

GEJALA INFEKSI COVID-19 PADA PENGGUNA ROKOK ELEKTRIK DI KOTA DENPASAR

Etsa Sultan Pratama¹, Putu Cintya Denny Yuliyatni², Putu Aryani², Wayan Citra Wulan Sucipta Putri²

¹Program Studi Sarjana Kedokteran, Universitas Udayana

²Departemen Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
e-mail: etsasultan@gmail.com

ABSTRAK

Saat ini, perilaku menggunakan rokok elektrik sudah cukup dikenal oleh masyarakat, terutama di kalangan usia muda. Dengan adanya pandemi Covid-19, perilaku merokok ini menjadi salah satu faktor risiko kejadian infeksi Covid-19 yang lebih berat jika dibandingkan dengan bukan pengguna rokok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik serta gejala infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar, Bali. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif cross sectional dengan memberikan kuesioner *online* kepada para pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar. Kriteria inklusi sampel yaitu pengguna rokok elektrik berusia 15-40 tahun dan menjadi pelanggan outlet penjual rokok elektrik di Kota Denpasar, Bali. Sejumlah 80 sampel dikumpulkan dengan metode *consecutive sampling* dan melibatkan 8 outlet penjual rokok elektrik dengan ulasan baik di aplikasi google maps. Data yang dikumpulkan dianalisis secara deskriptif. Hasil penelitian menunjukkan pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar, Bali, didominasi oleh usia 17-22 tahun (51,25%) dengan riwayat pendidikan SMA sederajat (72,5%). Sebesar 61,25% menjadi pengguna rokok elektrik lebih dari 2 tahun serta 88,75% menggunakannya setiap hari. Gejala infeksi Covid-19 yang sering dikeluhkan adalah kualitas tidur yang tidak baik (47,5%), kesulitan untuk tidur (43,75%), bersin (55%), hingga kelelahan bernapas (47,5%). Rekomendasi dari penelitian ini adalah memberikan informasi dan edukasi kepada pengguna rokok elektrik atas pengaruh rokok elektrik terhadap gejala infeksi Covid-19 serta mencegah perilaku penggunaan rokok elektrik di masyarakat melalui promosi kesehatan di komunitas.

Kata kunci : Rokok elektrik., perilaku., gejala infeksi Covid-19

ABSTRACT

E-cigarette smoking is well known in society, especially among adolescents. With the Covid-19 pandemic, this smoking behavior is becoming a risk factor for the incidence of Covid-19 infection which is more severe when compared to non-smokers. This study aims to determine the characteristics and symptoms of Covid-19 infection in e-cigarette users in Denpasar City, Bali. This research is a descriptive cross-sectional study by providing an online questionnaire and distributed to e-cigarette users in Denpasar City. The sample inclusion criteria are e-cigarette users aged 15-40 years and are customers of e-cigarette sales outlets in Denpasar City, Bali. A total of 80 samples were collected using the consecutive sampling method and involved 8 e-cigarette outlets with good reviews on Google maps application. The collected data were analyzed descriptively. The results showed that e-cigarette users in Denpasar City, Bali, were dominated by ages 17-22 years (51.25%) with a history of high school education or equivalent (72.5%). 61.25% are users of e-cigarettes for more than 2 years and 88.75% use them every day. Symptoms of Covid-19 infection that are often complained about are poor sleep quality (47.5%), difficulty sleeping (43.75%), sneezing (55%), and fatigue breathing (47.5%). The recommendations from this research are to provide information and education for e-cigarettes users on the side effect of using electronic cigarettes towards Covid-19 infection symptoms and to prevent the behavior of using electronic cigarettes in the community through the health promotion.

Keywords : Electric cigarette., behavior., symptoms of Covid-19 infection

PENDAHULUAN

Kebiasaan merokok termasuk penggunaan rokok elektrik merupakan masalah kesehatan sistem respirasi terbesar yang kini sedang dihadapi dunia dengan angka kematian mencapai 8 juta jiwa. Statistik di Amerika Serikat menyebutkan bahwa tren penggunaan rokok elektrik telah meningkat hingga 4,2% pada siswa siswi sekolah menengah hanya dalam waktu 1 tahun (dari 27,5 di tahun 2017 menjadi 31,7% di tahun 2018). Selain itu menurut data dari *World Health Organization* (WHO), sebesar 55,8% diantara keseluruhan pengguna rokok elektrik adalah pengguna aktif.^{1,2} Rokok elektrik juga diminati oleh orang dewasa dengan 2,8% dari seluruh populasi di Amerika Serikat (sekitar 6,9 juta jiwa) pada tahun 2017.³ Pada umumnya, ada persepsi yang menganggap bahwa rokok elektrik lebih aman digunakan dari rokok kertas/konvensional. Hal ini berakibat langsung pada peningkatan jumlah pengguna rokok elektrik hingga 2,87 kali lebih besar hanya dalam waktu 1 tahun pada studi longitudinal.⁹ Tidak hanya di luar negeri, penggunaan rokok elektrik juga cukup dikenal di Indonesia. Data Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 menyebutkan jika 2,8% dari keseluruhan pengguna produk tembakau di Indonesia (sejumlah 256 ribu orang) adalah pengguna rokok elektrik. Pengguna rokok elektrik ini didominasi oleh siswa berusia 10-18 tahun dengan persentase 10,9%.⁴

Penggunaan rokok elektrik memiliki beragam dampak langsung terhadap kesehatan. Hal ini dipengaruhi langsung oleh bahan kimia yang terkandung seperti senyawa nikotin, karbonil, dan senyawa organik yang menjadi perantara kerusakan kardiovaskular (sebagai penyebab kematian terbesar). Beberapa diantaranya mengakibatkan asma, tuberkulosis, edema paru, hingga kanker paru (terutama pasien yang sering beraktivitas di luar ruangan).^{5,6} Infeksi Covid-19 yang kini tengah menjadi pandemi dalam 2 tahun terakhir juga menjadi salah satu penyakit yang berisiko lebih berat karena perilaku konsumsi rokok. Gejala infeksi Covid-19 juga lebih mudah ditemukan pada pengguna rokok elektrik hingga 30 hari terakhir dengan risiko 5 kali lebih besar jika dibandingkan dengan non-perokok. Hal ini yang kemudian sejalan dengan besarnya persentase hasil tes positif dari *screening* infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik sehingga diagnosis dan pencegahan dapat ditegakkan lebih awal.^{10,11} Kemudian, kasus yang dapat ditemukan pada pasien terinfeksi Covid-19 karena konsumsi rokok elektrik adalah kejadian fibrosis yang berdampak pada Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD; dengan *Hazard Ratio* 2,68) disertai dengan kejadian hipertensi berdasarkan studi terdahulu (menjadi salah satu faktor risiko infeksi Covid-19).^{7,8}

Pada bulan Agustus 2021, Covid-19 di Provinsi Bali telah mencapai 114.000 kasus dan menjadi provinsi ke-9 dengan kasus Covid-19 terbanyak di Indonesia. Sejumlah 37.000 kasus berasal dari Kota Denpasar dengan indeks kumulatif dan kematian kasus tertinggi di Provinsi Bali.¹² Kemudian, Kota Denpasar juga menjadi penyumbang

jumlah penggunaan rokok elektrik terbesar ketiga (6,81%) setelah Kabupaten Bangli (7,66%) dan Klungkung (7,65%). Hal ini tentu tidak terlepas dari kemudahan akses yang ada di masyarakat (contohnya adalah outlet atau toko penjual rokok elektrik) sehingga berdampak pada peningkatan permintaan.^{13,14} Oleh karena itu, gejala infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar dapat menjadi pokok bahasan menarik untuk ditinjau lebih lanjut sehubungan dengan belum adanya kajian serupa. Kajian ini diharapkan menjadi sarana identifikasi atas infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik di Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif berjenis *cross-sectional* (dilaksanakan pada bulan September hingga Oktober 2022). Lalu, penelitian ini dilaksanakan pada *outlet* atau toko aktif penjual rokok elektrik di daerah Kota Denpasar, Bali. Kriteria inklusi dari penelitian ini adalah responden atau sampel penelitian yang berusia 15-40 tahun dan merupakan pengguna rokok elektrik yang menjadi pelanggan toko aktif penjual rokok elektrik dengan minimal kunjungan 1 kali setiap 2 minggu. Variabel pada penelitian ini adalah karakteristik pengguna rokok elektrik (diantaranya usia, riwayat pendidikan, dan faktor risiko infeksi Covid-19 berupa riwayat vaksinasi serta riwayat perjalanan jauh), riwayat penggunaan rokok kertas, serta perilaku penggunaan rokok elektrik. Selain itu, bentuk gejala infeksi Covid-19 yang terlibat pada penelitian ini adalah adanya tampilan gejala infeksi pada 1 bulan dan 48 jam terakhir (melalui *screening*) terhitung dari waktu pengisian kuesioner.^{11,15} Sampel dari penelitian ini dikumpulkan dengan metode *consecutive sampling* dan melibatkan 8 outlet penjual rokok elektrik dengan ulasan baik di aplikasi google maps. Sejumlah 80 sampel telah terlibat dalam penelitian ini. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan memberikan kuesioner *online* yang telah memuat *informed consent* dan diisi oleh responden secara daring. Data yang telah ditemukan akan diolah menggunakan *software* SPSS versi 26 dengan skala analisis kategorikal untuk melihat proporsi variabel. Data disajikan secara deskriptif dalam bentuk tabel dan narasi.

HASIL

Sejumlah 80 sampel telah terlibat dalam penelitian ini dengan data sebagai berikut.

Karakteristik Pengguna Rokok Elektrik

Berdasarkan tabel 1, usia dominan dari pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar berada di rentang 17-22 tahun dengan jumlah 41 orang (51,25%). Selain itu, pengguna rokok elektrik ini memiliki riwayat pendidikan lulus dari bangku Sekolah Menengah Atas (SMA) sederajat yang jauh lebih besar (72,5%) jika dibandingkan dengan riwayat tamat pendidikan S1 sederajat (27,5%).

Selain dari usia dan riwayat pendidikan, bentuk faktor risiko infeksi Covid-19 (berupa riwayat vaksinasi dan riwayat perjalanan jauh) termasuk ke dalam bagian karakteristik pengguna rokok elektrik. Data menunjukkan bahwa Sebagian besar pengguna rokok elektrik sudah melaksanakan 3 kali vaksinasi (63,75%) dan hanya ada 4

orang yang belum pernah mendapatkan vaksin satu kalipun (5%). Selain itu, disebutkan bahwa hanya terdapat 10 pengguna rokok elektrik (12,5%) yang memiliki riwayat perjalanan dalam 10 hari terakhir dengan minimal waktu satu malam menggunakan transportasi umum.

Tabel 1. Karakteristik pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar

Variabel	Frekuensi (n=80)	Persentase (%)
Usia		
17-22	41	51,25
23-29	39	28,75
Riwayat Pendidikan		
SMA	58	72,5
S1 Sederajat	22	27,5
Riwayat Vaksinasi	Frekuensi (n=80)	Persentase (%)
Belum vaksinasi	4	5
1 kali	2	2,5
2 kali	23	28,75
3 kali	51	63,75
Riwayat Perjalanan Jauh	Frekuensi (n=80)	Persentase (%)
Iya	10	12,5
Tidak	70	87,5

Riwayat Penggunaan Rokok Kertas

Berdasarkan tabel 2, terdapat 64 orang yang pernah menggunakan rokok kertas dari 80 orang pengguna rokok elektrik (80%). Lalu, 24 orang pernah menjadi pengguna rokok kertas dengan jumlah 1-10 batang rokok/hari (37,5%). Saat ini, sebagian besar dari mereka memilih untuk berhenti menggunakan rokok kertas (53,1%). Namun, ada beberapa pengguna rokok elektrik yang tetap menjadi pengguna

rokok kertas. Diantaranya, 9,4% menjadi pengguna rokok kertas 1-10 batang rokok/hari dan 7,8% menjadi pengguna lebih dari 10 rokok/hari. Kemudian, hal tersebut memberikan pengaruh terhadap perbandingan antara jumlah penggunaan rokok elektrik dan penggunaan rokok kertas. Angka untuk menggunakan rokok elektrik bernilai lebih besar (43,75%) jika dibandingkan dengan angka untuk menggunakan rokok kertas (12,5%).

Tabel 2. Riwayat penggunaan rokok kertas oleh pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar

Variabel	Frekuensi (n=80)	Persentase (%)
Riwayat Penggunaan Rokok Kertas		
Iya	64	80
Tidak	16	20
Riwayat Jumlah Penggunaan Rokok Kertas	Frekuensi (n=64)	Persentase (%)
Kadang-kadang	18	28,1
Kurang dari 1 rokok/hari	6	9,4
1-10 rokok/hari	24	37,5
Lebih dari 10 rokok/hari	16	25
Jumlah Penggunaan Rokok Kertas Saat Ini (n=64)		
Tidak ada	34	53,1
Kadang-kadang	19	29,7
1-10 rokok/hari	6	9,4
Lebih dari 10 rokok/hari	5	7,8
Perbandingan Jumlah Penggunaan Rokok Kertas dan Rokok Elektrik (n=64)		
Lebih besar rokok elektrik	28	43,75
Sedikit lebih besar rokok elektrik	9	14,06
Berjumlah sama besar	12	18,75
Sedikit lebih besar rokok kertas	7	10,94

Perilaku Penggunaan Rokok Elektrik

Sebagian besar para pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar telah menjadi pengguna rokok elektrik lebih dari 2 tahun (61,25%) dan 71 orang menggunakan rokok elektrik setiap hari (88,75%). Selain itu, terdapat perbedaan jumlah nikotin dalam penggunaan rokok elektrik. Sejumlah 68 orang pengguna menggunakan nikotin dengan kadar 1-6 mg/mL (85%) dan 6 orang menggunakan angka nikotin lebih dari 18 mg/mL. Di sisi lain, terdapat 2 orang yang tidak tahu jumlah nikotin yang dikonsumsi (2,5%) dan 1 orang menjadi perokok elektrik bebas nikotin (1,25%).

Tabel 3. Perilaku penggunaan rokok elektrik di Kota Denpasar

Variabel	Frekuensi (n=80)	Persentase (%)
Lama Penggunaan		
Kurang dari 1 bulan	18	22,5
1-3 bulan	3	3,75
4-6 bulan	6	7,5
7-12 bulan	4	5
1-2 tahun	13	16,25
Lebih dari 2 tahun	49	61,25
Frekuensi Penggunaan		
Setiap hari	71	88,75
Tidak setiap hari	9	11,25
Jumlah Nikotin		
Tanpa nikotin	1	1,25
1-6 mg/mL	68	85
7-12 mg/mL	2	2,5
13-18 mg/mL	1	1,25
Lebih dari 18 mg/mL	6	7,5
Tidak tahu	2	2,5
Jenis Rokok Elektrik yang Digunakan		
Sekali Pakai (<i>Disposable</i>)	Frekuensi (n=22)	Persentase (%)
1 buah	12	54,55
Lebih dari 1 buah	10	45,45
Cairan rokok (<i>Liquid</i>)	Frekuensi (n=73)	Persentase (%)
1-35 mL	50	68,49
Lebih dari 35 mL	23	31,51

Tampilan Gejala Infeksi Covid-19 dalam 1 Bulan Terakhir

Tampilan gejala infeksi Covid-19 yang pernah dialami oleh pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar dalam 1 bulan terakhir menunjukkan kejadian beragam. Disebutkan bahwa mereka memiliki sedikit keluhan terkait kualitas tidur yang tidak baik (47,5%). Beberapa keluhan pencernaan juga dialami oleh para pengguna rokok elektrik. Seperti nyeri perut (27,5%) dan diare (23,75%). Keluhan demam yang umum terjadi adalah kejadian berkeringat (45%). Serta, bersin adalah keluhan yang lebih banyak terjadi (55%)

Berdasarkan jenis rokok yang digunakan, 22 orang memilih menggunakan rokok elektrik *disposable* (sekali pakai). Dalam durasi 1 minggu, 12 orang diantaranya menggunakan sebanyak 1 buah (54,55%) serta 10 orang lainnya menggunakan rokok elektrik lebih dari 1 (45,45%). Kemudian, sejumlah 73 orang merupakan pengguna rokok elektrik *liquid* atau cairan. Dengan durasi yang sama, terdapat 50 orang memakai *liquid* sebanyak 1-35 mL (68,49%) dan jumlah ini tidak jauh berbeda dari pengguna *liquid* lebih dari 35 mL (31,51%). Perilaku pengguna rokok elektrik ini telah dijelaskan pada tabel 3.

diikuti dengan kejadian sakit kepala (40%) pada keluhan telinga dan hidung.

Keluhan pernapasan yang umum ditemukan pada pengguna rokok elektrik ini adalah merasa kelelahan ketika bernapas (47,5%). Beberapa pengguna rokok elektrik juga mengeluhkan sakit tenggorokan (35%) dan adanya rasa gelitik pada tenggorokan (26,25%). Keluhan lain seperti nyeri otot dirasakan oleh 22 orang (27,5%) dan sebagian besar dari mereka tidak mengeluhkan adanya ageusia/anosmia (61,25%). Data ini telah disebutkan lebih rinci pada tabel 4.

Tabel 4. Tampilan gejala infeksi Covid-19 dalam 1 bulan terakhir pada pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar

Variabel	Kategori variabel (n=80)		
	Tidak pernah terjadi	Sedikit atau jarang terjadi	Sering atau selalu terjadi
Asthesia (rasa lemah/lelah)			
Terbangun sepanjang malam	45 (56,25%)	30 (37,5%)	5 (6,25%)
Mengalami kesulitan untuk tidur	35 (43,75%)	35 (43,75%)	10 (12,5%)
Terbangun beberapa kali di malam hari	44 (55%)	30 (37,5%)	6 (7,5%)
Kualitas tidur yang tidak baik	32 (40%)	38 (47,5%)	10 (12,5%)
Tidak merasa seperti diri sendiri	53 (66,25%)	18 (22,5%)	9 (11,25%)
Keluhan pencernaan			
Muntah	65 (81,25%)	13 (16,25%)	2 (2,5%)
Mual	60 (75%)	17 (21,25%)	3 (3,75%)
Diare	60 (75%)	19 (23,75%)	1 (1,25%)
Nyeri perut	57 (71,25%)	22 (27,5%)	1 (1,25%)
Keluhan demam			
Merasa demam	51 (63,75%)	29 (36,25%)	0 (0%)
Berkeringat	41 (51,25%)	36 (45%)	3 (3,75%)
Merasa menggigil dingin	62 (77,5%)	17 (21,25%)	1 (1,25%)
Keluhan telinga dan hidung			
Sakit kepala	43 (53,75%)	32 (40%)	5 (6,25%)
Hidung berair	54 (67,5%)	24 (30%)	2 (2,5%)
Hidung tersumbat	49 (61,25%)	30 (37,5%)	1 (1,25%)
Bersin	31 (38,75%)	44 (55%)	5 (6,25%)
Mata berair	61 (76,25%)	19 (23,75%)	0

(0%)

Keluhan pernapasan

Gangguan untuk bernapas	64 (80%)	15 (18,75%)	1 (1,25%)
Suara mengi (<i>Wheezing</i>)	68 (85%)	10 (12,5%)	2 (2,5%)
Sesak napas	68 (85%)	10 (12,5%)	2 (2,5%)
Batuk berdahak	55 (68,75%)	24 (30%)	1 (1,25%)
Batuk kering	46 (57,5%)	33 (41,25%)	1 (1,25%)
Merasa lelah ketika bernapas	30 (37,5%)	38 (47,5%)	12 (15%)

Keluhan tenggorokan

Pembengkakan	74 (92,5%)	5 (6,25%)	1 (1,25%)
Sakit tenggorokan	51 (63,75%)	28 (35%)	1 (1,25%)
Suara serak	60 (75%)	18 (22,5%)	2 (2,5%)
Rasa gelitik/geli pada tenggorokan	56 (70%)	21 (26,25%)	3 (3,75%)

Keluhan lainnya

Nyeri otot	54 (67,5%)	22 (27,5%)	4 (5%)
------------	------------	------------	-----------

Variabel	Frekuensi (n=80)
Anosmia/ageusia	
Tidak pernah	49 (61,25%)
Jarang	18 (22,5%)
Sering dan tidak mengganggu	6 (7,5%)
Sering dan mengganggu	3 (3,75%)
Selalu terjadi	4 (5%)

Hasil *Screening* Infeksi Covid-19

Berdasarkan hasil *screening* infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar, terdapat beberapa gejala yang ditemukan pada 66 orang (82,5%) dalam 2 hari atau 48 jam terakhir sejak pengisian kuesioner. Perasaan lelah adalah keluhan yang umum

ditemukan pada 18 orang (27,3%) disertai kejadian sakit kepala pada 10 orang (15,2%), nyeri otot pada 8 orang (12,1%), batuk pada 7 orang (10,6%), hidung tersumbat atau pilek pada 6 orang (9,1%), hingga kejadian sakit tenggorokan pada 5 orang (7,6%). Hasil *screening* infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik ini telah disebutkan pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil *Screening* Infeksi Covid-19 pada Pengguna Rokok Elektrik di Kota Denpasar

Variabel	Frekuensi (n=80)	Persentase (%)
Memiliki gejala infeksi Covid-19		
Iya	66	82,5
Tidak	14	17,5
Gejala selama 48 jam terakhir		
Demam	2	3
Batuk	7	10,6
Sesak napas atau kesulitan bernapas	1	1,5
Kelelahan	18	27,3
Nyeri otot atau tubuh	8	12,1
Sakit kepala	10	15,2
Sakit tenggorokan	5	7,6
Hidung tersumbat atau pilek	6	9,1
Mual atau muntah	4	6,1
Diare	2	3
Lainnya	3	4,5

PEMBAHASAN

Tabel 1 menjelaskan bahwa karakteristik usia pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar yang didominasi oleh usia 17-24 tahun dengan riwayat pendidikan di tingkat SMA sederajat. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa rokok elektrik cenderung digunakan dan mengalami peningkatan remaja atau dewasa muda dan angka ini cenderung lebih stabil di usia lebih tua.¹⁶ Salah satunya di Indonesia, disebutkan bahwa dari keseluruhan jumlah pengguna produk tembakau, pengguna rokok elektrik terbesar di Indonesia berada di rentang usia 15-19 tahun (10,4%). Beberapa diantaranya masih bersekolah atau menempuh pendidikan (12,1%), dan tinggal di daerah perkotaan. Termasuk Kota Denpasar (3,8%).⁴

Selain dari aspek karakteristik individu, infeksi Covid-19 juga memiliki beberapa faktor risiko atas transmisi penularan virus antar-individu dan besarnya jumlah tampilan gejala infeksi Covid-19. Contohnya adalah riwayat vaksinasi Covid-19 dan riwayat perjalanan jauh. Secara teori, vaksinasi membantu tubuh dalam beradaptasi dengan virus Covid-19 dengan mencegah proses *binding* di alveolus. Lalu, riwayat perjalanan jauh berperan terkait tingginya interaksi/kontak dalam tempat yang berbeda dapat memudahkan proses perpindahan atau penularan infeksi Covid-19 di komunitas.^{17,18} Pada hasil penelitian ini, ditemukan bahwa mayoritas pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar sudah mendapatkan vaksinasi hingga 3 dosis (63,75%) dengan riwayat bepergian jauh yang rendah (12,5%). Hal ini menandakan bahwa bentuk pencegahan penyebaran infeksi Covid-19 pada pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar sudah cukup baik sehingga aspek penting yang perlu diperhatikan adalah aspek perilaku penggunaan rokok elektrik oleh individu.

Data lain pada tabel 2 menyebutkan bahwa sebagian besar pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar memiliki riwayat menjadi pengguna rokok konvensional atau rokok

kertas (80%). Saat ini, sebesar 53,1% dari mereka memilih untuk berhenti menggunakan rokok kertas dan beralih pada penggunaan rokok elektrik. Pernyataan ini sejalan dengan penelitian terdahulu bahwa penggunaan rokok kertas (dalam frekuensi apapun) memiliki pengaruh pada inisiasi penggunaan rokok elektrik dikarenakan adanya risiko akibat paparan (dengan risiko hingga 3,5%). Disebutkan bahwa penurunan jumlah penggunaan rokok kertas akan sejalan dengan peningkatan jumlah penggunaan rokok elektrik oleh individu.^{19,20} Hal ini yang juga ditunjukkan bahwa angka untuk menggunakan rokok elektrik di Kota Denpasar bernilai lebih besar (43,75%) jika dibandingkan dengan angka untuk menggunakan rokok kertas (12,5%).

Jika ditinjau dari aspek perilaku pada tabel 3, terdapat 49 orang (61,25%) di Kota Denpasar yang sudah menjadi pengguna rokok elektrik lebih dari 2 tahun dan 71 orang (88,75%) selalu menggunakan rokok elektrik setiap hari dalam 1 minggu. Tidak hanya di Kota Denpasar, tingginya angka frekuensi penggunaan rokok elektrik juga ditemukan di beberapa tempat. Salah satunya di Surabaya sebagai salah satu kota besar di Indonesia. Salah satu hasil penelitian menyebutkan bahwa para pengguna rokok elektrik di Surabaya menggunakan rokok elektrik setiap hari dengan frekuensi yang beragam. Diantaranya hingga 2-3 kali/hari (12%) dan penggunaan hingga 6 kali/hari (8%).²¹ Selain itu, tingginya frekuensi ini juga ditemukan di beberapa negara. Seperti di Korea Selatan dengan tingkat penggunaan rokok elektrik mencapai 10 kali/bulan (16,1%) serta penggunaan rokok elektrik di Amerika Serikat hingga lebih dari 20 kali/bulan oleh 1,6 juta orang (30,4%). Hal ini juga menjadi pertanda bahwa para pengguna rokok elektrik cenderung untuk menggunakan rokok elektrik dengan frekuensi tinggi.^{19,20} Sejalan dengan pernyataan tersebut, frekuensi penggunaan rokok elektrik yang tinggi ini juga tidak terlepas dari tingginya angka pembelian produk. Salah satu pengaruh terbesar dari tingginya angka pembelian produk adalah aktivitas yang terbatas dikarenakan pandemi Covid-19. Data

menyebutkan bahwa pandemi Covid-19 berakibat pada peningkatan frekuensi penggunaan dan jumlah penggunaan rokok elektrik hingga 22,3%.²²

Berdasarkan penjelasan tabel 4 dan 5, pengguna rokok elektrik memiliki beragam tampilan gejala infeksi Covid-19 dalam waktu 1 bulan dan 2 hari terakhir. Disebutkan bahwa penggunaan penggunaan rokok elektrik di Kota Denpasar berdampak besar pada tampilan gejala penyakit terkait sistem respirasi (seperti bersin (55%) dan kelelahan bernapas (47,5%)) serta keluhan rasa lemah/lelah (seperti kualitas tidur yang tidak baik (47,5%) dan kesulitan untuk tidur (43,75%)). Berdasarkan studi terdahulu, kedua keluhan ini memiliki hubungan satu sama lain. Secara fisiologis, rokok elektrik akan meningkatkan afinitas pengikatan ACE2 dan berdampak pada peningkatan *binding site* dari SARS CoV-2 di alveolus. Peningkatan ini yang kemudian mengakibatkan kegagalan pernapasan akut hingga kronis dalam jangka waktu panjang.^{23,24} Kegagalan paru-paru akut yang disebabkan oleh penggunaan rokok elektrik disebut sebagai kejadian *E-cigarette or Vaping product use Associated Lung Injury* (EVALI). Beberapa diantaranya adalah batuk, dispnea, nyeri dada, diare, muntah hingga penurunan berat badan. Studi *case report* terbaru menyatakan bahwa kejadian EVALI memiliki presentasi gejala yang identik dengan infeksi Covid-19.^{25,26}

Bahan berbahaya yang terkandung dalam rokok elektrik, seperti nikotin, *propylene glycol* (PG), serta Vitamin E Asetat (VEA) memiliki efek jangka panjang untuk merusak sistem saraf tubuh dan menginduksi abnormalitas kerja beberapa sistem organ. Hal ini juga dapat menjelaskan bagaimana rokok elektrik memiliki dampak terhadap adanya keluhan rasa lelah serta kerusakan beberapa sistem organ tubuh. Seperti gangguan pada sistem respirasi, kardiovaskular (terkait dengan kualitas tidur yang tidak baik dikarenakan disfungsi aliran pembuluh darah), neurologis (menjelaskan keluhan nyeri otot dikarenakan karena *rapid depolarization*), dan gastrointestinal.^{27,28} Sebagai tambahan, gejala infeksi Covid-19 yang ditemukan dapat bertahan hingga 20 hari ke depan, serta mulai bermanifestasi pada hari ke-10 terhitung sejak keluhan infeksi muncul di hari pertama.^{29,30} Pernyataan ini menjelaskan bahwa tampilan gejala infeksi Covid-19 pada individu dapat diidentifikasi hingga 48 jam terakhir, termasuk kepada pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar.

Berdasarkan penjelasan yang telah disebutkan, hal yang perlu menjadi perhatian lebih dalam lingkup komunitas adalah pengaruh dari rokok elektrik yang berdampak pada adanya tampilan gejala infeksi Covid-19 pada individu. Salah satu contoh permasalahan kesehatan dengan pola persebaran identik adalah persebaran pandemi flu burung oleh virus influenza A/H7N9 di Tiongkok 2013.⁷ Penurunan angka kejadian infeksi ini tidak terlepas dari peran antara masyarakat dan pusat kesehatan masyarakat terkait untuk melakukan pencegahan bersama

dan penanganan lebih awal. Oleh karena itu sangat direkomendasikan untuk dilakukan intervensi kesehatan masyarakat untuk mencegah dari kejadian infeksi Covid-19 khususnya pada perokok elektrik. Contohnya adalah kegiatan informasi dan edukasi kepada masyarakat pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar terkait pengaruh rokok elektrik terhadap gejala infeksi Covid-19. Kegiatan ini dapat dilakukan di *outlet* atau toko penjual rokok elektrik yang ada di Kota Denpasar. Secara spesifik, bentuk *screening* infeksi Covid-19 kepada pengguna rokok elektrik juga dapat dilakukan sebagai tindakan pencegahan penyebarannya di komunitas. Selain itu, bentuk tindakan pencegahan perilaku penggunaan rokok elektrik di masyarakat dapat dilakukan melalui promosi kesehatan terkait bahaya penggunaan rokok elektrik di komunitas (baik kepada perokok ataupun non-perokok).

Kelemahan dari penelitian ini adalah *bias* pada identifikasi gejala Covid-19 dalam 1 bulan terakhir dimana gejala Covid-19 dapat menyerupai gejala efek buruk akibat rokok. Bentuk kajian analitik lebih lanjut di setiap variabel perlu dilakukan untuk menemukan hubungan yang lebih mendalam.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, pengguna rokok elektrik di Kota Denpasar, Bali, didominasi oleh usia 17-22 tahun (51,25%) dengan riwayat pendidikan SMA sederajat (72,5%). Kemudian, sebesar 61,25% telah menjadi pengguna rokok elektrik lebih dari 2 tahun dan 88,75% diantaranya menggunakan rokok elektrik setiap hari. Gejala infeksi Covid-19 yang sering dikeluhkan oleh para pengguna rokok elektrik adalah kualitas tidur yang tidak baik (47,5%), kesulitan untuk tidur (43,75%), bersin (55%), hingga kelelahan bernapas (47,5%).

Rekomendasi dari penelitian ini adalah diperlukan adanya promosi kesehatan kepada para pengguna rokok elektrik tentang pengaruh rokok elektrik terhadap gejala infeksi Covid-19 dan pencegahan perilaku penggunaan rokok elektrik di komunitas.

DAFTAR PUSTAKA

1. Center of Disease Control and Prevention (CDC). Electronic Cigarettes, What's the bottom line. 2018
2. Johnston, L. D., Miech, R. A., O'Malley, P. M., Bachman, J. G., Schulenberg, J. E., & Patrick, M. E. "Monitoring the Future National Survey Results on Drug Use, 1975-2018: Overview, Key Findings on Adolescent Drug Use." Institute for Social Research. 2019.
3. Wang, T. W., Asman, K., Gentzke, A. S., Cullen, K. A., Holder-Hayes, E., Reyes-Guzman, C., Jamal, A., Neff, L., & King, B. A. "Tobacco product use among adults—United States, 2017." Morbidity and Mortality Weekly Report 67.4

- (2018): 1225.
4. Tim Riskesdas RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2018.
5. US Department of Health and Human Services. "Department of Health and Human Services. E-Cigarette Use Among Youth and Young Adults: A Report of the Surgeon General—Executive Summary. Atlanta, GA: US Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention." National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion, Office on Smoking and Health. 2016.
6. Heinzerling, A., Armatas, C., Karmarkar, E., Attfeld, K., Guo, W., Wang, Y., Vrdoljak, G., Moezzi, B., Xu, D., Wagner, J., Fowles, J., Dean, J., Cummings, K. J., & Wilken, J. A. "Severe lung injury associated with use of e-cigarette, or vaping, products—California, 2019." *JAMA internal medicine* 180.6 (2020): 861-869
7. Chaudhry, F., Lavandero, S., Xie, X., Sabharwal, B., Zheng, Y. Y., Correa, A., Narula, J., & Levy, P. "Manipulation of ACE2 expression in COVID-19." *Open Heart* 7.2 (2020): e001424.
8. Pino, L. E., Triana, I., Perez, C., Piotrostanalzki, A., Ruiz-Patiño, A., Lopes, G., & Cardona, A. F. "Electronic nicotine delivery systems (ECs) and COVID-19: the perfect storm for young consumers." *Clinical and Translational Oncology* 23.1 (2021): 5-9.
9. Wills, T. A., Knight, R., Sargent, J. D., Gibbons, F. X., Pagano, I. & Williams, R. J. "Longitudinal study of e-cigarette use and onset of cigarette smoking among high school students in Hawaii." *Tobacco control* 26.1 (2017): 34-39.
10. Gaiha, S. M., Cheng, J., & Halpern-Felsher, B. (2020). "Association between youth smoking, electronic cigarette use, and COVID-19." *Journal of adolescent health* 67.4 (2020): 519-523.
11. Spinato, G., Fabbris, C., Conte, F., Menegaldo, A., Franz, L., Gaudioso, P., Cinetto, F., Agostini, C., Costantini, G., & Boscolo-Rizzo, P. "COVID- Q: Validation of the first COVID- 19 questionnaire based on patient- rated symptom gravity." *International journal of clinical practice* 75.12 (2021): e14829.
12. Satuan Tugas Penanganan Covid-19. Analisis Data Covid-19 di Indonesia. Kementerian Kesehatan RI. 2021.
13. Marynak, K. L., Gammon, D. G., Rogers, T., Coats, E. M., Singh, T., & King, B. A. "Sales of nicotine-containing electronic cigarette products: United States, 2015." *American journal of public health* 107.5 (2017): 702-705.
14. Tim Riskesdas RI. Laporan Provinsi Bali: RISKESDAS 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. 2019.
15. Center of Disease Control and Prevention (CDC). CDC Facilities Covid-19 Screening. 2021.
16. Dai, H., & Leventhal, A. M. "Association of electronic cigarette vaping and subsequent smoking relapse among former smokers." *Drug and alcohol dependence* 199 (2019): 10-17.
17. Matias, T., Dominski, F. H., & Marks, D. F. "Human needs in COVID-19 isolation." *Journal of health psychology* 25.7 (2020): 871-882.
18. Shereen, M. A., Khan, S., Kazmi, A., Bashir, N., & Siddique, R. "COVID-19 infection: Emergence, transmission, and characteristics of human coronaviruses." *Journal of advanced research* 24 (2020): 91-98.
19. Lee, J. A., Lee, S., & Cho, H. J. (2017). "The relation between frequency of e-cigarette use and frequency and intensity of cigarette smoking among South Korean adolescents." *International journal of environmental research and public health* 14.3 (2017): 305.
20. Wang, T. W., Gentzke, A. S., Creamer, M. R., Cullen, K. A., Holder-Hayes, E., Sawdey, M. D., Anic, G. M., Portnoy, D. B., Hu, S., Homa, D. M., Jamal, A., & Neff, L. J. "Tobacco product use and associated factors among middle and high school students—United States, 2019." *MMWR Surveillance Summaries* 68.12 (2019): 1.
21. Lestari, K. S., Humairo, M. V., & Agustina, U. "Formaldehyde vapor concentration in electronic cigarettes and health complaints of electronic cigarettes smokers in Indonesia". *Journal of environmental and public health*, 2018. (2018).
22. Caponnetto, P., Inguscio, L., Saitta, C., Maglia, M., Benfatto, F., & Polosa, R. "Smoking behavior and psychological dynamics during COVID-19 social distancing and stay-at-home policies: A survey." *Health psychology research* 8.1 (2020).
23. Brake, S. J., Barnsley, K., Lu, W., McAlinden, K. D., Eapen, M. S. & Sohal, S. S. "Smoking upregulates angiotensin-converting enzyme-2 receptor: a potential adhesion site for novel coronavirus SARS-CoV-2 (Covid-19)." *Journal of clinical medicine* 9.3 (2020): 841.
24. McAlinden, K. D., Lu, W., Ferdowsi, P. V., Myers, S., Markos, J., Larby, J., Chia, C., Weber, H. C., Haug, G., Eapen, M. S., & Sohal, S. S. "Electronic cigarette aerosol is cytotoxic and increases ACE2 expression on human airway epithelial cells: implications for SARS-CoV-2 (COVID-19)." *Journal of Clinical Medicine* 10.5 (2021): 1028.
25. Chand, H. S., Muthumalage, T., Maziak, W., & Rahman, I. "Pulmonary toxicity and the pathophysiology of electronic cigarette, or vaping product, use associated lung injury." *Frontiers in pharmacology* 10 (2020): 1619.

26. Rodriguez, J. A., Roa, A. A., & Lemos-Ramirez, J. C. "E-cigarette or vaping product use-associated lung injury (EVALI) mimicking COVID-19 disease." *Case Reports in Pulmonology* 2020 (2020).
27. Boron, W. F., & Boulpaep, E. L. *Medical physiology E-book*. Elsevier Health Sciences. 2016
28. Maessen, G. C., Wijnhoven, A. M., Neijzen, R. L., Paulus, M. C., van Heel, D. A. M., Bomers, B. H. A., Boersma, L. E., Konya, B., & van der Heyden, M. A. G. "Nicotine intoxication by e-cigarette liquids: a study of case reports and pathophysiology." *Clinical toxicology* 58.1 (2020): 1-8.
29. Wu, C., Chen, X., Cai, Y., Zhou, X., Xu, S., Huang, H., Zhang, L., Zhou, X., Du, C., Zhang, Y., Song, J., Wang, S., Chao, Y., Yang, Z., Xu, J., Zhou, X., Chen, D., Xiong, W., Xu, L., Zhou, F., Jiang, J., Bai, C., Zheng, J., & Song, Y. "Risk factors associated with acute respiratory distress syndrome and death in patients with coronavirus disease 2019 pneumonia in Wuhan, China." *JAMA internal medicine* 180.7 (2020): 934-943.
30. Zhou, F., Yu, T., Du, R., Fan, G., Liu, Y., Liu, Z., Xiang, J., Wang, Y., Song, B., Gu, X., Guan, L., Wei, Y., Li, H., Wu, X., Xu, J., Tu, S., Zhang, Y., Chen, H., & Cao, B. "Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study." *The lancet* 395.10229 (2020): 1054-1062.



ISSN: 2597-8012

JURNAL MEDIKA UDAYANA, VOL. NO.,BULAN , TAHUN

