

ABSTRAK

STUDI PUSTAKA PENGARUH ROKOK ELEKTRIK TERHADAP FUNGSI PARU MELALUI SPIROMETRI PADA PRIA DEWASA MUDA

Yekti Ismi Halevy, 2021

Pembimbing I : Dr. J. Teguh Widjaja, dr., Sp.P., FCCP.

Pembimbing II : dr. Harijadi Pramono ,M.Kes

Paru-paru merupakan organ sistem pernapasan yang berfungsi untuk menyediakan oksigen dan mengeluarkan karbondioksida. Merokok berperan terhadap patofisiologi penyakit paru yang menyebabkan gangguan fungsi paru. Terdapat 818.500 pengguna rokok elektrik dari Indonesia, Malaysia, Qatar, dan Yunani di mana Indonesia menduduki peringkat kedua tertinggi. Label ‘aman’ pada industri rokok elektrik menjadi harapan baru bagi perokok tembakau untuk beralih menggunakan rokok elektrik. Rokok elektrik hadir sebagai solusi merokok namun 80% dari pengguna rokok elektrik gagal berhenti merokok, mereka justru menjadi ‘*dual user*’. Tujuan pembahasan ini adalah untuk mengetahui pengaruh rokok elektrik terhadap fungsi paru yaitu FEV₁, FVC, dan FEV₁/FVC yang diukur melalui spirometri pada pria dewasa muda. Hasil yang didapatkan melalui pembahasan studi pustaka ini adalah rokok elektrik mendasari mekanisme yang sama dengan rokok konvensional yaitu melalui disfungsi kanal ion *Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator* (CFTR), pembentukan *Reactive Oxygen Species* (ROS), dan induksi matriks ekstraselular (ECM) yang menyebabkan meningkatnya resistensi aliran udara yang digambarkan oleh pola obstruksi saluran pernapasan dengan penurunan FEV₁ dan FEV₁/FVC yang signifikan dan FVC yang tidak signifikan. Mekanisme lain yang menyebabkan peningkatan resistensi saluran pernapasan yaitu melalui proses remodeling saluran pernapasan, pembengkakan saluran pernapasan akibat infeksi rhinovirus, udem mukosa, disfungsi *Calcium-activated Chloride Channel* (CaCC), bronkosekresi, dan bronkospasme.

Kata Kunci : rokok elektrik, FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, dewasa muda

ABSTRACT

LITERATURE REVIEW : THE EFFECT OF ELECTRIC CIGARETTES ON LUNG FUNCTION THROUGH SPIROMETRY IN YOUNG ADULTS

Yekti Ismi Halevy, 2021

First Tutor : Dr. J. Teguh Widjaja, dr., Sp.P., FCCP.

Second Tutor : dr. Harijadi Pramono ,M.Kes

The lungs are the organs of the respiratory system that function to provide oxygen and remove carbon dioxide. Lung disease that causes lung function disorders. There are 818,500 e-cigarette users from Indonesia, Malaysia, Qatar, and Greece where Indonesia ranks second. The 'safe' label in the e-cigarette industry provides new hope for tobacco smokers to switch to using e-cigarettes. E-cigarettes exist as a smoking solution but 80% of e-cigarette users fail to smoke, becoming 'double users'. The purpose of this discussion is to determine the effect of e-cigarettes on lung function, namely FEV₁, FVC, and FEV₁/FVC as measured by spirometry in young adult males. The results obtained through this discussion was that e-cigarettes underlie the same mechanism as conventional cigarettes, namely through Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (CFTR) ion channel dysfunction, formation of Reactive Oxygen Species (ROS), and extracellular matrix (ECM) induction which causes increased flow resistance air as described by a pattern of respiratory tract obstruction with a significant reduction in FEV₁ and FEV₁/FVC and insignificant FVC. Other mechanisms that cause an increase in respiratory tract resistance were through the process of respiratory tract remodeling, swelling of the respiratory tract due to rhinovirus infection, mucosal edema, calcium-activated chloride channel (CaCC) dysfunction, bronchosecretion, and bronchospasm.

Keyword: e-cigarette, FEV₁, FVC, FEV₁/FVC, young adult

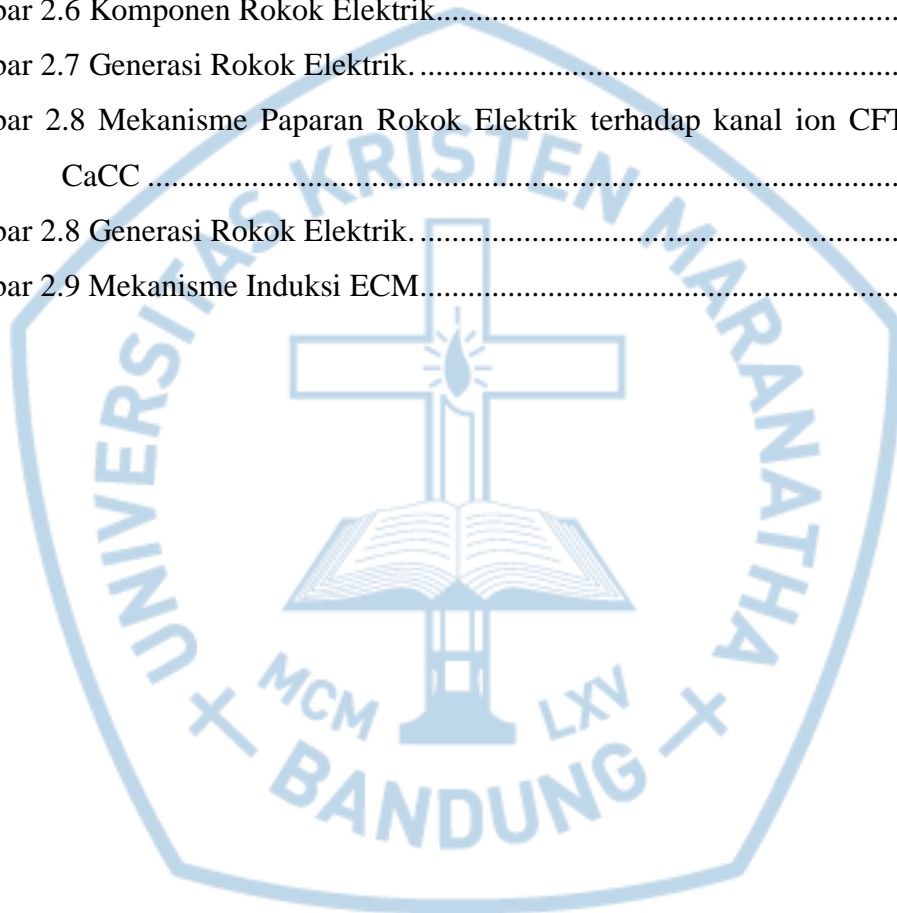
DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah yang Akan Dibahas	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Anatomi Sistem Respirasi	5
2.1.1 Saluran Pernapasan.....	5
2.1.1.1 Hidung	5
2.1.1.2 Faring.....	6
2.1.1.3 Laring.....	6
2.1.1.4 Trakea	7
2.1.1.5 Bronkus.....	8
2.1.1.6 Bronkiolus.....	8
2.1.1.7 Duktus alveolus.....	9
2.1.1.8 Alveoli	9
2.1.2. Paru	10
2.1.3 Otot Pernapasan	11
2.2. Fisiologi Paru.....	12
2.2.1 Proses Inspirasi dan Ekspirasi (Ventilasi Paru).....	12
2.2.2 Pertukaran Gas	13
2.2.2.1 Pertukaran gas dalam alveoli	13

2.2.2.2 Pertukaran Gas Dalam Jaringan.....	14
2.2.3. Fungsi Paru (Volume paru dan Kapasitas paru) dan Pengukurannya (Spirometri).....	15
2.2.3.1. Volume paru	15
2.2.3.2 Kapasitas paru.....	15
2.2.3.3 Spirometri	17
2.3 Rokok Elektrik.....	19
2.3.1 Definisi.....	19
2.3.2 Kandungan	20
2.3.3 Epidemiologi.....	23
2.3.4 Jenis Rokok Elektrik.....	24
2.4 Pengaruh Rokok Elektrik terhadap Fungsi Paru	25
2.4.1 Obstruksi Mukus.....	25
2.4.2 Inflamasi	26
2.4.3 Remodelling atau scarring	27
2.4.4 Infeksi Rhinovirus.....	28
2.5 Penelitian Pengaruh Rokok Elektrik terhadap Fungsi Paru	29
2.6 Penelitian Pengaruh Rokok Konvensional terhadap Fungsi Paru	30
2.7 Solusi atas Masalah yang Diangkat.....	30
BAB III PENUTUP	32
DAFTAR PUSTAKA	34
RIWAYAT HIDUP	41

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Saluran Pernapasan Manusia.....	10
Gambar 2.2 Paru.....	11
Gambar 2.3 Proses Inspirasi dan Ekspirasi.....	13
Gambar 2.4 Volume dan Kapasitas Paru.....	16
Gambar 2.5 Pengukuran Fungsi Paru dengan Spirometri.....	19
Gambar 2.6 Komponen Rokok Elektrik.....	20
Gambar 2.7 Generasi Rokok Elektrik.....	25
Gambar 2.8 Mekanisme Paparan Rokok Elektrik terhadap kanal ion CFTR dan CaCC.....	26
Gambar 2.8 Generasi Rokok Elektrik.....	25
Gambar 2.9 Mekanisme Induksi ECM.....	28



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Konsentrasi Zat Berbahaya pada Rokok Elektrik dan Rokok Konvensional	22
Tabel 2.2 Kandungan Rokok Elektrik dan Dampaknya Terhadap Kesehatan	23

