3 Episode sakit penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur tahun 2018

Episode sakit	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
<1 tahun yll	25	55,6	4	8,9	1	2,2	15	33,3	0	0	45	100
1 – 5 tahun yll	6	54,5	3	27,3	0	0	2	18,2	0	0	11	100
>5 tahun yll	4	66,7	1	16,7	0	0	1	16,7	0	0	6	100
>5 tahun dan <1 tahun yll	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
1-5 tahun dan <1 tahun yll	0	0	0	0	0	0	0	0	1	100	1	100
Total	35	54,7	8	12,5	1	1,6	18	28,1	2	3,1	64	100

Sebagian besar responden menderita penyakit akibat rokok baru dalam satu tahun terakhir yaitu sebanyak 45 pasien

4.5 Jenis Perawatan yang dilakukan penderita Penyakit Akibat Rokok

Tabel 4.5 Jenis Perawatan yang dilakukan penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur tahun 2018

Jenis Perawatan	Penyakit yang diderita										Total	
	Stroke		PJK		PPOK		Kanker Paru		Kombinasi		N	%
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Rawat Jalan	21	44,7	7	14,9	1	2,1	16	34	2	4,3	47	100
Rawat Inap	30	54,5	6	10,9	0	0	17	30,9	2	3,6	55	100
Rawat Intensif	3	42,9	4	57,1	0	0	0	0	0	0	7	100
Tindakan Operasi	2	25	5	62,5	0	0	1	12,5	0	0	8	100

4.6 Hasil Identifikasi Beban Ekonomi (Biaya Langsung dan Biaya Tidak Langsung) atas episode sakit penderita Penyakit Akibat Rokok

4.6.1 Biaya Langsung

Biaya langsung adalah biaya yang secara langsung dikeluarkan pada saat perawatan atau pengobatan penderita. Biaya langsung paling banyak dikeluarkan pada saat Rawat Inap yaitu sebesar Rp 1.214.039.100 dengan jumlah penderita yang pernah rawat inap dalam satu tahun

terakhir sebanyak 55 penderita. Bila dirata –rata perawat rawat inap penderita sebesar Rp 22.073.438. Untuk perawatan Intensif tidak didapatkan biaya dikarenakan sudah termasuk didalam rawat inap.

4.6.2 Biaya Tidak Langsung

Biaya tidak langsung adalah biaya yang dikeluarkan diluar saat perawatan atau pengobatan penderita akan tetapi masih berhubungan perawatan. Biaya tidak langsung terdiri dari Biaya Transportasi selama perawatan dan pengobatan, Biaya untuk pendampingan atau pengantar penderita, Biaya hilangnya produktivitas penderita dan biaya hilangnya produktivitas pendamping atau pengantar.

Tabel 4.6 Rekapitulasi Cost of Illness yang harus ditanggung Penderita Penyakit Akibat Rokok di Jawa Timur tahun 2018

Jenis Biaya	Besaran Biaya
Biaya Langsung	
Rawat Jalan	163.878.500
Rawat Inap	1.214.039.100
Rawat Intensif	0
Tindakan Operasi	9.700.000
Biaya pembelian alat bantu	0
Total Biaya Langsung	1.387.617.600
Biaya Tidak Langsung	
Transport	
Rawat Jalan	7.029.800
Rawat Inap	10.668.000
Rawat Intensif	0
Tindakan Operasi	235000
Total Transport	17.697.800

Jenis Biaya	Besaran Biaya
Hilangnya produktivitas penderita	284.635.600
Hilangnya produktivitas pengantar penderita	100.031.400
Bahan Habis Pakai	3.650.750
Total Biaya Tidak langsung	406.015.550
TOTAL	1.793.633.150

Biaya hilangnya produktivitas penderita

Beberapa penderita yang bekerja harus meninggalkan pekerjaan selama perawatan atau pengobatan. Hal tersebut menyebabkan penderita harus kehilangan pendapatan yang seharusnya didapatkan apabila penderita tidak sakit. Paling tinggi besar rerata hilangnya produktivitas penderita adalah pada penderita kombinasi yaitu sebesar 13.366.666 pertahun. Sedangkan total hilangnya produktivitas penderita penyakit akibat rokok sebesar 284.635.600. Perhitungan ini hanya berdasarkan pada penderita yang memiliki pekerjaan saja. Pada Penderita yang tidak memiliki pekerjaan perhitungan biaya tidak dapat dilakukan karena tidak ada justifikasinya.

Biaya hilangnya produktivitas pengantar penderita

Beberapa pendeita selama proses perawatan membutuhkan pendampingan atau pengantar. Hal mengakibatkan pengantar penderita harus meninggalkan pekerjaan sehingga penghasilan yang seharusnya didapatkan akan hilang. Paling tinggi besar rerata hilangnya produktivitas pengantar penderita adalah pada penderita kombinasi yaitu sebesar 4.327.777 pertahun. Sedangkan total hilangnya produktivitas penderita penyakit akibat rokok sebesar 100.031.400. (Tabel 4.5.2.2.2) Perhitungan ini hanya berdasarkan pada pengantar penderita yang memiliki pekerjaan saja. Pada pengantar Penderita yang tidak memiliki pekerjaan perhitungan biaya tidak dapat dilakukan karena tidak ada justifikasinya.

Biaya bahan habis pakai

Bahan habis pakai merupakan salah satu pengeluaran tidak langsung. Bahan habis pakai yang teridentifikasi hanya pada 15 responden saja. Sedangkan total pengeluaran untuk bahan habis pakai sebesar 3.650.750

BAB VI

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik penderita penyakit akibat rokok paling banyak yaitu Stroke, Berjenis kelamin laki-laki, Usia Penderita paling banyak antara 17 – 55 tahun dan Pendapatan responden sebagian besar sejumlah > 2.500.000
2. Episode sakit dari penderita penyakit akibat rokok paling sedikit < 1 tahun yang lalu.
3. Beban ekonomi paling besar terdapat biaya langsung 1.387.617.600 dan biaya tidak langsung sebesar 406.015.550.



Daftar Pustaka

- Badan Penelitian dan Pengembangan Nasional. Studi pengeluaran medis dan beban penyakit akibat tembakau di Indonesia. 2009. Jakarta.
- Kristina SA, Endarti D, Prabandari YS, Ahsan A, Thavorncharoensap M.,2014., The economic impact of smoking among Indonesian population: premature mortality costs and years of potential life lost (YPLL) Study. Proceeding 1st ITCRN. Jogjakarta
- World Health Organization. WHO Global Report: Mortality Attributable to Tobacco. Geneva: WHO; 2012. Available from: http://www.who.int/tobacco/publications/surveillance/rep_mortality_attributable/en/index.html.
- WHO. 2009. MPOWER Six Cost-Effective Actions Endorsed by WHO to Reduce Tobacco's Deadly Toll. www.tobaccofreecenter.org. <http://who.int/tobacco>
- Soewarta Kosen, Hasbullah Thabrany, Nunik Kusumawardani and Santi Martini. 2016. Health and economic costs of tobacco in Indonesia, litbang kemkes.
- U.S Department of health and human service, Public Health Service, Office of the Surgeon General. Rockville. 2014. The Health Consequences of Smoking—50 Years of Progress A Report of the Surgeon General.





The Influence of Smoking Habit on Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD): Case Control Study

Journal:	<i>Osong Public Health and Research Perspectives</i>
Manuscript ID	OPHRP-2018-0022
Manuscript Type:	Original Article
Keywords:	Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Smoking Habit, Case Control

SCHOLARONE™
Manuscripts

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

(6). In Europe, Chronic Obstructive Pulmonary Disease accounts for 50% of total health funds each year and causes productivity loss of € 48.4 billion (7). In the United States, it is estimated that Chronic Obstructive Lung Disease costs \$ 50 billion consisting of direct cost as much as \$ 30 billion and indirect cost as much as \$ 20 billion (8). It is estimated that there are 12 million people suffering from Chronic Obstructive Pulmonary Disease and each year, 120.000 of them die annually (9).

Indonesia ranks the 7th largest in the world in the number of deaths caused by cigarettes including those caused by Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). In Indonesia, COPD is ranked the sixth leading cause of death and resulted in a loss of productive age (Total Daily Loss) of 901.744 and costs IDR 1.294.165.188.810 for medical expenses (10).

Lung injury caused by cigarettes leads to the development of Chronic Obstructive Pulmonary Disease. Damage to the respiratory tract causes people with Chronic Obstruction Pulmonary Disease at risk of death due to oxygen limitations. Smoking habit is the cause of 8 out of 10 cases of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (11). More than 75% of COPD cases has lung injury caused by a long period of smoking (12).

2. MATERIALS AND METHODS

A. Research design

This research was analytical observational study using case control design. The criterion of the case group was people who had been diagnosed as suffering from COPD, while the criterion of control group was people who had never been diagnosed as suffering from COPD.

B. Subject

The research subjects were recruited from Ngudi Waluyo Hospital in Wlingi, Blitar, East Java. The sampling used in this study was systematic random

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

Abstract:

Objective: The purpose of this study was to determine the influence of smoking habit on the incidence of Chronic Obstruction Pulmonary Disease.

Method: This research was case control study. The sampling in this research was systematic random sampling method. The samples of this study were 56 respondents of a case group and 56 respondents of a control group. This study was conducted at Ngudi Waluyo Hospital in Wlingi, Blitar in October until November 2017.

Results: Factors that influenced the incidence of chronic obstructive pulmonary disease were smoking habit (OR=4,091; CI=1,347-12,429), initial smoking habit at the age of <15 years old (OR=12; CI=1,346-106,950), and initial smoking habit at the age of ≥ 15 years old (OR=3,647; CI=1,625-8,183), smoking non-filtered cigarettes (OR=4,250; CI=1,556-11,607) and smoking filtered cigarettes (OR=4; CI=1,566-10,218), smoking 5-14 cigarettes per day (OR=3,692; CI=1,545-13,143), smoking ≥ 15 cigarettes per day (OR=9; CI=1,767-45,849), and smoking duration ≥ 30 years (OR=8,857; CI=3,298-23,787).

Conclusion: There are five factors of smoking habit that influence chronic obstructive pulmonary disease. These factors are smoking habit, early smoking habit, the number of cigarettes smoked per day, cigarette type, and smoking duration.

Keywords: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, smoking habit, case control

1. INTRODUCTION

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a non-communicable disease whose number of incidence worldwide increases from year to year (1). Currently the number of people with Chronic Obstruction Pulmonary Disease reaches 384 million and it is estimated that this number will continue to increase and become the third leading cause of death in the world by 2030 (2). This disease is even the first cause of disability in the world (3). Limited ability to perform daily activities occur in 3 of 4 cases suffering from chronic obstructive pulmonary disease (4). The disease also limits a person's ability to climb stairs (5). Early retirement occurs in 40% of patients with Chronic Obstructive Pulmonary Disease

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

sampling. The samples of this research were 112 Indonesians not less than 30 years of age. The sample size was calculated using Lemeshow's comparison case which generated 56 samples in each group. The samples were divided into case group and control group. The case group consisted of samples with COPD, while the control group consisted of samples without COPD. The sum of sample calculated with Lemeshow formula, and the result was 56 sample for each group.

C. Questionnaires

The questionnaire used in this study was the modification of the basic health research and non communicable disease research. There were 28 statements that discussed about participant's smoking habit, initial smoking age, type of cigarettes that often smoked, the number of cigarettes smoked per day, and smoking period to COPD. The questionnaire had been tested to 20 participant in order to obtain the validity and reliability.

D. Ethics

All participants were provided with written informed consent approved by Ethics Commission of Faculty of Public Health Universitas Airlangga (certificate number: 536-KEPK).

E. Statistical Analysis

Statistical analysis were carried out using bivariate logistics. Bivariate logistic was used to determine the influence of smoking habit towards COPD. All statistical tests in this study used $p < 0.05$.

3. RESULTS

This study showed that from a total of 112 respondents, 55 of them were smokers and 57 other respondents were non smokers. Of the smokers, 26 of them were also exposed to secondhand smoke and of the non smokers, 29 of them were exposed to secondhand smoke. Table 1 shows that :

A. Smoking habit

Due to smoking habit, smokers had 3.273 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers, while the risk

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

to smokers who were exposed to secondhand smoke increased from 3,273 to 5,429.

B. Initial Smoking Age

Smokers who initially smoked at <15 years old had 12 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers, while smokers who initially smoked at ≥ 15 years old had 3.647 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease than non-smokers.

C. Type of Cigarettes

Smokers who smoked filtered cigarettes had 4-times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers, whereas smokers who smoked non-filtered cigarettes had 4.250 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers.

D. The number of cigarettes smoked per day

Smokers who smoked 5-14 cigarettes per day had 3.692 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers, while smokers who smoked more than 15 cigarettes per day had 9 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers.

E. Smoking Period

Smoking period of less than 30 years had no influence on the incidence of chronic obstructive pulmonary disease, whereas smoking period of more than 30 years was influential. Smokers who smoked for more than 30 years had 8.857 times greater risk of developing chronic obstructive pulmonary disease compared with non-smokers.

4. DISCUSSION

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a non-communicable disease whose number of incidence worldwide increases from year to year (1) and it is estimated to be the third leading cause of death in the world by 2030 (2). Therefore, it is necessary to make a preventive effort to reduce the prevalence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease in order to reduce the number of deaths due to COPD .

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

Metanalysis study in 133 studies on cigarettes and COPD shows an increase in the proportion of COPD on smokers with OR of 2.89 and CI (95%) to 2.63 - 3.17 (13). Experimental studies show that smoking cigarette in a long period disrupts ciliary movement, inhibits alveolar macrophage function and ultimately leads to hypertrophy and hyperplasia of the mucus excreting gland (14). Cigarette smoke contains many species of reactive oxygen (free radicals), which deplete antioxidant mechanism resulting in tissue damage and potentially leading to COPD (15).

Exposure to secondhand smoke is less influential on lung function, but when combined with exposure to other risk factors such as cigarette or pollutants or irritants in the air, the exposure to secondhand smoke also influences the incidence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (16).

The results of previous studies show that of the 1,454 respondents who smoke for more than 30 years, 25.6% of them suffer from COPD with OR = 3.39 and 95% CI = 2.32 - 4.96 (17).

Reports published by the CDC show that smoking in childhood and adolescence can slow down the growth and development of the lungs, thereby increasing the risk of incidence of COPD during adulthood. This is due to the fact that the lungs still grow and develop until the age of 20 years. Smoking as early as before the age of 20 years causes one's lungs unable to develop optimally both in terms of ability and function. This kind of lung failure to work properly, produce breath that tends to be short and will be problematic when used to exercise or perform physical activity. Although the health of people who quit smoking will increase dramatically compared with their health when they smoke, some cases of lung damage at an early age due to cigarettes are irreversible (18).

The use of filter in cigarettes influences the incidence of COPD. Previous studies show that smoking non-filter cigarettes is more harmful than smoking the filtered ones. This is because the filter in cigarettes can reduce the level of toxins entering the smoker's airway (19) and reduce the risk of disease due to cigarettes (20).

The number of cigarettes smoked per day influences the incidence of COPD. Previous studies show that the higher the number of cigarettes smoked,

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

the higher the risk of inflammation in the lungs. Inflammatory cells secrete protease enzymes and cause oxidative stress. In normal condition, excessive proteases will be inhibited by antiproteases, whereas oxidative stress will be suppressed by antioxidants. Damage due to inflammation can still be prevented if recovery mechanism runs well. If it does not, a pathological damage in the form of COPD occurs (21).

Period of smoking influences the incidence of COPD. Previous studies show that the period of smoking is associated with an increase in the incidence of COPD with $p(0.001) < 0.05$ and an increase in frequency of cough with $p(0.001) < 0.05$ (22).

CONFLICT OF INTERESTS

There is no potential conflict of interests in this journal.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors would like to thank the TCSC (Tobacco Control Support Center) organization, Blitar District Health Office, and the entire staffs of Ngudi Waluyo Hospital in Wlingi, Blitar, East Java for the support to this research.

REFERENCES

1. GOLD Comitee. Global Initiative for Chronic Obstructive Lung [Internet]. 2017. Available from: <http://goldcopd.org/wp-content/uploads/2016/12/wms-GOLD-2017-Pocket-Guide.pdf>
2. GOLD 2017 Global Strategy for the Diagnosis, Management and Prevention of COPD. Available from: <http://goldcopd.org/gold-2017-global-strategy-diagnosis-management-prevention-copd/> [Last accessed: Aug 2017].
3. DALYs GBD et al. Global, regional and national disability-adjusted life years (DALYs) for 306 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE) for 188 countries, 1990-2013: quantifying the epidemiological transition. *The Lancet* [Internet] 2015 386(10009): 2145-91.

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

4. Jones et al. Health-related quality of life in patients by COPD severity within primary care in Europe. *Respiratory Medicine*. 2011;105 [Internet] (1);57–66.
5. Vermeire. The burden of chronic obstructive pulmonary disease. *Respiratory Medicine*. 2002;96; Suppl C [Internet]:S3-10.
6. Fletcher et al. COPD: The New Workplace Epidemic. 2011. Available from: <https://www.copdfoundation.org/pdfs/COPD-Uncovered-Report-2011.pdf> [Last accessed: Aug 2017].
7. European Lung White Book. The cost of respiratory disease. Available from: <http://www.erswhitebook.org/chapters/the-economic-burden-of-lung-disease/the-cost-of-respiratory-disease/> [Last accessed: Aug 2017].
8. World Health Organization. Chronic obstructive pulmonary disease fact sheet. Available from <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs315/en/> [Last accessed: Aug 2017].
9. National Institutes of Health. 2010. Fact Sheet : Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD). Available from [https://report.nih.gov/nihfactsheets_Pdfs/ChronicObstructivePulmonaryDisease\(NHLBI\)](https://report.nih.gov/nihfactsheets_Pdfs/ChronicObstructivePulmonaryDisease(NHLBI)) [Last accessed : Jan 2018].
10. Ministry of Health of republic of Indonesia. Perilaku Merokok Masyarakat Indonesia Berdasarkan Riskesdas 2007 dan 2013 [Internet]. Infodatin of Data and Information Center of Ministry of Health of Republic of Indonesia. 2015. Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/pusdatin/infodatin/infodatin-hari-tanpa-tembakau-sedunia.pdf>.
11. CDC. 2014. Surgeon General's Report on Smoking and Health : Smoking and Respiratory Disease. Available from : <https://www.cdc.gov/tobacco/data/statistics/sgr/50th-anniversary/pdfs/fs/smoking/respiratory/508> [Last accessed, Jan 2018].

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

12. ATS. 2017. COPD Today : Patient Information Seried. Conference Ed. Available from : [https:// www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/copd_today](https://www.thoracic.org/patients/patient-resources/resources/copd_today) [Last accessed Jan 2018].
13. Forey, B., Thornton, A. dan Lee, P. Systematic review with meta-analysis of the epidemiological evidence relating smoking to COPD, chronic bronchitis and emphysema. *BMC pulmonary medicine*, [Internet] 2011; 11 p. 36.
14. Isselbacher, Braunwald, Wilson, Martin, Fauci, dan Kasper. 2012. Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam : Volume 3. Translation 13th Edition. Jakarta: EGC.
15. Kumar, V., S.Cotran, R., dan L. Robbins, S. 2013. Buku Ajar Patologi. Translation 7th Edition. Jakarta: EGC.
16. State of California. 2005. Proposed identification of environmental tobacco smoke as a toxic air contaminant. Part B: Health effects assessment for environmental tobacco smoke. As approved by the Scientific Review Panel on June 24, 2005. California Environmental Protection Agency, Office of Environmental Health Hazard Assessment. <http://www.arb.ca.gov/regact/ets2006/app3partb.pdf> (PDF) (526 pp, 2.4MB).
17. Li, L. S., Paquet, C., Johnston, K., dan Williams, M. T. What are my chances of developing COPD if one of my parents has the disease?: A systematic review and meta-analysis of prevalence of co-occurrence of COPD diagnosis in parents and offspring. *International Journal of COPD*, [Internet] 2007; 12 :p. 403 - 415. Tersedia di <http://www.dovepress.com/testimonials.php>.
18. Benjamin, R. M. 2015. A Report of The Surgeon General "Preventing Tobacco Use Among Youth and Young Adults : We Can Make The Next Generation Tobacco-Free". Atlanta : CDC.

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

19. Schulz, Maria ., Gerber, Alexander.,and Groneberg, David A. Are Filter-Tipped Cigarettes Still Less Harmful than Non-Filter Cigarettes?—A Laser Spectrometric Particulate Matter Analysis from the Non-Smokers Point of View. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, [Internet] 2016;13 : p. 429
20. Crooks, I., Scott, K., Dalrymple, A., Dillon, D., and Meredith, C. The combination of two novel tobacco blends and filter technologies to reduce the in vitro genotoxicity and cytotoxicity of prototype cigarettes. *Regulatory Toxicology and Pharmacol.* [Internet], 2015; 71, 507–514.
21. Manino, D. M. dan Buist, S. A., 2007. Global Burden of COPD : Risk Factors, Prevalence, and Future Trends. *The Lancet* [Internet] 2007; 370.
22. Liu, Yong., Pleasants,Roy.A.,Croft,Janet.B.,Wheaton,Anne.G., Heidari,Khosrow, Malarcher, Ann M., Ohar,Jill.A.,Kraft,Monica, Mannino,David.M., andStrange,Charlie. Smoking duration, respiratory symptoms, and COPD in adults aged ≥ 45 years with a smoking history. *International Journal of COPD* [Internet] 2015 (10): p.1409-416

Table Legends

1. Analysis of the Relation of Smoking Habit, Initial Smoking Age, Type of Cigarettes, The Number of Cigarettes Smoked per Day, Smoking Period to COPD Incidence

Variables	Case		Control		p	OR	95% CI	
	n	%	n	%			Lower	Upper
Smoking Habit								
Non Smoker	19	33,93	38	67,85				
Smoker	18	32,14	11	19,64	0,013	3,273	1,291	8,299
Smokers who were	19	33,93	7	12,51	0,002	5,429	1,944	9.0380

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>

exposed to secondhand smoke									
Initial Smoking Age									
Non Smoker	19	33,9	38	67,86			2,599	13,620	
Smokers who initially smoked at <15 years old	6	10,7	1	1,79	0,026	12	1,346	106,95	
Smokers who initially smoked at ≥ 15 years old	31	55,4	17	30,35	0,002	3,647	1,625	8,183	
Type of Cigarettes									
Non Smoker	19	33,9	38	67,86					
Smokers who smoked filtered cigarettes	20	35,7	10	17,85	0,004	4	1,566	10,218	
Smokers who smoked non-filtered cigarettes	17	30,4	8	14,29	0,005	4,250	1,556	11,607	
The Number of Cigarettes Smoked Per Day									
Non Smoker	19	33,9	38	67,86					
Smokers who smoked <5 cigarettes per day	4	7,1	3	5,36	0,228	2,667	0,541	13,143	
Smokers who smoked 5-14 cigarettes per day	24	42,9	13	23,21	0,003	3,692	1,545	8,823	
Smokers who smoked ≥15 cigarettes per day	9	16,1	2	3,57	0,008	9	1,767	45,849	
Variables	Case		Control		p	OR	95% CI		
	n	%	n	%			Lower	Upper	
Smoking Period									
Non Smokers	19	33,93	38	67,86					
Smokers who smoked for < 30 years	6	10,71	11	19,64	0,881	1,091	0,350	3,401	
Smokers who smoked for ≥ 30 years	31	55,36	7	12,5	0,000	8,857	3,298	23,787	

<https://mc04.manuscriptcentral.com/osongphrp>



Winda Safitri <windasafitri0326@gmail.com>

wd: [IMPORTANT] – APACT12th Abstract Announcement

esan

WINDA SAFITRI <safitri0326@gmail.com>
pada: windasafitri0326@gmail.com

12 Desember 2018 09.21

----- Forwarded message -----

From: kurnia dwi artianti <kurnia-d-a@fkm.unair.ac.id>
Date: Rab, 12 Des 2018 09.08
Subject: Fwd: [IMPORTANT] – APACT12th Abstract Announcement
To: WINDA SAFITRI <safitri0326@gmail.com>

----- Forwarded message -----

From: Scientific APACT12th <scientific@apact12th.org>
Date: Rab, 23 Mei 2018 12:23
Subject: [IMPORTANT] – APACT12th Abstract Announcement
To: <kurnia-d-a@fkm.unair.ac.id>

Dear Kurnia Artanti,

We would like to thank you for submitting your abstract to the APACT12th that will be held in Bali, Indonesia, from 13 to 15 September 2018.

We are pleased to inform you that your abstract with code number of **AB-0373-ON** was selected for an **E-Poster Session**.

Please find below the details of your session:

Title of your abstract	The Influence of Passive Smoker for Smoking Attributable Disease at Blitar District
Type of session	E-Poster Session (PS)
Time of presentation	Thursday, 13 September 2018, 15.40 - 15.50 am/pm
Room venue	Paruman Pre-Function

Please check the title of your abstract to ensure that it has not been truncated; Abstract title should not exceed 25 words.

Your poster will be displayed on **e-poster** based and no oral presentation will be made. You should be standing by your poster and prepared to answer any questions about the information presented during the time allocation given. Please read the **E-Poster Guideline** carefully and submit your e-poster in PDF via your account before **Friday, 31 August 2018**. E-poster submitted after the Deadline will not be presented at the conference.Important information:

- Presenters and attendees are not allowed to have any professional affiliations with tobacco entities held at present and/or during at least the past five years.
- If you are not the presenting author of the abstract, please inform The Conference Secretariat and transmit this letter to the presenting author.
- You must present the information written up in the abstract that was accepted.
- If you need a visa for Indonesia, we strongly recommend that you initiate your online application now. Visa applications information can be found [here](#).
- Should you need an invitation letter for your visa or administrative purposes, please submit your request to registration@apact12th.org.

In case you would like to withdraw your abstract or change the presenting author please inform us before **Thursday, 12 July 2018**.Please note that that all presenters must be **registered by Thursday, 12 July 2018**.

Please note that the early conference fee applies until Thursday, 12 July 2017.

For more information on conference program and activities, hotel booking options, travel and visa information; please visit our official website www.apact12th.org.Full and partial scholarships is available on merit-based to limited number of participants. Partial scholarships will cover either return tickets, accommodations or registration fees. Please read the [guidelines for scholarship applications](#). Please login using the same email address you used to submit abstract. You must login using the same email address in order to have your application and abstract associated. All required fields must be completed in English to submit your application. If you have other source of financial supports, we do not encourage you to submit scholarship from APACT12th. [Scholarship registration](#) is now open.Should you have any questions, please contact email secretariat@apact12th.org.

We look forward to seeing you in Bali.

Yours sincerely,

Prof. Anhari Achadi
Head of Scientific Committee