

DAFTAR ISI

	Halaman
Sampul	i
Judul	ii
Halaman Pengesahan	iii
Pernyataan Keaslian Penelitian	iv
Kata Pengantar	v
Ucapan Terima Kasih	vi
Prasyarat Gelar	x
Lembar Persetujuan	xi
Abstrak	xiii
Daftar Isi	xv
Daftar Tabel	xviii
Daftar Gambar	xx
Daftar Singkatan	xxi
Daftar Lampiran	xxiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.3.1 Tujuan umum	3
1.3.2 Tujuan khusus	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat ilmu pengetahuan	4
1.4.2 Manfaat praktis	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Perkembangan rokok	5
2.2 Rokok elektronik	6
2.2.1 Definisi rokok elektronik	6
2.2.2 Model rokok elektronik	6
2.2.3 Kandungan bahan kimia yang terdapat pada uap rokok elektronik	8
2.2.4 Bahan perasa pada rokok elektronik	10
2.2.5 Respons imunologis terhadap pajanan rokok elektronik	11
2.3 Rokok konvensional	14
2.3.1 Definisi rokok konvensional	14

	Halaman
2.3.2 Definisi perokok aktif	15
2.3.3 Jenis rokok konvensional	15
2.3.4 Kandungan asap rokok konvensional	16
2.3.5 Respons imunologis terhadap paparan rokok konvensional	22
2.4 Stres oksidatif pada paparan rokok	27
2.5 Isoprostan sebagai biomarker stres oksidatif	29
2.5.1 Isoprostan	29
2.5.2 Isoprostan pada perokok	34
2.6 Interleukin-6	36
2.6.1 Interleukin-6 dan hubungannya dengan inflamasi pada perokok	36
2.6.2 Kadar IL-6 pada tubuh dan faktor-faktor yang mempengaruhi	37
2.7 Nikotin	40
2.7.1 Nikotin pada rokok elektronik dan rokok konvensional	40
2.7.2 Efek nikotin pada sistem imun	42
BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL	46
3.1 Kerangka konseptual	46
3.2 Hipotesis penelitian	49
BAB 4. METODE PENELITIAN	50
4.1 Jenis dan rancangan penelitian	50
4.2 Tempat dan waktu penelitian	50
4.3 Populasi dan sampel penelitian	50
4.3.1 Besar sampel	51
4.4 Teknik pengambilan sampel	52
4.5 Variabel penelitian	52
4.5.1 Definisi operasional variabel	52
4.6 Prosedur dan instrumen penelitian	54
4.6.1 Prosedur penelitian	54
4.6.2 Instrumen penelitian	55
4.7 Etika Penelitian	56
4.8 Pengolahan dan analisis data	56
4.9 Alur penelitian	57
BAB 5. HASIL PENELITIAN	58
5.1 Karakteristik subjek penelitian	58
5.1.1 Karakteristik kelompok perokok elektronik	60
5.1.1 Karakteristik kelompok perokok konvensional	61

5.2	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi..	62
5.3	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan IMT	63
5.4	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan derajat merokok saat ini	63
5.5	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan riwayat merokok sebelumnya pada perokok elektronik	64
5.6	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan lama merokok pada perokok elektronik	65
5.7	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan jumlah nikotin per hari pada perokok elektronik .	65
BAB 6.	PEMBAHASAN	67
6.1	Karakteristik subjek penelitian	67
6.2	Kadar IL-6 serum subjek penelitian	68
6.3	Kadar isoprostan urine terkoreksi subjek penelitian	69
6.4	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi...	71
6.5	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan IMT	73
6.6	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan derajat merokok saat ini	74
6.7	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan riwayat merokok sebelumnya pada perokok elektronik	75
6.8	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan lama merokok pada perokok elektronik	75
6.9	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan jumlah nikotin per hari pada perokok elektronik .	76
6.10	Kelemahan penelitian	76
BAB 7.	KESIMPULAN DAN SARAN	78
7.1	Kesimpulan	78
7.2	Saran	78
	DAFTAR PUSTAKA	79
	LAMPIRAN	84

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1	Generasi pertama rokok elektronik 9
Tabel 2.2	Kandungan zat kimia dari rokok elektronik 10
Tabel 2.3	Zat perasa <i>e-liquid</i> dan efeknya 12
Tabel 2.4	Zat toksik yang terkandung pada rokok tembakau konvensional 22
Tabel 2.5	Aktivasi reseptor kolinergik oleh nikotin yang menyebabkan pelepasan beberapa neurotransmitter 45
Tabel 5.1	Karakteristik subjek penelitian berdasarkan jenis kelamin, usia, pendidikan, pekerjaan dan status gizi 60
Tabel 5.2	Karakteristik subjek penelitian berdasarkan nilai leukosit, eosinofil absolut dan LED 62
Tabel 5.3	Karakteristik kelompok perokok elektronik 62
Tabel 5.4	Karakteristik kelompok rokok konvensional 63
Tabel 5.5	Perbedaan kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi pada kelompok perokok elektronik, perokok konvensional dan kontrol 65
Tabel 5.6	Hasil analisis bivariante antara kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi pada kelompok rokok elektronik, rokok konvensional dan kontrol 65
Tabel 5.7	Kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi pada kelompok perokok elektronik, perokok konvensional dan kontrol berdasarkan IMT 66
Tabel 5.8	Hasil analisis bivariante antara kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi dengan IMT 66
Tabel 5.9	Kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi pada kelompok rokok elektronik dan rokok konvensional berdasarkan derajat merokok saat ini 67

Tabel 5.10	Hasil analisis bivariante kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi dengan derajat merokok saat ini	67
Tabel 5.11	Hasil uji beda kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi pada perokok elektronik dengan riwayat merokok dan tanpa riwayat merokok	68
Tabel 5.12	Kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi pada kelompok rokok elektronik berdasarkan derajat merokok dahulu	69
Tabel 5.13	Hasil analisis bivariante antara kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi dengan derajat riwayat merokok dahulu	69
Tabel 5.14	Kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan lama merokok sekarang pada kelompok rokok elektronik	69
Tabel 5.15	Hasil analisis bivariante kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi dengan lama merokok sekarang	70
Tabel 5.16	Kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi berdasarkan jumlah nikotin tiap hari pada kelompok rokok elektronik	70
Tabel 5.17	Hasil analisis bivariante kadar IL-6 serum dan isoprostan urine terkoreksi dengan jumlah nikotin tiap hari	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Rokok elektronik generasi pertama	8
Gambar 2.2 Berbagai model rokok elektronik	9
Gambar 2.3 Respons inflamasi yang disebabkan rokok elektronik	14
Gambar 2.4 Mekanisme pembentukan IsoP	32
Gambar 3.1 Kerangka konseptual	48
Gambar 4.1 Alur penelitian	59

DAFTAR SINGKATAN

FDA	: <i>Food and Drug Administration</i>
IL	: <i>Interleukin</i>
TGF- β	: <i>Transforming growth factor beta</i>
VG	: <i>Vegetable glycerol</i>
FEV ₁	: <i>Forced expiratory volume in 1 second</i>
FVC	: <i>Forced vital capacity</i>
FEF _{25-75%}	: <i>Forced expiratory flow in 25-75%</i>
ROS	: <i>Reactive oxygen species</i>
TNSA	: <i>Tobacco-specific nitrosamines</i>
VOC	: <i>Volatile organic compounds</i>
NNN	: <i>N-Nitrosornicotine</i>
NNK	: <i>Nicotine derived nitrosamine keton</i>
TNF- α	: <i>Tumor necrosis factor alpha</i>
MMP	: <i>Matrix metalloproteinase</i>
CXCL	: <i>Chemokine (C-X-C motif) ligand</i>
SPLUNC1	: <i>Short palate, lung and nasal epithelium clone 1</i>
JAK-STAT	: <i>Janus tyrosine kinase/signal transducer and activator of transcription</i>
HRV	: <i>Human respiratory rhinovirus</i>
TLR	: <i>Toll-like receptor</i>
PAFR	: <i>Platelet activating factor receptor</i>
NHIS	: <i>National health interview survey</i>
GATS	: <i>Global adult tobacco survey</i>
ETS	: <i>Environmental tobacco smoke</i>
PAH	: <i>Polycyclic aromatic hydrocarbon</i>
CO	: <i>Carbon monoxide</i>
AEGL	: <i>Acute exposure guideline level</i>
NAC	: <i>National advisory committee</i>
OSHA	: <i>Occupational safety and health administration</i>

CCL	: <i>Chemokine ligand</i>
CCR	: <i>Chemokine receptor</i>
Th	: <i>T-helper</i>
IFN- γ	: <i>Interferon gamma</i>
FGFs	: <i>Fibroblast growth factors</i>
EGF	: <i>Epithelial growth factor</i>
PMN	: <i>Polymorphonuclear</i>
APC	: <i>Antigen presenting cells</i>
MIP	: <i>Macrophage inflammatory protein</i>
TIMPs	: <i>Targeted immune modulators</i>
NK	: <i>Natural killer</i>
LTB ₄	: <i>Leukotriene B₄</i>
NHL	: <i>Neutrophils human lipokaine</i>
MAC1	: <i>Macrophage-1</i>
ICAM1	: <i>Intercellular adhesion molecule 1</i>
BAL	: <i>Bronchoalveolar lavage</i>
NF-K β	: <i>Nuclear factor Kappa β</i>
GM-CSF	: <i>Granulocyte macrophage colony stimulating factor</i>
ECM	: <i>Extracellular matrix</i>
CRP	: <i>C-Reactive protein</i>
CTGF	: <i>Connective tissue growth factor</i>
mRNA	: <i>Messenger ribonucleic acids</i>
ELISA	: <i>Enzyme-linked immunosorbent assay</i>
nAChRs	: <i>Nicotinic acetylcholine receptors</i>
HPA	: <i>Hypothalamus–pituitary–adrenal</i>
CRH	: <i>Corticotropin releasing hormone</i>
GABA	: <i>Gamma-aminobutyric acid</i>
ACTH	: <i>Adrenocorticotropic hormone</i>
COX	: <i>Cyclooxygenase</i>
HMGB	: <i>High-mobility group box</i>

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Perjanjian pernyataan kerahasiaan	92
Lampiran 2 Penjelasan penelitian untuk disetujui (<i>Form information for consent</i>)	93
Lampiran 3 Lembar persetujuan mengikuti penelitian (<i>Informed consent</i>)	98
Lampiran 4 Lembar persetujuan tindakan medis	99
Lampiran 5 Lembar pengunduran diri mengikuti penelitian	100
Lampiran 6 Lembar pengumpulan data pasien	101
Lampiran 7 Lembar keterangan layak etik	107
Lampiran 8 Lembar tabulasi data subjek penelitian	108