

ANALISIS KEINGINAN BERHENTI MEROKOK PADA PENGGUNA ROKOK ELEKTRIK DEWASA MUDA DI PROVINSI BALI

Ni Nyoman Putri Wantini¹, Ni Made Dian Kurniasari^{1,2,3*}, Putu Ayu Swandewi Astuti^{1,2,3}, Desak Nyoman Widyantini^{1,2,3}, Made Kerta Duana^{1,2,3}

¹Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

²Dapartemen Kesehatan Masyarakat dan Kedokteran Pencegahan, Fakultas Kedokteran, Universitas Udayana

³Udayana CENTRAL (Center for NCDs, Tobacco Control and Lung Health, Universitas Udayana)

Jalan P. B. Sudirman, Kec. Denpasar Barat, Kota Denpasar, Bali 80234

ABSTRAK

Tren penggunaan rokok elektrik semakin meningkat di kalangan anak muda. Salah satu upaya untuk menanggulangi bahaya rokok elektrik yaitu dengan mengurangi atau berhenti merokok elektrik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang dapat memengaruhi keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik pada dewasa muda di Provinsi Bali. Penelitian observasional analitik dengan desain *cross sectional* ini dilakukan di Provinsi Bali dari April-Mei 2023. Sampel adalah pengguna rokok elektrik berusia 18-25 tahun sebanyak 190 orang yang dipilih menggunakan teknik *consecutive* dan *snowball sampling*. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara melalui telepon *Whatsapp* dan menggunakan kuesioner online *kobotoolbox*. Data dianalisis secara deskriptif dan hubungan antar variabel dengan *binary logistic regression*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 78,42% pengguna memiliki keinginan untuk mengurangi atau berhenti merokok elektrik. Adapun faktor yang berhubungan dengan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik ($p < 0,05$) yaitu umur pertama kali merokok elektrik (aOR= 1,21), frekuensi merokok elektrik (aOR= 0,27), dan dukungan teman (aOR= 2,64). Kesimpulannya adalah variabel dukungan teman memiliki pengaruh paling kuat terhadap keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik. Pemerintah perlu membuat kebijakan khusus terkait rokok elektrik dan meningkatkan upaya berhenti merokok.

Kata kunci: rokok elektrik, perilaku merokok, ketergantungan nikotin, keinginan berhenti merokok, dewasa muda.

ABSTRACT

Trend of using e-cigarettes is increasing among young people. One of the efforts to overcome the dangers of e-cigarettes is to reduce or quit e-cigarette smoking. This study aims to determine factors can influence the desire to reduce or quit e-cigarette smoking among young adults in Bali Province. This analytic observational study with a cross sectional design was conducted in Bali from April-May 2023. The sample was 190 e-cigarette users aged 18-25 years selected using consecutive and snowball sampling. Data collection was conducted by interview via Whatsapp and using kobotoolbox online questionnaire. Data were analyzed descriptively and the relationship between variables with binary logistic regression. The results showed 78.42% of users had a desire to reduce or quit e-cigarette smoking. The factors associated with the desire to reduce or quit e-cigarette smoking ($p < 0.05$) age of first smoking e-cigarettes (aOR= 1.21), frequency of smoking e-cigarettes (aOR= 0.27), and friend support (aOR= 2.64). The conclusion is that friend support variable has the strongest influence on the desire to reduce or stop smoking e-cigarettes. The government needs to make special policies related to e-cigarettes and increase smoking cessation efforts.

Keywords: e-cigarettes, smoking behavior, nicotine dependence, smoking cessation intention, young adults.

PENDAHULUAN

Rokok elektrik atau dikenal dengan *Electronic Nicotine Delivery System* (ENDS) merupakan perangkat baru yang dioperasikan dengan baterai untuk mengirimkan nikotin tanpa pembakaran tembakau (Benowitz et al., 2021).

Berdasarkan data *Global Adult Tobacco Survey* (GATS) tahun 2011, prevalensi pengguna rokok elektrik dewasa di Indonesia sebesar 0,3%. Pada tahun 2021, prevalensinya meningkat menjadi 3% (WHO, 2021). Berdasarkan Riskesdas tahun

*e-mail korespondensi: dian.kurniasari@unud.ac.id

2018, proporsi pengguna rokok elektrik di Provinsi Bali sebesar 4,18%. Proporsi pengguna rokok elektrik di Provinsi Bali lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata proporsi pengguna rokok elektrik nasional yang 2,8%. Proporsi pengguna rokok elektrik di Provinsi Bali pada kelompok usia 15-19 tahun sebesar 20,3%, sedangkan pada kelompok usia 20-24 tahun sebesar 12,85% (Balitbangkes, 2019).

Perangkat rokok elektrik telah berkembang pesat dalam sepuluh tahun terakhir. Perangkat generasi pertama (*cig-a-likes*) memiliki bentuk seperti rokok konvensional dan tidak dapat diisi ulang. Perangkat generasi kedua (*e-pen*) memiliki bentuk seperti pena dan dapat diisi ulang. Perangkat generasi ketiga (*mod*) berbentuk tangki dengan baterai yang lebih kuat dan dapat diisi ulang (Benowitz *et al.*, 2021). Perangkat generasi keempat (*pod*) dilengkapi dengan baterai berkapasitas rendah, mengandung nikotin konsentrasi tinggi, dan dapat diisi ulang (Aherrera *et al.*, 2020). Rokok elektrik berbasis *mod* dan *pod* ini memungkinkan pengguna untuk menyesuaikan tegangan atau aliran udara produk sesuai keinginan pengguna (Leventhal *et al.*, 2020), sehingga pengiriman nikotin ke paru-paru menjadi lebih efisien yang dapat meningkatkan penyerapan dan ketergantungan nikotin (DeVito & Krishnan-Sarin, 2018).

Cairan rokok elektrik (*e-liquid*) mengandung bahan kimia berbahaya seperti nikotin, *propylene glycol*, *glycerol*, perasa, dan bahan kimia lainnya. Kandungan bahan kimia tersebut dapat menyebabkan penyakit kardiovaskular, paru-paru, saraf, imun, reproduksi, bahkan keracunan (Sapru *et al.*, 2020). Salah satu

penyakit paru-paru yang disebabkan oleh rokok elektrik adalah *E-cigarette or Vaping Product Use-Associated Lung Injury* (EVALI) (Adkins *et al.*, 2020). Penyakit ini diduga disebabkan oleh kandungan Vitamin E Asetat (VEA) dan *Tetrahydrocannabinol* (THC) yang ditemukan dalam cairan rokok elektrik (Münzel *et al.*, 2020). Menurut arahan 2014/40/EU dari Parlemen Eropa dan Dewan Uni Eropa, ambang batas nikotin maksimum adalah 20 mg/ml (Cameron *et al.*, 2014). Pada kenyataannya, beberapa *e-liquid* komersial memiliki konsentrasi nikotin sangat tinggi yaitu 54 mg/ml (Hahn *et al.*, 2014). Selain itu, kadar nikotin yang tertera pada label produk ini seringkali tidak akurat. Banyak cairan dalam katrid yang dikatakan tidak mengandung nikotin, tetapi kenyataannya terdeteksi mengandung nikotin (Cheng, 2014). Hal ini memungkinkan pengguna menambahkan nikotin konsentrasi tinggi sesuai keinginannya, sehingga berpotensi menyebabkan dan meningkatkan ketergantungan nikotin. Penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa rata-rata 80% pengguna rokok elektrik melaporkan setidaknya satu gejala ketergantungan nikotin (Lin *et al.*, 2022).

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menanggulangi bahaya rokok elektrik yaitu dengan mengurangi penggunaan atau berhenti merokok elektrik selamanya. Penelitian di Amerika Serikat menunjukkan bahwa sekitar 15,3% pengguna rokok elektrik memiliki niat untuk berhenti merokok elektrik dalam 30 hari kedepan dan sekitar 54,2% pengguna rokok elektrik memiliki niat untuk berhenti merokok elektrik suatu hari nanti (Cuccia *et al.*, 2021). Faktor-faktor yang dapat

memengaruhi individu mengurangi atau berhenti merokok elektrik yaitu sosiodemografi, perilaku merokok, intensitas penggunaan, persepsi, dan isyarat bertindak. Individu yang berpenghasilan rendah memiliki keinginan berhenti merokok elektrik lebih tinggi dibandingkan dengan yang berpenghasilan tinggi (Pepper *et al.*, 2014). Individu yang menggunakan perangkat rokok generasi terbaru seperti *mod* atau *pod* memiliki keinginan berhenti merokok yang rendah dibandingkan dengan rokok elektrik sekali pakai (Choo *et al.*, 2022). Salah satu penelitian menunjukkan bahwa alasan pengguna berhenti menggunakan rokok elektrik karena memiliki persepsi kerentanan akan bahaya merokok elektrik dan keamanan perangkatnya (White *et al.*, 2020). Selain itu, individu yang memiliki orang tua atau teman yang menggunakan rokok elektrik dapat menurunkan keinginan untuk berhenti merokok elektrik begitu juga sebaliknya (Ahuja *et al.*, 2022).

Saat ini setidaknya ada 68 negara yang telah mengatur penjualan, pemasaran, serta penggunaan rokok elektrik. Diantaranya ada 27 negara yang telah memberlakukan aturan yang ketat dengan melarang penjualan seluruh jenis rokok elektrik (BPOM, 2017). Sementara di Indonesia, satu-satunya aturan yang khusus mengatur mengenai rokok elektrik adalah Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 193/PMK.010/2021 Tentang Tarif Cukai Hasil Tembakau Berupa Rokok Elektrik dan Hasil Pengolahan Tembakau Lainnya. Peraturan ini hanya mengatur tentang tarif cukai rokok dan tidak mengatur penjualan

dan pemasaran rokok seperti negara lain (Kementerian Keuangan RI, 2021).

Mengingat pentingnya mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat memengaruhi keinginan anak muda untuk mengurangi atau berhenti merokok elektrik, maka peneliti tertarik untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang dapat memengaruhi keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik pada pengguna rokok elektrik dewasa muda di Provinsi Bali.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan di Provinsi Bali dari awal bulan April sampai awal bulan Mei 2023. Sampel penelitian adalah pengguna rokok elektrik dewasa muda (18-25 tahun) di Provinsi Bali tahun 2023. Total sampel sebanyak 190 orang yang dipilih menggunakan teknik *consecutive* dan *snowball sampling* dengan menyebarkan pamflet di sosial media. Pengumpulan data dilakukan dengan wawancara melalui telepon *Whatsapp* selama 20-30 menit.

Penelitian ini mengumpulkan data karakteristik pengguna, perilaku merokok, intensitas penggunaan, persepsi terkait berhenti merokok, isyarat bertindak, serta keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik menggunakan kuesioner *online kobotoolbox*. Analisis data yang dilakukan meliputi analisis univariabel dengan tabulasi, bivariabel dengan tabulasi silang dan *simple binary logistic regression*, multivariabel dengan *multiple binary logistic regression*, serta kecocokan model regresi logistik dengan uji *goodness of fit*.

Penelitian ini telah diperiksa sesuai *ethical clearance* dari Komite Etik Penelitian Litbang Fakultas Kedokteran Unud/RSUP Prof. Dr.I.G.N.G.Ngoerah dengan nomor: 839/UN14.2.2.VII.14/LT/2023 tertanggal 29 Maret 2023.

HASIL

Hasil analisis deskriptif tersaji pada Tabel 1. Mayoritas pengguna pengguna berumur 22-25 tahun (55,79%), berjenis kelamin laki-laki (76,32%), pendidikan terakhirnya tamat SMP/SMA (73,68%), status pekerjaannya sebagai siswa/mahasiswa (62,11%), dan memiliki pendapatan/uang saku rendah (70%). Lebih dari setengah pengguna merupakan pengguna tunggal (65,26%). Median umur pertama kali pengguna mulai merokok elektrik yaitu 19 tahun. Dilihat dari lama penggunaan rokok, setengahnya sudah menggunakan selama lebih dari 24 bulan (54,74%). Mayoritas pengguna menggunakan tipe *Pod/JUUL/Suorin* (55,79%), mengeluarkan biaya rendah untuk membeli satu *device* (57,37%), dan biaya sedang untuk membeli *e-liquid* (58,42%). Alasan terkuat pengguna merokok elektrik karena alasan lain selain ingin berhenti merokok konvensional (77,89%). Pengguna lebih sering merokok bersama *partner* (teman sebaya/keluarga/pasangan) (52,63%).

Dilihat dari frekuensi merokok elektrik per hari, sekitar 48,95% pengguna merokok elektrik 1-10 kali/hari. Kemudian, sekitar 48,95% pengguna merokok kurang dari 15 menit per sesi dan 80,53% mengisi ulang *e-liquid/dripping* 1-10 kali dalam sehari. Sebagian besar pengguna memiliki keinginan untuk mengurangi atau berhenti

merokok elektrik (78,42%). Hampir semua pengguna memiliki persepsi yang baik terkait berhenti merokok elektrik (96,32%). Lebih dari setengah pengguna pernah merasakan keluhan selama merokok elektrik (63,68%). Sekitar 74,21% pengguna memiliki dukungan teman dan sekitar 88,95% pengguna memiliki dukungan keluarga terkait berhenti merokok elektrik.

Hasil analisis bivariabel tersaji pada Tabel 2. terdapat tiga variabel yang memiliki hubungan signifikan secara statistik terhadap keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik ($p < 0,05$) yaitu *dripping* per hari, dukungan teman, dan dukungan keluarga. Proporsi keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik pada pengguna yang mengisi ulang *e-liquid* atau *dripping* 1-10 kali dalam sehari sekitar 81,05%. Pengguna rokok elektrik yang *dripping* 1-10 kali dalam sehari memiliki peluang 3,32 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan dengan yang *dripping* lebih dari 20 kali dalam sehari dan hasil ini signifikan secara statistik ($OR = 3,32$; 95% CI = 1,14-9,66; $p = 0,02$).

Proporsi keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik pada pengguna yang temannya memberikan dukungan berhenti merokok elektrik sekitar 82,98%. Pengguna yang temannya memberikan dukungan berhenti merokok elektrik memiliki peluang 2,85 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan dengan pengguna yang temannya tidak memberikan dukungan

berhenti merokok elektrik dan hasil ini signifikan secara statistik ($OR=2,85$; 95% CI =1,24-5,39; $p= 0,01$). Proporsi keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik pada pengguna yang keluarganya memberikan dukungan berhenti merokok elektrik sekitar 81,07%. Pengguna yang keluarganya memberikan dukungan berhenti

merokok elektrik memiliki peluang 3,21 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan dengan pengguna yang keluarganya tidak memberikan dukungan berhenti merokok elektrik dan hasil ini signifikan secara statistik ($OR=3,21$; 95% CI =1,24-8,26; $p= 0,01$).

Tabel 1. Hasil Analisis Deskriptif Faktor-Faktor yang Memengaruhi Keinginan Mengurangi atau Berhenti Merokok pada Pengguna Rokok Elektrik Dewasa Muda di Provinsi Bali

Variabel (n=190)	Frekuensi	Proporsi (%)
Umur		
22-25 tahun	106	55,79
18-21 tahun	84	44,21
Jenis kelamin		
Laki-laki	145	76,32
Perempuan	45	23,68
Pendidikan terakhir		
SMP/SMA	140	73,68
Diploma/Sarjana	50	26,32
Status Bekerja		
Siswa/mahasiswa/fresh graduate	118	62,11
Bekerja	72	37,89
Pendapatan/uang saku		
Rendah (< Rp 2.500.000)	133	70,00
Cukup (Rp 2.500.000 - Rp 5.000.000)	40	21,05
Tinggi (>Rp 5.000.000)	17	8,95
Status merokok		
<i>Single smoker</i> (rokok elektrik)	124	65,26
<i>Dual smoker</i> (rokok elektik & konvensional)	66	34,74
Umur pertama kali merokok (tahun)		
Median (IQR)	19 (17-20)	
Min-Max	10-23	
Lama penggunaan rokok		
>24 bulan	104	54,74
≤ 12 bulan	48	25,26
13-24 bulan	38	20,00
Tipe rokok		
<i>Pod/JUUL/Suorin</i>	106	55,79
<i>Mods/Tank Systems/Sub-Ohm Tank</i>	84	44,21
Pengeluaran beli device		
Rendah (< Rp 500.000)	109	57,37

Sedang (Rp 500.000 - Rp 1.000.000)	53	27,89
Tinggi (>Rp 1.000.000)	28	14,74
Pengeluaran beli <i>e-liquid</i>		
Sedang (Rp 100.000 - Rp 200.000)	111	58,42
Tinggi (>Rp 200.000)	40	21,05
Rendah (< Rp 100.000)	39	20,53
Alasan terkuat merokok		
Alasan lainnya	148	77,89
Ingin berhenti merokok konvensional	42	22,11
Partner Merokok		
Ada	100	52,63
Tidak	90	47,37
Frekuensi merokok per hari		
1-10 kali/hari	93	48,95
> 20 kali/hari	54	28,42
11-20 kali/hari	43	22,63
Durasi merokok per sesi		
< 15 menit	93	48,95
15 -30 menit	66	34,74
> 30 menit	31	16,32
<i>Dripping</i> per hari		
1-10 <i>dripping</i> /hari	153	80,53
11-20 <i>dripping</i> /hari	21	11,05
> 20 <i>dripping</i> /hari	16	8,42
Keinginan mengurangi/berhenti merokok		
Ya	149	78,42
Tidak	41	21,58
Persepsi terkait berhenti merokok elektrik		
Baik	183	96,32
Buruk	7	3,68
Keluhan selama merokok		
Ya	121	63,68
Tidak	69	36,32
Dukungan teman		
Ada	141	74,21
Tidak	49	25,79
Dukungan keluarga		
Ada	169	88,95
Tidak	21	11,05

Tabel 2. Hasil Analisis Bivariabel Faktor-Faktor yang Memengaruhi Keinginan Mengurangi atau Berhenti Merokok pada Pengguna Rokok Elektrik Dewasa Muda di Provinsi Bali

Variabel (n=190)	Keinginan Mengurangi /Berhenti Merokok		OR	95%CI	<i>p</i> <i>value</i>
	Ya n (%)	Tidak n (%)			
Umur					
18-21 tahun	69 (82,14)	15 (17,86)	Ref		
22-25 tahun	80 (75,47)	26 (24,53)	0,66	0,32-1,36	0,26
Jenis kelamin					
Laki-laki	113 (77,93)	32 (22,07)	Ref		
Perempuan	36 (80,00)	9 (20,00)	1,13	0,49-2,59	0,76
Pendidikan terakhir					
SMP/SMA	109 (77,86)	31 (22,14)	Ref		
Diploma/Sarjana	40 (80,00)	10 (20,00)	1,13	0,51-2,53	0,75
Status bekerja					
Bekerja	53 (73,61)	19 (26,39)	Ref		
Siswa/mahasiswa	96 (81,36)	22 (18,64)	1,56	0,77-3,14	0,21
Pendapatan/uang saku					
Tinggi	13 (76,47)	4 (23,53)	Ref		
Cukup	28 (70,00)	12 (30,00)	0,71	0,19-2,65	0,62
Rendah	108 (81,20)	25 (18,80)	1,32	0,39-4,42	0,64
Status merokok					
<i>Dual smoker</i>	52 (78,79)	14 (21,21)	Ref		
<i>Single smoker</i>	97 (78,23)	27 (21,77)	0,96	0,46-2,00	0,92
Umur pertama kali merokok (tahun)			1,16	0,99-1,36	0,06
Lama penggunaan rokok					
>24 bulan	76 (73,08)	28 (26,92)	Ref		
13-24 bulan	33 (86,84)	5 (13,16)	2,43	0,86-6,84	0,09
≤ 12 bulan	40 (83,33)	8 (16,67)	1,84	0,76-4,41	0,17
Tipe rokok					
<i>Pod/juul/suorin</i>	88 (83,02)	18 (16,98)	Ref		
<i>Mods/tank systems</i>	61 (72,62)	23 (27,38)	0,54	0,26-1,09	0,08
Pengeluaran beli device					
Rendah	87 (79,82)	22 (20,18)	Ref		
Sedang	44 (83,02)	9 (16,98)	1,23	0,52-2,91	0,62
Tinggi	18 (64,29)	10 (35,71)	0,45	0,18-1,12	0,08
Pengeluaran beli e-liquid					
Rendah	30 (76,92)	9 (23,08)	Ref		
Sedang	90 (81,08)	21 (18,92)	1,28	0,53-3,11	0,57
Tinggi	29 (72,50)	11 (27,50)	0,79	0,28-2,18	0,65
Alasan terkuat merokok					
Ingin berhenti merokok	33 (78,57)	9 (21,43)	Ref		

*e-mail korespondensi: dian_kurniasari@unud.ac.id

konvensional					
Alasan lainnya	116 (78,38)	32 (21,62)	0,98	0,42-2,27	0,97
Partner merokok					
Tidak	70 (77,78)	20 (22,22)	Ref		
Ada	79 (79,00)	21 (21,00)	1,07	0,53-2,14	0,83
Frekuensi merokok per hari					
>20 kali/hari	41 (75,93)	13 (24,07)	Ref		
11-20 kali/hari	32 (74,42)	11 (25,58)	0,92	0,36-2,32	0,86
1-10 kali/hari	76 (81,72)	17 (18,28)	1,41	0,62-3,20	0,40
Durasi merokok per sesi					
>30 menit	23 (74,19)	8 (25,81)	Ref		
15-30 menit	59 (89,39)	7 (10,61)	2,93	0,95-9,01	0,06
<15 menit	67 (72,04)	26 (27,96)	0,89	0,35-2,25	0,81
Dripping per hari					
>20 dripping/hari	9 (56,25)	7 (43,75)	Ref		
11-20 dripping/hari	16 (76,19)	5 (23,81)	2,48	0,60-10,17	0,20
1-10 dripping/hari	124 (81,05)	29 (18,95)	3,32	1,14-9,66	0,02*
Persepsi terkait berhenti merokok					
Buruk	6 (85,71)	1 (14,29)	Ref		
Baik	143 (78,14)	40 (21,86)	0,59	0,06-5,09	0,63
Keluhan selama merokok					
Tidak	52 (75,36)	17 (24,64)	Ref		
Ada	97 (80,17)	24 (19,83)	1,32	0,65-2,67	0,44
Dukungan teman					
Tidak	32 (65,31)	17 (34,69)	Ref		
Ada	117 (82,98)	24 (17,02)	2,58	1,24-5,39	0,01*
Dukungan keluarga					
Tidak	12 (57,14)	9 (42,86)	Ref		
Ada	137 (81,07)	32 (18,93)	3,21	1,24-8,26	0,01*

*) Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$)

Tabel 3. Hasil Analisis Multivariabel Faktor-Faktor yang Memengaruhi Keinginan Mengurangi atau Berhenti Merokok pada Pengguna Rokok Elektrik Dewasa Muda di Provinsi Bali

Variabel (n=190)	aOR	95%CI	<i>p value</i>
Umur			
18-21 tahun	Ref		
22-25 tahun	0,50	0,21-1,81	0,11
Umur pertama kali merokok (tahun)	1,21	1,01-1,47	0,04*
Pengeluaran beli device			
Rendah	Ref		
Sedang	1,89	0,68-5,30	0,22
Tinggi	0,69	0,23-2,08	0,52
Frekuensi merokok per hari			

*e-mail korespondensi: dian_kurniasari@unud.ac.id

>20 kali/hari	Ref		
11-20 kali/hari	0,27	0,08-0,88	0,03*
1-10 kali/hari	0,66	0,24-1,81	0,42
Durasi merokok per sesi			
>30 menit	Ref		
15-30 menit	2,08	0,57-7,47	0,26
<15 menit	0,59	0,19-1,78	0,35
Dripping per hari			
>20 dripping/hari	Ref		
11-20 dripping/hari	1,76	0,35-8,74	0,48
1-10 dripping/hari	3,92	0,95-16,15	0,06
Dukungan teman			
Tidak	Ref		
Ada	2,64	1,13-6,17	0,02*

*) Terdapat hubungan yang signifikan secara statistik ($p < 0,05$)

Hasil analisis multivariabel tersaji pada Tabel 3. Terdapat tiga variabel yang memiliki hubungan signifikan secara statistik terhadap keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik ($p < 0,05$) yaitu umur pertama kali merokok elektrik, frekuensi merokok elektrik per hari, dan dukungan teman. Ditinjau dari variabel umur pertama kali merokok elektrik, semakin tua umur pengguna mulai merokok elektrik maka meningkatkan peluang 1,21 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dan hasil ini signifikan secara statistik setelah dikontrol oleh variabel bebas lain (aOR=1,21; 95%CI =1,01-1,47; $p = 0,04$). Ditinjau dari variabel frekuensi merokok elektrik per hari, pengguna yang merokok elektrik 11-20 kali dalam satu hari memiliki peluang 3,70 kali lebih kecil untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan

dengan pengguna yang merokok elektrik lebih dari 20 kali dalam satu

hari. Hasil ini signifikan secara statistik setelah dikontrol oleh variabel bebas lain (aOR=0,27; 95% CI =0,08-0,88; $p = 0,03$).

Ditinjau dari dukungan teman, pengguna yang temannya memberikan dukungan berhenti merokok elektrik memiliki peluang 2,64 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan dengan pengguna yang temannya tidak memberikan dukungan berhenti merokok elektrik. Hasil ini signifikan secara statistik setelah dikontrol oleh variabel bebas lain (aOR=2,64; 95% CI =1,13-6,17; $p = 0,02$). Hasil Pseudo R^2 menunjukkan bahwa kemampuan variabel bebas dalam menjelaskan variabel tergantung sebesar 0,15 atau 15%, sisanya 85% dapat dijelaskan oleh variabel bebas lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Hasil uji *Goodness of Fit* model akhir

menunjukkan model sudah fit dengan model regresi logistik dan bermakna menggambarkan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik pada pengguna rokok elektrik ($p = 0,77$).

DISKUSI

Berhenti merokok elektrik adalah tantangan tersendiri bagi pengguna rokok elektrik. Hal tersebut dikarenakan kandungan nikotin dalam *e-liquid* rokok elektrik dapat menyebabkan ketergantungan nikotin, sehingga dapat memicu gejala putus nikotin saat individu berusaha berhenti merokok elektrik (Onor *et al.*, 2017). Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa sekitar 78,42% pengguna rokok elektrik dalam penelitian ini memiliki keinginan untuk mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti. Hasil ini penelitian serupa dengan penelitian Palmer *et al.*, (2021) yang menunjukkan bahwa sekitar 60,7% pengguna rokok elektrik memiliki niat untuk berhenti merokok elektrik (Palmer *et al.*, 2021). Berbeda dengan penelitian Etter (2019) yang menunjukkan bahwa sekitar 66% pengguna rokok elektrik jangka panjang di Eropa tidak berniat untuk berhenti merokok elektrik karena merasa rokok elektrik bermanfaat membantu mereka berhenti merokok konvensional dan mereka percaya rokok elektrik kurang berbahaya daripada rokok konvensional (Etter, 2019). Hasil ini tidak mengejutkan mengingat bahwa penelitian lain juga menunjukkan hal serupa, mayoritas anak muda memandang rokok elektrik sebagai produk yang trendi, kurang berbahaya, dan kurang adiktif (Bigwanto *et al.*, 2019).

Desain perangkat yang trendi dan rasa yang unik meningkatkan penerimaan rokok elektrik oleh kaum muda. Penelitian Sobieski *et al.*, (2022) menunjukkan bahwa pengguna rokok elektrik memiliki minat yang besar terhadap rokok elektrik, mereka menggunakan lebih banyak rasa *e-liquid*, lebih banyak perangkat, serta tidak berniat berhenti merokok elektrik. Pengguna melaporkan sangat menikmati kebiasaan merokok dengan menyesuaikan perangkat yang digunakan, mencoba rasa baru, atau tipe perangkat yang berbeda (Sobieski, Yingst and Foulds, 2022). Selain itu, pengguna menyatakan bahwa dengan merokok elektrik mereka dapat merasakan peningkatan status sosial dan kenyamanan menggunakan rokok elektrik di tempat-tempat yang melarang merokok. Pengguna yang merasakan manfaat sosial dari merokok elektrik tersebut dapat meningkatkan penggunaan jangka panjang (Harrell *et al.*, 2019).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa umur pertama kali pengguna merokok elektrik paling kecil yaitu 10 tahun dan paling besar yaitu 23 tahun. Semakin tua umur pengguna mulai merokok elektrik maka meningkatkan peluang 1,21 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dan hasil ini signifikan secara statistik setelah dikontrol oleh variabel bebas lain ($aOR=1,21$; 95% CI =1,01-1,47; $p= 0,04$). Penelitian Berg *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa rata-rata umur pertama kali pengguna merokok elektrik yaitu 19 tahun. Penelitian tersebut juga menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara umur pertama kali merokok elektrik

dengan upaya berhenti merokok elektrik tahun lalu ($p < 0,01$) (Berg *et al.*, 2021). Sebuah studi menunjukkan bahwa dewasa muda ingin berhenti merokok elektrik karena peningkatan tanggung jawab keuangan dewasa muda (misalnya sewa, tagihan, atau lainnya) daripada remaja (Amato *et al.*, 2021).

Mulai merokok pada saat remaja dapat meningkatkan kecanduan nikotin dan transisi untuk menjadi perokok jangka panjang. Dalam jangka panjang rokok elektrik ini berbahaya bagi sistem reproduksi karena mengandung banyak zat berbahaya (termasuk pengganggu endokrin) yang dapat mengganggu keseimbangan hormon dan secara negatif mempengaruhi morfologi dan fungsi organ reproduksi. Walaupun data tentang efek rokok elektrik pada sistem reproduksi dan organ sangat langka, tetapi sebagian besar penelitian menggunakan model hewan jelas menunjukkan bahwa penggunaan rokok elektrik dapat mengganggu epitel seminiferus dan morfologi sperma. Hal tersebut dapat memberikan efek berbahaya selama proses implantasi, terutama selama kehamilan (Szumilas *et al.*, 2020). Tembakau akan tetap menjadi masalah bagi generasi yang akan datang jika inisiasi penggunaan tembakau merokok dikalangan anak muda tidak berkurang secara substansial. Hal ini menyoroti pentingnya meningkatkan pengendalian tembakau untuk melindungi anak muda dari kecanduan nikotin (Reitsma *et al.*, 2021). Selain itu rokok elektrik, bahkan ketika bebas nikotin, mengandung banyak zat berbahaya (termasuk pengganggu endokrin) yang mengganggu

keseimbangan hormon dan secara negatif mempengaruhi morfologi dan fungsi organ reproduksi.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna yang merokok elektrik 11-20 kali dalam satu hari (frekuensi sedang) pengguna yang merokok elektrik 11-20 kali dalam satu hari memiliki peluang 3,70 kali lebih kecil untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan dengan pengguna yang merokok elektrik lebih dari 20 kali dalam satu hari. Hasil ini signifikan secara statistik setelah dikontrol oleh variabel bebas lain ($aOR = 0,27$; 95% CI = 0,08-0,88; $p = 0,03$). Penelitian Cucci *et al.*, (2021) yang menunjukkan bahwa frekuensi merokok elektrik memiliki hubungan yang signifikan secara statistik terhadap niat untuk berhenti merokok elektrik. Pengguna yang merokok elektrik 28-30 hari dalam satu bulan (frekuensi sering) memiliki peluang 4 lebih rendah untuk berniat serius berhenti merokok elektrik dan memiliki peluang 2,8 kali rendah untuk berniat secara umum berhenti merokok elektrik dibandingkan dengan pengguna yang merokok elektrik 1-5 hari dalam satu bulan (frekuensi jarang) (aOR niat serius berhenti = 0,25; 95% CI = 0,11-0,57; $p < 0,01$; aOR niat umum berhenti = 0,35; 95% CI = 0,19-0,65; $p < 0,01$). Peningkatan frekuensi merokok elektrik dapat meningkatkan ketergantungan nikotin, sehingga menurunkan niat berhenti (Cuccia *et al.*, 2021).

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengguna yang temannya memberikan dukungan berhenti merokok

elektrik memiliki peluang 2,64 kali lebih besar untuk berkeinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti dibandingkan dengan pengguna yang temannya tidak memberikan dukungan berhenti merokok elektrik. Hasil ini signifikan secara statistik setelah dikontrol oleh variabel bebas lain (aOR=2,64; 95% CI =1,13-6,17; p= 0,02). Penelitian Choo *et al.*, (2022) menyatakan bahwa dukungan teman memiliki hubungan signifikan secara statistik terhadap niat untuk berhenti merokok elektrik. Pengguna rokok elektrik yang teman sebayanya memiliki sikap positif terhadap rokok elektrik (mendukung merokok elektrik) meningkatkan peluang 2,27 kali lebih rendah untuk berhenti merokok elektrik dibandingkan dengan pengguna yang teman sebayanya tidak memiliki sikap positif terhadap rokok elektrik (tidak mendukung merokok elektrik) (56,3% vs 79,4%; aOR = 0,44; 95% CI = 0,23-0,83; p= 0,01) (Choo *et al.*, 2022). Sebuah studi menyatakan bahwa dukungan teman dan keluarga dapat mendorong individu untuk berhenti merokok elektrik. Selain itu, kepercayaan diri juga dapat mendorong individu untuk melakukan upaya berhenti merokok elektrik (Struik and Yang, 2021).

Beberapa variabel lain juga dapat dipertimbangkan memiliki hubungan dengan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik yaitu umur, pengeluaran membeli *device*, durasi merokok per sesi, dan *dripping* per hari, tetapi hasil analisis multivariabel ini tidak signifikan secara statistik (p>0,05). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Wong *et al.*, (2016) yang menyatakan bahwa umur pengguna tidak memiliki

hubungan yang signifikan dengan niat berhenti merokok elektrik (p>0,05) (Wong *et al.*, 2016). Pengeluaran membeli *device* tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik. Berdasarkan hasil analisis deskriptif, lebih dari setengah pengguna rokok elektrik dalam penelitian ini mengeluarkan biaya rendah (<Rp 500.000) untuk membeli satu *device* dan mengeluarkan biaya sedang (Rp 100.000 - Rp 200.000) untuk membeli *e-liquid* per bulan. Penelitian Wong *et al.*, (2016) menyatakan bahwa sekitar 64,8% pengguna rokok elektrik di Malaysia menyatakan setuju rokok elektrik lebih murah dibandingkan rokok konvensional. Pengguna yang memiliki persepsi bahwa rokok elektrik ini lebih murah dibandingkan dengan rokok konvensional cenderung untuk terus menggunakan rokok elektrik dan tidak berniat untuk berhenti merokok elektrik (Wong *et al.*, 2016).

Beragam modifikasi perangkat rokok elektrik dan variasi rasa *e-liquid* di pasaran untuk menarik pengguna rokok elektrik. Pengguna sering kali membeli dan mengoleksi berbagai jenis perangkat, mencoba berbagai rasa dan kadar nikotin. Hal tersebut menggambarkan bahwa banyak perokok yang suka menunjukkan perangkat unik atau terbaru mereka sebagai simbol status sosial, bahkan rela menghabiskan lebih banyak biaya daripada rokok konvensional (Barbeau, Burda and Siegel, 2013). Oleh karena itu penting adanya kebijakan menaikkan harga rokok elektrik, sehingga dapat mengurangi penggunaannya elektrik

khususnya dikalangan anak muda (Wong *et al.*, 2016).

Durasi merokok elektrik tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik ($p>0,05$). Berdasarkan hasil analisis deskriptif lebih dari setengah pengguna merokok elektrik selama kurang dari 15 menit dalam satu sesi, namun yang merokok lebih dari 30 menit per sesi juga cukup banyak. Pengguna yang merokok dengan durasi yang lama menggambarkan intensitas penggunaan yang tinggi, yang mana pengguna akan terpapar lebih banyak bahan kimia yang ada dalam rokok elektrik. Hal ini didukung oleh penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa peningkatan durasi merokok elektrik dapat meningkatkan kadar trigliserida. Pengguna yang merokok elektrik lebih dari tiga jam per harinya memiliki kadar trigliserida yang tinggi dibandingkan dengan pengguna yang merokok kurang dari tiga jam per harinya. Kadar trigliserida yang tinggi ini akan menimbulkan plak pada dinding pembuluh darah arteri, sehingga menyebabkan terjadinya penyakit jantung koroner (Saputra *et al.*, 2022).

Selain itu, *dripping* per hari juga tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik ($p>0,05$). Berdasarkan hasil analisis deskriptif, sebagian besar pengguna rokok elektrik dalam penelitian ini dikategorikan sebagai pengguna ringan karena mengisi ulang *e-liquid* ke dalam rokok elektriknya 1-10 *dripping* per hari nya. Pengguna yang mengisi ulang *e-liquid* 12-20 *dripping* per

harinya dikategorikan sebagai pengguna berat, sedangkan yang mengisi ulang 3-11 *dripping* per harinya dikategorikan sebagai pengguna ringan (Damayanti, 2017). Pengguna berat akan terpapar nikotin lebih tinggi dibandingkan dengan pengguna ringan. Hal ini menyebabkan pengguna berat akan mengalami ketergantungan nikotin (Lee, Lee and Cho, 2017). Pengguna yang mengalami ketergantungan tinggi sangat terkait dengan kemungkinan penghentian penggunaan rokok elektrik yang lebih rendah pada tindak lanjut satu tahun dibandingkan dengan yang mengalami ketergantungan rendah (Pokhrel *et al.*, 2023).

Faktor persepsi terkait berhenti merokok elektrik (kerentanan, keseriusan, manfaat, dan hambatan) dalam penelitian ini tidak berhubungan signifikan secara statistik terhadap keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik ($p>0,05$). Berdasarkan hasil analisis deskriptif, sebagian besar pengguna rokok elektrik memiliki persepsi yang cukup terkait kerentanan dan keseriusan merokok elektrik, serta manfaat dan hambatan terkait berhenti merokok elektrik. Berbeda dengan penelitian Bluestein *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa persepsi kerentanan seperti khawatir akan risiko kesehatan di masa depan menjadi alasan paling umum untuk pengguna rokok elektrik berniat berhenti merokok elektrik (Bluestein *et al.*, 2023). Penelitian Klemperer & Villanti (2021) menunjukkan bahwa salah satu alasan individu berhenti menggunakan rokok elektrik adalah untuk mengurangi risiko terkena COVID-19. Perokok elektrik yang memiliki persepsi

risiko lebih tinggi dapat meningkatkan keinginan untuk berhenti merokok elektrik (Klemperer and Villanti, 2021). Penelitian Amato *et al.*, (2021) menunjukkan bahwa sebagian besar pengguna rokok elektrik ingin berhenti merokok elektrik karena ingin menjaga kesehatan paru-paru. Hal tersebut terjadi karena pengguna rokok elektrik memiliki persepsi manfaat berhenti merokok yang baik (Amato *et al.*, 2021). Penelitian Struik & Yang (2021) menunjukkan bahwa hambatan berhenti merokok elektrik yang paling sering dialami pengguna rokok elektrik yaitu terkait dengan tantangan kesehatan mental (seperti stres, kecemasan, atau depresi) dan rokok elektrik sudah menjadi kebiasaan rutin (seperti pergi ke sekolah atau bekerja) (Struik and Yang, 2021).

Peraturan memiliki potensi untuk mempengaruhi penggunaan rokok elektrik. Sebuah studi yang melibatkan 14 negara melaporkan bahwa prevalensi penggunaan rokok elektrik lebih rendah di negara-negara dengan penegakan peraturan rokok elektrik yang ketat (Jane Ling *et al.*, 2023). Sementara, Indonesia belum meratifikasi *Framework Convention on Tobacco Control* (FCTC) dan bahkan penjualan rokok elektrik juga tidak dilarang. Maka dari itu, Indonesia perlu memberlakukan aturan terkait penjualan, pemasaran, periklanan, serta penggunaan rokok elektrik di ruang publik untuk membantu memerangi epidemi rokok elektrik pada anak muda (Jane Ling *et al.*, 2023). Selain itu penting juga untuk mengenalkan kampanye pendidikan dan pencegahan mungkin paling lebih awal pada anak muda. Paparan kampanye media anti-tembakau pada siswa yang

lebih muda telah terbukti menghasilkan pengurangan penggunaan rokok dan tembakau tanpa asap, yang menunjukkan hasil yang sama dapat dicapai dengan pencegahan rokok elektrik (Pfeiffer *et al.*, 2020).

SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan hasil, maka dapat disimpulkan bahwa mayoritas pengguna adalah pelajar dengan rentang umur 22-25 tahun, memiliki pendapatan/uang saku yang rendah, *single smoker*, dengan umur pertama kali merokok umur 19 tahun, lama merokok lebih dari 24 bulan, menggunakan tipe *pod/juul/suorin*, mengeluarkan biaya rendah untuk *device* dan biaya sedang untuk *e-liquid*. Mayoritas pengguna juga merokok elektrik 1-10 kali/hari dengan durasi merokok kurang dari 15 menit per sesi, dan biasanya mengisi ulang *e-liquid/dripping* 1-10 kali dalam sehari.

Sebagian besar pengguna dalam penelitian ini memiliki keinginan untuk mengurangi atau berhenti merokok elektrik suatu hari nanti. Hampir semua pengguna memiliki persepsi yang baik terkait berhenti merokok elektrik. Mayoritas pengguna pernah mengalami keluhan, memiliki dukungan teman dan keluarga terkait berhenti merokok. Adapun faktor-faktor yang signifikan secara statistik berhubungan dengan keinginan mengurangi atau berhenti merokok elektrik yaitu umur pertama kali merokok elektrik, frekuensi merokok per hari, dan dukungan teman.

*e-mail korespondensi: dian.kurniasari@unud.ac.id

SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan yaitu pihak pemerintah perlu membuat kebijakan khusus terkait rokok elektrik yang meliputi larangan penjualan secara langsung maupun *online* kepada anak muda, serta membatasi iklan rokok elektrik di internet termasuk media sosial. Pemerintah juga perlu melakukan peningkatan upaya berhenti merokok elektrik dengan penyediaan klinik berhenti merokok. Selain itu, penelitian selanjutnya yang mengambil penelitian serupa agar mencari faktor-faktor lain yang belum diteliti dalam penelitian ini.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan restu selama penelitian. Terima kasih kepada dosen pembimbing dan penguji yang telah memberikan saran serta motivasi, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik. Selain itu, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada keluarga dan teman yang memberikan semangat dan motivasi selama penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Adkins, S.H. et al. (2020) 'Demographics, Substance Use Behaviors, and Clinical Characteristics of Adolescents With e-Cigarette, or Vaping, Product Use-Associated Lung Injury (EVALI) in the United States in 2019.', *JAMA pediatrics*, 174(7), p. e200756. Available at: <https://doi.org/10.1001/jamapediatrics.2020.0756>.
- Aherrera, A. et al. (2020) 'E-cigarette use behaviors and device characteristics of daily exclusive e-cigarette users in Maryland: Implications for product toxicity.', *Tobacco induced diseases*, 18, p. 93. Available at: <https://doi.org/10.18332/tid/128319>.
- Ahuja, N.A. et al. (2022) 'Factors Associated with E-Cigarette Quit Intention Among Adolescents in the United States', *Substance Use & Misuse*, 57(14), pp. 2074–2084. Available at: <https://doi.org/10.1080/10826084.2022.2130000>.
- Amato, M.S. et al. (2021) "'It's really addictive and I'm trapped.'" A qualitative analysis of the reasons for quitting vaping among treatment-seeking young people', *Addictive Behaviors*, 112, p. 106599. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106599>.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM). (2017). *Kajian Rokok Elektronik di Indonesia (Edisi Kedu)*. Jakarta : Direktorat Pengawasan Narkotika, Psikotropika dan Zat Adiktif-Badan Pengawas Obat dan Makanan
- Balitbangkes. (2019). *Laporan Provinsi Bali Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018*. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB).
- Barbeau, A.M., Burda, J. and Siegel, M. (2013) 'Perceived efficacy of e-cigarettes versus nicotine replacement therapy among successful e-cigarette users: a qualitative approach.', *Addiction science & clinical practice*, 8(1), p. 5. Available at: <https://doi.org/10.1186/1940-0640-8-5>.
- Benowitz, N.L., St Helen, G. and Liakoni, E. (2021) 'Clinical Pharmacology of Electronic Nicotine Delivery Systems (ENDS): Implications for Benefits

- and Risks in the Promotion of the Combusted Tobacco Endgame.', *Journal of clinical pharmacology*, 61 Suppl 2(Suppl 2), pp. S18–S36. Available at: <https://doi.org/10.1002/jcph.1915>.
- Berg, C.J. et al. (2021) 'Young Adults' Vaping, Readiness to Quit, and Recent Quit Attempts: The Role of Co-use With Cigarettes and Marijuana.', *Nicotine & tobacco research: official journal of the Society for Research on Nicotine and Tobacco*, 23(6), pp. 1019–1029. Available at: <https://doi.org/10.1093/ntr/ntaa265>.
- Bigwanto, M. et al. (2019) 'Determinants of e-cigarette use among a sample of high school students in Jakarta, Indonesia', *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.1515/ijamh-2019-0172>.
- Bluestein, M.A. et al. (2023) 'E-Cigarette Quit Attempts and Experiences in a Convenience Sample of Adult Users', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(3), pp. 1–11. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph20032332>.
- Cameron, J.M. et al. (2014) 'Variable and potentially fatal amounts of nicotine in e-cigarette nicotine solutions.', *Tobacco control*. England, pp. 77–78. Available at: <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2012-050604>.
- Cheng, T. (2014) 'Chemical evaluation of electronic cigarettes.', *Tobacco control*, 23 Suppl 2(Suppl 2), pp. ii11–7. Available at: <https://doi.org/10.1136/tobaccocontrol-2013-051482>.
- Choo, J. et al. (2022) 'Intention to quit electronic cigarette smoking among university students who are e-cigarette users', *Journal of American College Health*, 0(0), pp. 1–10. Available at: <https://doi.org/10.1080/07448481.2022.2103383>.
- Cuccia, A.F. et al. (2021) 'Quitting e-cigarettes: Quit attempts and quit intentions among youth and young adults.', *Preventive medicine reports*, 21, p. 101287. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.pmedr.2020.101287>.
- Damayanti, A. (2017) 'Electronic Cigarette using in Surabaya's Personal Vaporizer Community', *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 4(2), p. 250. Available at: <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i22016.250-261>.
- DeVito, E.E. and Krishnan-Sarin, S. (2018) 'E-cigarettes: Impact of E-Liquid Components and Device Characteristics on Nicotine Exposure.', *Current neuropharmacology*, 16(4), pp. 438–459. Available at: <https://doi.org/10.2174/1570159X15666171016164430>.
- Etter, J.-F. (2019) 'Are long-term vapers interested in vaping cessation support?', *Addiction*, 114(8), pp. 1473–1477. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/add.14595>.
- Hahn, J. et al. (2014) 'Electronic cigarettes: overview of chemical composition and exposure estimation.', *Tobacco induced diseases*, 12(1), p. 23. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12971-014-0023-6>.
- Harrell, P.T. et al. (2019) 'Vaping Expectancies: A Qualitative Study among Young Adult Nonusers, Smokers, Vapers, and Dual Users.', *Substance abuse: research and*

- treatment, 13, p. 1178221819866210. Available at: <https://doi.org/10.1177/1178221819866210>.
- Jane Ling, M.Y. et al. (2023) 'Prevalence and Associated Factors of E-Cigarette Use among Adolescents in Southeast Asia: A Systematic Review.', *International journal of environmental research and public health*, 20(5). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph20053883>.
- Kementerian Keuangan RI. (2021). Peraturan Menteri Keuangan Republik Indonesia Nomor 193/Pmiz.010/2021 Tentang Tarif Cukai Hasil Tembakau Berupa Rokok Elektrik Dan Hasil Pengolahan Tembakau Lainnya. Jakarta : Kementerian Keuangan RI.
- Klemperer, E.M. and Villanti, A.C. (2021) 'Why and how do dual users quit vaping? Survey findings from adults who use electronic and combustible cigarettes', *Tobacco Induced Diseases*, 19(February), pp. 1–9. Available at: <https://doi.org/10.18332/tid/132547>.
- Lee, J.A., Lee, S. and 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). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph14030305>.
- Leventhal, A.M. et al. (2020) 'E-cigarette device power moderates the effects of non-tobacco flavors and nicotine on product appeal in young adults.', *Addictive behaviors*, 107, p. 106403. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2020.106403>.
- Lin, C., Gaiha, S.M. and Halpern-Felsher, B. (2022) 'Nicotine Dependence from Different E-Cigarette Devices and Combustible Cigarettes among US Adolescent and Young Adult Users.', *International journal of environmental research and public health*, 19(10). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph19105846>.
- Münzel, T. et al. (2020) 'Effects of tobacco cigarettes, e-cigarettes, and waterpipe smoking on endothelial function and clinical outcomes.', *European heart journal*, 41(41), pp. 4057–4070. Available at: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa460>.
- Onor, I.O. et al. (2017) 'Clinical Effects of Cigarette Smoking: Epidemiologic Impact and Review of Pharmacotherapy Options.', *International journal of environmental research and public health*, 14(10). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph14101147>.
- Palmer, A.M. et al. (2021) 'Interest in Quitting e-Cigarettes Among Adult e-Cigarette Users With and Without Cigarette Smoking History.', *JAMA network open*, 4(4), p. e214146. Available at: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.4146>.
- Pepper, J.K. et al. (2014) 'Reasons for starting and stopping electronic cigarette use', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 11(10), pp. 10345–10361. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph111010345>.
- Pfeiffer, J.A. et al. (2020) 'Relationship between population characteristics, e-

- cigarette and tobacco-related perceptions, and likelihood of ever using e-cigarettes', *Tobacco Prevention & Cessation*, 6(March). Available at: <https://doi.org/10.18332/tpc/117477>.
- Pokhrel, P. et al. (2023) 'Predictors of Discontinued E-Cigarette Use at One-Year Follow-Up in a Sample of Young Adults', *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(6), p. 4770. Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph20064770>.
- Reitsma, M.B. et al. (2021) 'Spatial, temporal, and demographic patterns in prevalence of smoking tobacco use and initiation among young people in 204 countries and territories, 1990–2019', *The Lancet Public Health*, 6(7), pp. e472–e481. Available at: [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00102-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00102-X).
- Sapru, S. et al. (2020) 'E-cigarettes use in the United States: reasons for use, perceptions, and effects on health', *BMC public health*, 20(1), p. 1518. Available at: <https://doi.org/10.1186/s12889-020-09572-x>.
- Saputra, Bayu Dwi, S. and Rahmaniati, Rita, Purbayanti, D. (2022) 'Perbedaan Kadar Trigliserida Pada Millennial Vapers Dan Nonperokok', *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(3), pp. 235–242.
- Sobieski, E., Yingst, J. and Foulds, J. (2022) 'Quitting electronic cigarettes: Factors associated with quitting and quit attempts in long-term users', *Addictive Behaviors*, 127, p. 107220. Available at: <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2021.107220>.
- Struik, L. and Yang, Y. (2021) 'e-Cigarette Cessation: Content Analysis of a Quit Vaping Community on Reddit.', *Journal of medical Internet research*, 23(10), p. e28303. Available at: <https://doi.org/10.2196/28303>.
- Szumilas, K. et al. (2020) 'The Effects of E-Cigarette Vapor Components on the Morphology and Function of the Male and Female Reproductive Systems: A Systematic Review.', *International journal of environmental research and public health*, 17(17). Available at: <https://doi.org/10.3390/ijerph17176152>.
- White, M. et al. (2020) 'Reasons for stopping e-cigarette use among smokers: findings from the 2018 ITC New Zealand Survey', *New Zealand Medical Journal*, 133(1523), pp. 117–121.
- Wong, L.P. et al. (2016) 'Reasons for Using Electronic Cigarettes and Intentions to Quit Among Electronic Cigarette Users in Malaysia', *Journal of Community Health*, 41(6), pp. 1101–1109. Available at: <https://doi.org/10.1007/s10900-016-0196-4>.
- World Health Organization (WHO). (2021). *Global Adult Tobacco Survey (GATS) : Comparison Fact Sheet Indonesia 2011 & 2021*. Available at: https://cdn.who.int/media/docs/default-source/ncds/ncdsurveillance/datareporting/indonesia/indonesia-national-2021-factsheet.pdf?sfvrsn=53eac4fd_1 (Accessed: 16 January 2023).