

**REKOMENDASI
KEBIJAKAN**

**INTERVENSI PENANGANAN COVID-19
DI INDONESIA MELALUI STRATEGI
PENGENDALIAN TEMBAKAU**

Estro Dariatno Sihaloho

RINGKASAN EKSEKUTIF

Merokok dapat menjadi salah satu media yang mempercepat penularan COVID-19, bahkan merokok meningkatkan risiko keparahan dan kematian pada saat tertular COVID-19. Penelitian yang dilakukan Komite Nasional Pengendalian Tembakau dan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan penggunaan rokok di masa pandemi COVID-19. Data perokok dan COVID-19 per provinsi di Indonesia menunjukkan adanya peluang tingginya jumlah perokok akan diikuti dengan tingginya kasus COVID-19. Jika dibandingkan dengan beberapa negara lain di Asia Tenggara, Indonesia memiliki prevalensi perokok tertinggi diikuti dengan jumlah kasus COVID-19 tertinggi. Potensi kerugian ekonomi akibat tembakau di Indonesia adalah sebesar 531 triliun rupiah atau 3.6 kali lebih besar dibandingkan realisasi penerimaan cukai hasil tembakau sebesar 147.7 triliun di tahun 2017. Dengan menggunakan data SUSENAS 2019, hasil penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, dan hasil penelitian IAKMI, diperoleh potensi keuntungan ekonomi dari pengendalian konsumsi rokok dari 11.4 triliun rupiah hingga 34.2 triliun rupiah.

KONSUMSI ROKOK DAN COVID-19

WHO (2020) melaporkan bahwa perokok tembakau memiliki peluang yang lebih besar untuk tertular COVID-19.^[1] Peluang penularan terjadi karena tindakan merokok baik rokok konvensional maupun rokok elektronik yang melibatkan kontak jari (termasuk rokok yang terkontaminasi) dengan bibir sehingga meningkatkan kemungkinan penularan virus dari tangan ke mulut.^{[1][2]} Penggunaan rokok juga dipastikan tanpa penggunaan masker yang juga akan meningkatkan risiko penularan COVID-19.

Sedangkan Rokok pipa air atau sering disebut dengan shisha atau hookah memiliki satu corong dan selang yang sering digunakan bersama dalam lingkungan komunal dan social.^[3] Penggunaan bersama akan meningkatkan risiko penularan virus COVID-19 di antara pengguna rokok pipa air.^[1] Apabila terdapat perokok (rokok elektronik atau pipa air) yang sudah terinfeksi COVID-19, akibat asap yang dihembuskan, aerosol yang mengandung SARS-Cov-2 akan diproduksi dalam jumlah sangat banyak. [2] SARS-Cov-2 akan bertahan di udara dalam bentuk droplet dan mikro aerosol hingga tiga jam, bertahan pada perangkat merokok termasuk kertas, plastik, logam dari 4 jam hingga 2-3 hari setelah pelepasan oral/hidung.^{[2][4]}

Penelitian yang dilakukan di Britania Raya dengan jumlah responden sebesar 2.401.982 orang, terdapat 26.918 orang yang melaporkan melakukan test dan di antaranya 7.123 positif COVID-19. Terdapat beberapa gejala yang lebih sering dialami oleh pengguna rokok yang terinfeksi COVID-19 dibandingkan bukan perokok yaitu sakit perut dengan OR sebesar 1.43 (1.15 – 1.77), nyeri dada dengan OR sebesar 1.31 (1.07–1.62), delirium dengan OR sebesar 1.83 (1.47 - 2.27), diare dengan OR sebesar 1.14 (0.92 to 1.40), sakit kepala dengan OR sebesar 1.08 (0.83 - 1.41), suara serak dengan OR sebesar 1.19 (0.97 - 1.46), sesak nafas dengan OR sebesar 1.35 (1.09 - 1.68), sulit makan dengan OR sebesar 1.31 (1.06 to 1.61), sakit tenggorokan dengan OR sebesar 1.32 (1.06 to 1.65), dan nyeri otot yang tidak biasa dengan OR sebesar 1.19 (0.94 to 1.51)

Berbagai penelitian yang telah dilakukan mengaitkan konsumsi rokok dengan peningkatan keparahan pada pasien COVID-19. Merokok adalah faktor risiko terbesar untuk gangguan pernapasan, kardiovaskuler dan berbagai penyakit ganas lainnya.^[5] Tinjauan sistematis dan meta-analisis yang dilakukan oleh Reddy pada tahun 2021^[5] menghitung tingkat keparahan COVID-19 pada pengguna perokok (perokok aktif dan mantan perokok) yaitu:

No	Lokasi Penelitian	Total Pasien (Merokok dan Tidak)	Rasio Risiko Keparahan RR(95%CI)	Rasio Risiko Kematian RR(95%CI)
1.	Wuhan - China ^[6]	140	1.68 (1.01, 2.79)	-
2.	Wuhan - China ^[7]	452	0.67 (0.29, 1.59)	-
3.	Wuhan - China ^[8]	1,561	1.51 (0.69, 3.34)	1.24 (0.43, 3.55)
4.	Wuhan - China ^[9]	205	3.21 (1.20, 3.34)	3.86 (0.81, 18.39)
5.	Wuhan, Shanghai, and Anhui - China ^[10]	476	1.42 (0.68, 2.95)	-
6.	Wuhan - China ^[11]	548	1.15 (0.90, 1.48)	-
7.	Hangzhou - China ^[12]	92	1.19 (0.58, 2.42)	-
8.	Taizhou - China ^[13]	145	0.65 (0.23, 1.85)	-
9.	30 Provinces - China ^[14]	1099	1.66 (1.21, 2.29)	-
10.	Wuhan - China ^[15]	323	1.33 (0.98, 1.80)	-
11.	Jiangsu - China ^[16]	202	1.11 (0.28, 4.30)	-
12.	New York - Amerika Serikat ^[17]	338	1.02 (1.12, 1.54)	-
13.	575 Rumah Sakit - China ^[18]	1,590	-	1.48 (0.60, 3.65)
14.	Wuhan - China ^[19]	548	-	1.58 (0.98, 2.56)
15.	Wuhan - China ^[20]	52	-	0.26 (0.02, 3.31)
16.	2 Rumah Sakit - China ^[21]	208	-	1.15 (0.50, 2.62)
17.	California Utara ^[22]	1,052	-	1.13 (0.63, 2.03)
18.	208 Rumah Sakit di Inggris, Skotlandia, dan Wales ^[23]	20,133	-	1.28 (1.21, 1.35)
19.	New York - Amerika Serikat ^[24] x	3,406	-	1.19 (1.07, 1.32)
Rata-Rata		1.31	(1.12, 1.54)	1.26 (1.20,1.32)

Tabel di atas menunjukkan bahwa terdapat 19 penelitian terdahulu dengan responden yang berbeda. Pada 12 penelitian menunjukkan bahwa rasio risiko keparahan COVID-19 pada pengguna rokok lebih tinggi dibandingkan pasien COVID-19 bukan pengguna rokok dengan rata-rata RR sebesar 1.31 (1.12,154). Rasio risiko kematian pada pasien COVID-19 pengguna rokok juga lebih tinggi. Sementara itu, 9 penelitian menunjukkan bahwa rasio risiko kematian pada pasien COVID-19 pengguna rokok lebih tinggi dibanding pasien COVID-19 bukan pengguna rokok, dengan rata-rata RR sebesar 1.26 (1.20,1.32).

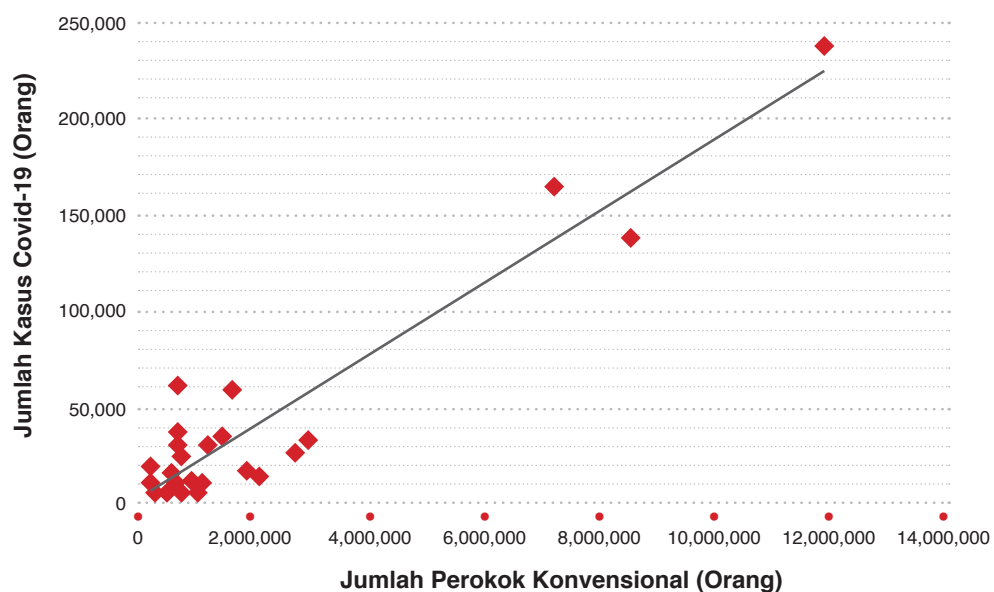
Kondisi yang sama juga ditemukan oleh peneliti Indonesia. Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya melakukan penelitian terhadap 77 pasien terkonfirmasi positif COVID-19 dan mendapatkan layanan rawat inap di Rumah Sakit Anwar Malang. Penelitian ini menemukan bahwa riwayat merokok berhubungan positif dan signifikan dengan keparahan penyakit dengan OR 4.75 (1.42, 15.81) dan mortalitas dengan OR 2.82 (1.01,7.90). ^[25]

KONSUMSI ROKOK DAN PENINGKATAN KASUS COVID-19 DI INDONESIA

Pemerintah Indonesia melakukan berbagai strategi untuk mengatasi penyebaran COVID-19 di tengah masyarakat. Salah satu strategi dasar yang diterapkan pemerintah adalah kebijakan *physical distancing*.^[26] Kebijakan ini tentunya berpengaruh kepada semua segmen kehidupan, berdampak buruk terhadap aktivitas ekonomi yang berdampak negatif pada produksi makanan dan konsumsi makanan.^[27] Dengan memburuknya kondisi ekonomi, seharusnya akan mengurangi tingkat konsumsi rokok di Indonesia. Tapi dua penelitian yang dilakukan Komnas Pengendalian Tembakau dan FK Universitas Indonesia menemukan fakta yang berbeda.

Penelitian yang dilakukan Komite Nasional Pengendalian Tembakau pada Mei hingga Juni 2020 pada 621 responden dari 25 provinsi di Indonesia menunjukkan 49,8% responden yang memiliki total belanja rokok yang tetap dan 13,1% responden memiliki peningkatan belanja rokok selama COVID-19.^[28] Tidak jauh berbeda, penelitian yang dilakukan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia dengan menggunakan 4.584 responden dari 34 provinsi di Indonesia menunjukkan bahwa secara umum konsumsi rokok tidak mengalami penurunan yang signifikan. Di tengah memburuknya kondisi ekonomi masyarakat, rokok masih menjadi barang yang tetap dikonsumsi. Hanya sepertiga (32,3%) pengguna rokok yang mengurangi konsumsinya sedangkan 47,6% mempertahankan jumlah konsumsi dan bahkan terdapat 20,1% meningkatkan jumlah konsumsi rokok.^[29] Studi ini juga menemukan bahwa peluang laki-laki meningkatkan konsumsi rokok tiga kali lebih besar dibandingkan perempuan di masa pandemi.

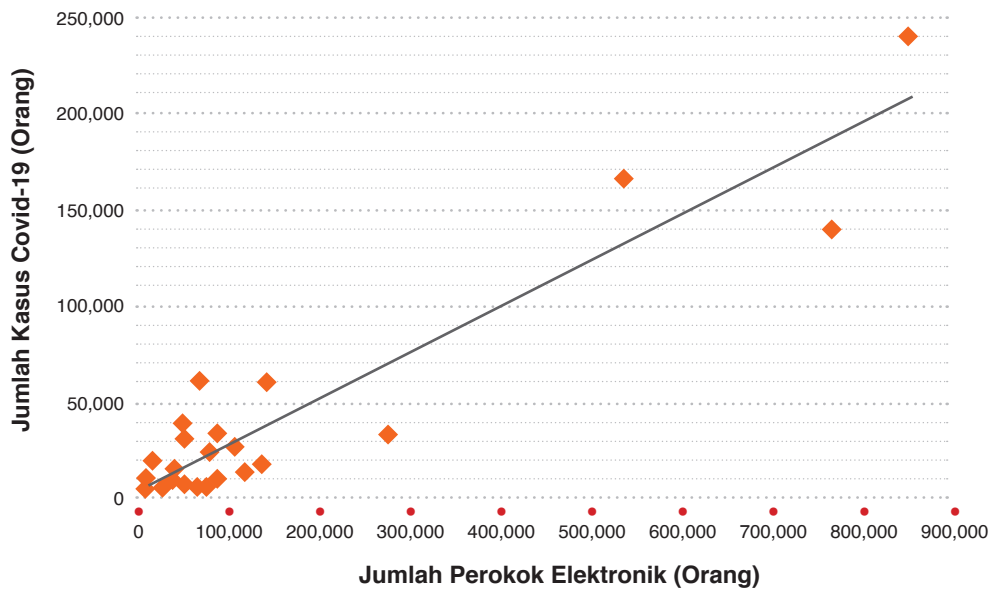
Gambar 1. Scatter Plot Jumlah Perokok Tembakau dan Jumlah Kasus COVID-19 di Indonesia



Sumber:
Jumlah Perokok Tembakau, Susenas 2019^[30], Jumlah Kasus Covid, Kementerian Kesehatan RI 2021^[31]

Sesuai dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan terdapat peluang peningkatan kasus COVID-19 akibat tingginya aktivitas merokok [1][2][3][4], Gambar 1 menunjukkan jumlah perokok tembakau dengan jumlah kasus COVID-19 di 33 Provinsi di Indonesia. Gambar tersebut menunjukkan bahwa terdapat kemungkinan tingginya jumlah perokok konvensional diiringi dengan tingginya kasus COVID-19.

Gambar 2. Scatter Plot Jumlah Perokok Elektronik dan Jumlah Kasus COVID-19 di Indonesia

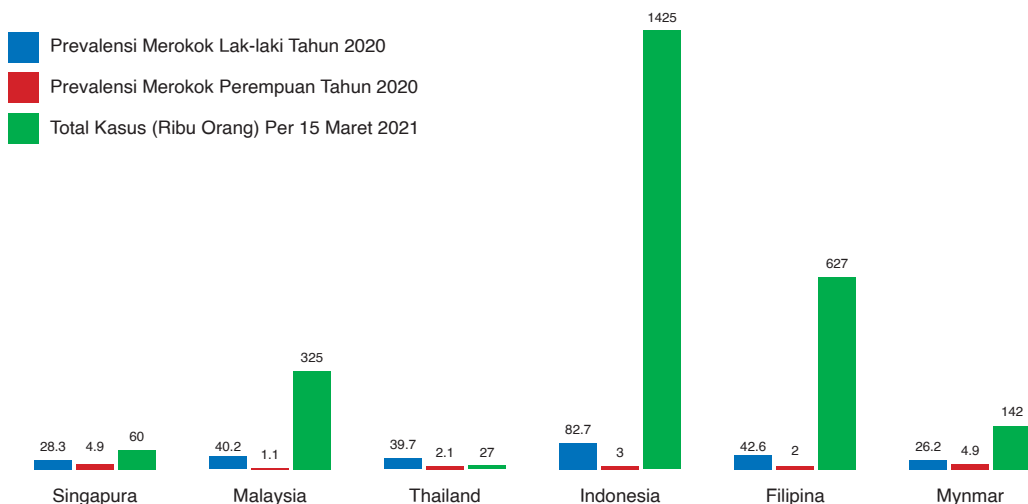


Sumber:

Jumlah Perokok Elektronik, Susenas 2019 [30], Jumlah Kasus Covid, Kementerian Kesehatan RI 2021 [31]

Gambar 2 menunjukkan jumlah perokok elektronik dengan jumlah kasus COVID-19 di 33 Provinsi di Indonesia. Sama dengan kondisi pada perokok tembakau, jumlah kasus covid juga cenderung tinggi pada provinsi yang memiliki perokok elektronik yang tinggi juga.

Gambar 3. Prevalensi Merokok Laki-Laki, Prevalensi Merokok Perempuan dan Jumlah Kasus COVID-19 di Beberapa Negara di ASEAN Tahun 2020



Sumber:

Prevalensi Merokok, WHO, Global Health Observatory [32], Total Kasus Covid, Worldometers [33]

Gambar 3 menunjukkan prevensi merokok laki-laki, prevensi merokok perempuan, dan jumlah kasus COVID-19 di beberapa Negara di ASEAN. Indonesia memiliki prevalensi merokok laki-laki, yaitu sebesar 82.7 sedangkan perempuan memiliki prevalensi sebesar 3. Dengan tingkat prevalensi merokok tertinggi di ASEAN, Indonesia juga memiliki jumlah kasus COVID-19 tertinggi di ASEAN sebesar 1,425 juta kasus. Gambar tersebut menunjukkan negara yang memiliki prevalensi merokok lebih tinggi juga memiliki kecenderungan jumlah kasus COVID-19 yang lebih tinggi seperti Filipina dan Malaysia. Filipina memiliki prevalensi merokok laki-laki sebesar 42.6, prevalensi merokok perempuan sebesar 2 memiliki jumlah kasus COVID-19 sebesar 627 ribu kasus sedangkan Malaysia memiliki prevalensi merokok laki-laki sebesar 40.2, prevalensi merokok perempuan sebesar 1.1 memiliki jumlah kasus COVID-19 sebesar 325 ribu kasus.

POTENSI KEUNTUNGAN EKONOMI DAN PENGENDALIAN KONSUMSI ROKOK

Sudah banyak penelitian terdahulu yang memaparkan besarnya potensi kerugian yang diakibatkan penggunaan rokok, yaitu meningkatnya angka kejadian penyakit ^[34], meningkatnya angka kematian ^[35], menghilangkan produktivitas ^[36], menurunkan kemampuan kognitif ^{[37][38]}, meningkatkan pengeluaran kesehatan individu ^[39] dan banyak dampak buruk lainnya. Terdapat banyak penyakit yang berhubungan erat dengan perilaku merokok, yaitu kanker (paru, saluran pernapasan atas, kandung kemih, pankreas, kerongkongan, lambung, ginjal, leukemia), penyakit jantung, penyakit pernapasan, penyakit paru obstruktif kronik, stroke dan penyakit lainnya. ^[34] Pada tahun 2015, merokok adalah penyebab satu dari sepuluh kematian di seluruh dunia, menewaskan lebih dari 6 juta orang dengan kerugian global sebesar 150 juta DALY (*Disability-Adjusted Life Year*). ^[40] Tahun 2020, WHO melaporkan bahwa penggunaan tembakau membunuh lebih dari 8 juta orang setiap tahun yang terdiri dari 7 juta orang pengguna aktif tembakau sedangkan 1,2 juta lagi merupakan perokok pasif. ^[35]

Kerugian ekonomi yang diakibatkan penggunaan tembakau/rokok sangat besar. Menggunakan data dari 152 negara, penelitian yang dipublikasikan tahun 2018 menunjukkan bahwa setiap tahun total biaya ekonomi dari kegiatan merokok (pengeluaran kesehatan dan kerugian produktivitas) adalah sebesar US\$ 1.436 miliar atau sebesar 20.638 triliun rupiah, setara dengan 1.8% dari produk domestik bruto (PDB) tahunan dunia. ^[41] Total pengeluaran kesehatan yang berhubungan dengan penyakit yang diakibatkan rokok adalah sebesar US\$ 442 miliar atau sebesar 6.352 triliun rupiah, 5,7% dari pengeluaran kesehatan global. ^[41]

Kerugian yang diakibatkan penggunaan tembakau di Indonesia juga sangat besar. Penelitian yang dilakukan Kosen S, Thabrany H, Kusumawardani N, Martini S. menunjukkan bahwa terdapat 4.926.373 jumlah kasus penyakit dan 209.429 kematian yang berhubungan dengan penggunaan tembakau di Indonesia di tahun 2017. ^{[36][42]} IAKMI menghitung total kerugian ekonomi terdiri dari dua, yaitu biaya tidak langsung yang berkaitan dengan produktivitas (DALY) sebesar 287 triliun rupiah dan biaya langsung (rawat jalan, rawat inap, belanja rokok) sebesar 244 triliun rupiah. Jadi total kerugian ekonomi dari penggunaan tembakau di Indonesia pada tahun 2017 adalah sebesar 531 triliun rupiah. ^[36] Total kerugian ekonomi akibat penggunaan tembakau lebih besar 3.6 kali lebih besar dibandingkan realisasi penerimaan cukai hasil tembakau pada tahun yang sama sebesar 147.7 triliun. ^{[36][43]}

Skenario pada tabel 1 hanya menghitung potensi keuntungan ekonomi yang berasal dari pengurangan belanja rokok di masa pandemi di tahun 2020. Skenario ini menggunakan jumlah perokok pada tahun 2019 sebesar 57.029.772 orang. ^[30] 57 juta perokok pada tahun 2019 diadopsi menjadi jumlah perokok tahun 2020 dibagi menjadi 3 bagian besar

sesuai studi yang dilakukan Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia [29] yaitu 47,6% memiliki jumlah konsumsi rokok yang tetap atau sebesar 27.145.219 orang, 32,3% memiliki jumlah konsumsi rokok yang menurun atau sebesar 18.419.970, dan 20,1% memiliki jumlah konsumsi rokok yang meningkat atau sebesar 11.462.582 orang.

Tabel 1. Sensitivity Analysis Potensi Keuntungan Ekonomi Pengendalian Konsumsi Rokok

Skenario	Jumlah Batang Rokok Per Hari	Jumlah Perokok	Total Belanja Rokok
Skenario Awal			
Konsumsi Rokok Awal	12	57,027,772	374,672,462,040,000
Skenario 1			
Konsumsi Rokok Tetap	12	27,145,219	178,344,091,931,040
Konsumsi Rokok Menurun 75%	3	18,419,970	30,254,801,309,730
Konsumsi Rokok Naik 75%	21	11,462,582	131,791,038,522,570
Total Belanja Rokok			340,389,931,763,340
Potensi Keuntungan Ekonomi			34,282,530,276,660
Skenario 2			
Konsumsi Rokok Tetap	12	7,145,219.47	178,344,091,931,040
Konsumsi Rokok Menurun 50%	6	18,419,970.36	60,509,602,619,460
Konsumsi Rokok Naik 50%	18	1,462,582.17	112,963,747,305,060
Total Belanja Rokok			351,817,441,855,560
Potensi Keuntungan Ekonomi			22,855,020,184,440
Skenario 3			
Konsumsi Rokok Tetap	12	27,145,219.47	178,344,091,931,040
Konsumsi Rokok Menurun 25%	9	18,419,970.36	90,764,403,929,190
Konsumsi Rokok Naik 25%	15	11,462,582.17	94,136,456,087,550
Total Belanja Rokok			363,244,951,947,780
Potensi Keuntungan Ekonomi			11,427,510,092,220

Tabel 1 di atas juga menggunakan perhitungan total pengeluaran konsumsi rokok yang dilakukan oleh Ikatan Kesehatan Masyarakat Indonesia dalam Fakta Tembakau Indonesia 2020, [36] yaitu menggunakan rata-rata konsumsi rokok dalam sehari 12 batang. Perhitungan ini menggunakan rata-rata harga 1 batang rokok sebesar Rp 1.500 [44]. Dengan 4 dasar, yaitu Yayasan Lentera Anak 2018, Susenas 2019, penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia 2020, dan penelitian Ikatan Kesehatan Masyarakat Indonesia 2020 maka dilakukan perhitungan dengan 3 skenario. Potensi keuntungan ekonomi yang diperoleh dengan skenario 1 adalah sebesar 34.2 triliun rupiah, skenario 2 adalah sebesar 22.8 triliun rupiah, dan skenario 3 sebesar 11.4 triliun rupiah.

Kondisi sulit ekonomi di tengah pandemi COVID-19 diperburuk dengan penggunaan rokok. Penggunaan rokok malah meningkat di masa pandemi, sebesar 13.1% dari responden perokok memiliki peningkatan belanja rokok dan peningkatan konsumsi batang rokok.[28] Peningkatan konsumsi rokok malah terjadi pada masyarakat yang dengan tingkat pendapatan menengah ke bawah, yaitu 77.14% perokok ini memiliki pendapatan dibawah 5 Juta rupiah. Bahkan terdapat 9.8% masyarakat perokok yang memiliki pendapatan di bawah dua juta rupiah. [28] Penggunaan rokok di tengah pandemi pada akhirnya juga akan memperburuk angka kemiskinan di Indonesia.

REKOMENDASI KEBIJAKAN

1. Meningkatkan kampanye mengenai adanya kaitan kuat antara perilaku merokok dengan meningkatnya penyebaran COVID-19, meningkatnya keparahan dan meningkatnya kematian pada pasien COVID-19.
2. Menjadikan pengendalian konsumsi rokok menjadi salah satu tanggung jawab utama satuan tugas penanganan COVID-19 di pusat dan daerah karena berpotensi menyebarluaskan COVID-19.
3. Peningkatan cukai produk tembakau yang signifikan dan sejalan dengan harga jual eceran (HJE) yang tinggi untuk menekan keterjangkauan harga pada anak dan remaja serta masyarakat ekonomi lemah.
4. Segera menyelesaikan revisi Peraturan Pemerintah nomor 109 tahun 2012 dengan memperkuat aturan pengendalian konsumsi rokok melalui perluasan gambar peringatan kesehatan pada bungkus rokok; larangan total untuk iklan, promosi, dan sponsor rokok; implementasi Kawasan Tanpa Rokok (KTR) yang ketat; larangan penjualan rokok ke anak dan remaja; larangan penjualan rokok ketengan (*single stick*), serta larangan produk rokok elektronik.
5. Peningkatan edukasi melalui GERMAS dan berbagai program lain untuk mengurangi konsumsi rokok dan mengalihkan dananya untuk belanja kebutuhan lain yang lebih berguna.
6. Peningkatan edukasi untuk menghentikan penggunaan rokok secara total, bukan beralih ke penggunaan rokok elektronik karena akan berpotensi menjadi pengguna ganda (rokok konvensional dan rokok elektronik secara bersamaan).

DAFTAR PUSTAKA

- [1] WHO, "Coronavirus disease (COVID-19): Tobacco," 2020.
- [2] N. Ahmed, A. Maqsood, T. Abduljabbar, and F. Vohra, "Tobacco smoking a potential risk factor in transmission of COVID-19 infection," *Pakistan J. Med. Sci.*, 2020.
- [3] W. Maziak et al., "The global epidemiology of waterpipe smoking," *Tob. Control*, 2015.
- [4] N. Zhu et al., "A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019," *N. Engl. J. Med.*, 2020.
- [5] R. K. Reddy, W. N. Charles, A. Sklavounos, A. Dutt, P. T. Seed, and A. Khajuria, "The effect of smoking on COVID-19 severity: A systematic review and meta-analysis," *J. Med. Virol.*, 2021.
- [6] J. jin Zhang et al., "Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China," *Allergy Eur. J. Allergy Clin. Immunol.*, 2020.
- [7] C. Qin et al., "Dysregulation of immune response in patients with coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China," *Clin. Infect. Dis.*, 2020.
- [8] Q. Shi et al., "Clinical Characteristics and Risk Factors for Mortality of COVID-19 Patients with Diabetes in Wuhan, China: A Two-Center, Retrospective Study," *Diabetes Care*, 2020.
- [9] Y. kai Li et al., "Clinical and Transmission Characteristics of Covid-19 — A Retrospective Study of 25 Cases from a Single Thoracic Surgery Department," *Curr. Med. Sci.*, 2020.
- [10] Y. Feng et al., "COVID-19 with different severities: A multicenter study of clinical features," *Am. J. Respir. Crit. Care Med.*, 2020.
- [11] X. Li et al., "Risk factors for severity and mortality in adult COVID-19 inpatients in Wuhan," *Allergy Clin. Immunol.*, 2020.
- [12] X. Yu, S. Sun, Y. Shi, H. Wang, R. Zhao, and J. Sheng, "SARS-CoV-2 viral load in sputum correlates with risk of COVID-19 progression," *Critical Care*. 2020.
- [13] Q. Chen et al., "Clinical characteristics of 145 patients with corona virus disease 2019 (COVID-19) in Taizhou, Zhejiang, China," *Infection*, 2020.
- [14] W. Guan et al., "Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China," *N. Engl. J. Med.*, 2020.
- [15] L. Hu et al., "Risk Factors Associated with Clinical Outcomes in 323 Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Hospitalized Patients in Wuhan, China," *Clin. Infect. Dis.*, 2020.
- [16] R. Huang et al., "Clinical findings of patients with coronavirus disease 2019 in Jiangsu Province, China: A retrospective, multi-center study," *PLoS Negl. Trop. Dis.*, 2020.
- [17] D. Toussie et al., "Clinical and chest radiography features determine patient outcomes in young and middle-aged adults with COVID-19," *Radiology*, 2020.
- [18] R. Chen et al., "Risk Factors of Fatal Outcome in Hospitalized Subjects With Coronavirus Disease 2019 From a Nationwide Analysis in China," *Chest*, 2020.
- [19] K. Wang, Z. Zhang, M. Yu, Y. Tao, and M. Xie, "15-day mortality and associated risk factors for hospitalized patients with COVID-19 in Wuhan, China: an ambispective observational cohort study," *Intensive Care Medicine*. 2020.
- [20] X. Yang et al., "Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study," *Lancet Respir. Med.*, 2020.
- [21] D. Ji et al., "Prediction for progression risk in patients with COVID-19 pneumonia: The CALL score," *Clin. Infect. Dis.*, 2020.
- [22] K. M. J. Azar et al., "Disparities in outcomes among COVID-19 patients in a large health care system in California," *Health Aff.*, 2020.
- [23] A. B. Docherty et al., "Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: Prospective observational cohort study," *BMJ*, 2020.

- [24] E. Klang, G. Kassim, S. Soffer, R. Freeman, M. A. Levin, and D. L. Reich, "Severe Obesity as an Independent Risk Factor for COVID-19 Mortality in Hospitalized Patients Younger than 50," *Obesity (Silver Spring)*, vol. 28, no. 9, pp. 1595–1599, Sep. 2020.
- [25] A. S. Listyoko, S. Djajalaksana, and T. Astuti, "Hubungan Merokok dengan Derajat Keparahan dan Mortalitas Pasien COVID-19 Rawat Inap di RS Saiful Anwar Malang," *Medica Hosp. J. Clin. Med.*, vol. 7, no. 1A, pp. 137–143, 2020.
- [26] Komite Penanganan Covid-19 dan Pemulihan Ekonomi Nasional, "Empat Strategi Pemerintah Atasi COVID-19," 2020.
- [27] S. C. Newbold, D. Finnoff, L. Thunström, M. Ashworth, and J. F. Shogren, "Effects of Physical Distancing to Control COVID-19 on Public Health, the Economy, and the Environment," *Environ. Resour. Econ.*, 2020.
- [28] Komnas Pengendalian Tembakau, "Perilaku Merokok Pada Masa Pandemi Covid-19 di Indonesia," 2020.
- [29] E. Hanafi et al., "Alcohol- and Cigarette-Use Related Behaviors During Quarantine and Physical Distancing Amid COVID-19 in Indonesia," *Front. Psychiatry*, 2021.
- [30] BPS, "Survei Sosial Ekonomi Nasional 2019," 2019.
- [31] Kementerian Kesehatan RI, "Data Covid-19 Indonesia," 2021.
- [32] G. G. H. Amul and T. P. Pang, "The State of Tobacco Control in ASEAN: Framing the Implementation of the FCTC from a Health Systems Perspective," *Asia Pacific Policy Stud.*, 2018.
- [33] Worldometers, "Reported Cases and Deaths by Country or Territory," 2021.
- [34] N. J. Wald and A. K. Hackshaw, "Cigarette smoking: an epidemiological overview," *British Medical Bulletin*. 1996.
- [35] WHO, "Tobacco," 2020.
- [36] Ikatan Ahli Kesehatan Masyarakat Indonesia, "Fakta Tembakau Indonesia 2020," 2020.
- [37] L. J. England, R. E. Bunnell, T. F. Pechacek, V. T. Tong, and T. A. McAfee, "Nicotine and the Developing Human: A Neglected Element in the Electronic Cigarette Debate," *American Journal of Preventive Medicine*. 2015.
- [38] D. W. Mahardhika, Z. I. Cindiyagita, M. T. Akbar, and E. D. Sihaloho, "STATUS MEROKOK DAN KEMAMPUAN KOGNITIF: STUDI KASUS INDONESIA FAMILY LIFE SURVEY," *J. Ekon. dan Pembang.*, vol. 28, no. 2, 2020.
- [39] H. Fauzia, A. N. Kamilah, F. N. Azizah, M. R. D. Riza, A. M. Zaqi, and E. D. Sihaloho, "Hubungan Kebiasaan Merokok Masyarakat dengan Pengeluaran Kesehatan Individu di Indonesia: Analisis Survei Kehidupan Keluarga Indonesia 2014/2015," *ARKESMAS (Arsip Kesehat. Masyarakat)*, vol. 5, no. 2, pp. 17–27, 2020.
- [40] M. B. Reitsma et al., "Smoking prevalence and attributable disease burden in 195 countries and territories, 1990-2015: A systematic analysis from the global burden of disease study 2015," *Lancet*, 2017.
- [41] M. Goodchild, N. Nargis, and E. T. D'Espaignet, "Global economic cost of smoking-attributable diseases," *Tob. Control*, 2018.
- [42] Kosen S, H. Thabrany, N. Kusumawardani, and S. Martini, "Economic Costs of Tobacco," *Heal Econ Costs Tob Indones*, pp. 61–77, 2017.
- [43] Kementerian Keuangan Republik Indonesia, "Laporan Kinerja Direktorat Bea dan Cukai Kementerian Keuangan 2017," 2017.
- [44] Yayasan Lentera Anak, "Katalog Harga Rokok," 2018.