

**PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL DAN ROKOK
ELEKTRIK TERHADAP PERUBAHAN KADAR LDL (*LOW
DENSITY LIPOPROTEIN*)**

SKRIPSI



DESYRTA DWI HARWIDYA

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2018

**PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL
DAN ROKOK ELEKTRIK TERHADAP PERUBAHAN KADAR
LDL (*LOW DENSITY LIPOPROTEIN*)**

**Skripsi ini diajukan
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Terapan Kesehatan**



**DESYRTA DWI HARWIDYA
NIM. P27834114010**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES SURABAYA
JURUSAN ANALIS KESEHATAN**

2018

LEMBAR PERSETUJUAN
PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIIONAL DAN ROKOK ELEKTRIK
TERHADAP PERUBAHAN KADAR LDL (LOW DENSITY
LIPOPROTEIN)

Oleh :

DESYRTA DWI HARWIDYA
NIM. P27834114010

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui
isi serta susunannya sehingga dapat diajukan pada sidang skripsi yang
diselenggarakan oleh Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018

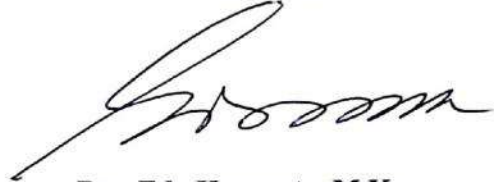
Menyetujui :

Pembimbing I



Dra. Hj. Wicke Sri Wulan, ST, MARS, M.Kes
NIP. 19580317 198603 2 002

Pembimbing II



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

Mengetahui :

Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN
PAPARAN ASAP ROKOK KONVENSIONAL DAN ROKOK ELEKTRIK
TERHADAP PERUBAHAN KADAR LDL (LOW DENSITY
LIPOPROTEIN)

Oleh :

DESYRTA DWI HARWIDYA
P27834114010

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Skripsi Jenjang Pendidikan Tinggi Diploma 4
Jurusan Analis Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Agustus 2018

Tim Penguji,

Tanda tangan

Penguji 1 : Dra. Hj. Wieke Sri Wulan, ST,MARS, M.Kes
NIP. 19580317 198603 2 002

Penguji 2 : Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

Penguji 3 : Wisnu Istanto, S.Pd. M.Pd
NIP. 197311007 200701 1 020





Mengetahui :

Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya



Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

MOTTO

Jangan naik dengan menjatuhkan seseorang,
dan jangan maju dengan mengorbankan
seseorang. Karena hidup tidak bisa sendiri
dan karma itu nyata...

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk kedua orang tua dan

seluruh orang yang berharga bagi saya.

Terimakasih atas segalanya, tanpa bantuan dan ilmu anda

semua, saya hanya seorang manusia yang penuh

kekurangan...

ABSTRAK

Rokok elektrik pada jaman modern dianggap sebagai alternatif untuk orang yang ingin berhenti merokok rokok konvensional, dikarenakan rokok elektrik dianggap lebih aman dibandingkan rokok konvensional, namun pada kenyataannya didalam rokok elektrik mengandung zat kimia yang sama pada rokok konvensional seperti nikotin. Nikotin yang dihisap pada rokok konvensional dan rokok elektrik dapat masuk kedalam pembuluh darah dan menyebabkan penyempitan pembuluh darah, yang dapat berlanjut menjadi akumulasi lipid, dan LDL dalam tubuh meningkat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perubahan kadar LDL (*Low Density Lipoprotein*) akibat pemberian paparan asap rokok konvensional dan asap rokok elektrik, penelitian ini merupakan penelitian eksperimental dengan menggunakan rancangan *post test only control group design*. Subjek penelitian sebanyak 27 ekor tikus wistar jantan (*Rattus Norvegicus*) yang dibagi menjadi 3 kelompok: kelompok kontrol negatif tidak diberikan paparan asap rokok konvensional dan asap rokok elektrik, kelompok perlakuan 1 diberikan paparan asap rokok konvensional 4 batang, kelompok perlakuan 2 diberikan paparan asap rokok elektrik dengan *liquid* 4 mL, paparan diberikan sebanyak dua kali, dan perlakuan dilakukan selama 20 hari.

Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh kadar LDL antar kelompok perlakuan, dengan hasil analisa statistik *anova oneway* menunjukkan hasil yang bermakna ($\text{sig}=0,000$), hal ini menunjukkan bahwa paparan asap rokok konvensional dan rokok elektrik terdapat pengaruh dalam perubahan kadar LDL.

Kata kunci : asap rokok konvensional, asap rokok elektrik, LDL

ABSTRACT

Electric cigarettes in modern times are considered as an alternative for people who want to quit smoking conventional cigarettes, because electric cigarettes are considered safer than conventional cigarettes, but in reality in electric cigarettes contain the same chemicals in conventional cigarettes such as nicotine. Nicotine smoked on conventional cigarettes and electric cigarettes can come through in to blood vessels and cause constriction of blood vessels, which can continue to accumulate lipids, and LDL in the body increases.

The purpose of this reseach was to determine changes in LDL (Low Density Lipoprotein) rate. as a result of exposure to conventional cigarette smoke and electric cigarette smoke, this research is an experimental research using a design post test only control group design. Research subjects were 27 male wistar rats (*Rattus Norvegicus*) were divided into 3 groups: negative control groups were not given exposure a conventional cigarette smoke and electric cigarette smoke, group one was given 4 cigarettes of conventional cigarette smoke exposure, group two was given 4 mL of electric cigarette smoke exposure. exposure is given twice, and treatment is carried out for 20 days.

The results showed the effect of LDL rates between treatment groups. with the results of statistical analysis of anova oneway shows significant results (sig=0,000), this shows that exposure to conventional cigarette smoke and electronic cigarette has an effect on changes in LDL rates.

Keywords: conventional cigarette smoke, electric cigarette smoke, LDL

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat ALLAH SWT yang telah memberikan limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “**Paparan Asap Rokok Konvensional dan Rokok Elektrik Terhadap Perubahan Kadar LDL (Low Density Lipoprotein)**” tepat pada waktunya. Penyusunan ini, penulis ajukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam Skripsi Program Pendidikan Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun dari pembaca demi kesempurnaan skripsi ini. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca dan menambah ilmu pengetahuan.

Surabaya, Agustus 2018

Penulis

UCAPAN TERIMAKASIH

Penyusunan skripsi ini tidak akan berhasil dengan baik dan lancar tanpa adanya bimbingan, kritik, dan saran serta sumbangan pikiran dari semua pihak,. Oleh karena itu, penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu demi terselesaikannya skripsi ini. Bersamaan dengan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih serta penghargaan kepada :

1. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya, pembimbing serta penguji 2.
2. Ibu Dra. Hj. Wieke Sri Wulan, ST,MARS, M.Kes selaku dosen pembimbing 1 yang telah bersedia meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan serta saran selama penyusunan skripsi ini sehingga dapat terwujud.
3. Bapak Wisnu Istanto, S.Pd. M.Pd selaku dosen penguji 3 yang telah bersedia memeriksa dan menguji skripsi ini sehingga skripsi ini bisa menjadi lebih sempurna.
4. Ibu Retno Sasongkowati, S.Pd., S.Si., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Diploma 4 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
5. Seluruh dosen, staf dan karyawan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Surabaya Jurusan Analis Kesehatan yang telah memberi ilmu – ilmunya selama menempuh jenjang Pendidikan Diploma 4.
6. Alm. Ayah, Ibu, Kakak, dan seluruh keluarga, terimakasih atas dukungan *financial*, semangat serta nasihat – nasihatnya. Jasa kalian sungguh luar biasa tak terhitung.

7. Enggar Bagus Saputro, terimakasih atas segala jasa dan bantuannya, tanpa anda penulis akan frustasi menjalani semua ini. maaf merepotkan hidup anda. Jasa anda tak terhingga.
8. Kelompok tikus dan mencit FKH, terimakasih atas bantuan kalian, saling bahu membahu adalah hobi kita.
9. Kepada seluruh jajaran personil D'four JAK, terimakasih atas 4 tahun yang sudah kita lewati, banyak suka dan duka, terimakasih teman-teman.
10. Bapak Supardi S.Sos, terimakasih atas segala jasa dan bantuan selama penelitian.
11. Bapak Anto Prasajo, terimakasih atas segala jasa dan bantuan anda untuk kebutuhan penelitian penulis.
12. Pihak Laboratorium Kesehatan Daerah Surabaya, terimakasih telah menyediakan sarana dan prasarana dalam melakukan penelitian.
13. Ibu Umi selaku pegawai LABKESDA, terimakasih telah memberikan harga yang sangat terjangkau untuk biaya pemeriksaan sampel, dan terimakasih sebesar-besarnya untuk diskon yang diberikan.
14. Gracia Satyawestri Pribadi, terimakasih atas bantuan anda selama penelitian dan saat – saat genting. Anda belahan hidup penulis.
15. Kepada semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang sungguh besar bantuan kalian semua baik langsung maupun tidak langsung, sehingga yang bisa terucap hanyalah ucapan terimakasih. Terimakasih sudah membantu.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN JUDUL DALAM	
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMAKASIH	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.4.1 Tujuan Umum	4
1.4.2 Tujuan Khusus	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.5.1 Manfaat Ilmiah	5
1.5.2 Manfaat Bagi Peneliti	5
1.5.3 Manfaat Umum	5
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Rokok	6
2.1.1 Macam Rokok	6
2.1.1.1 Rokok Konvensional	7
2.1.1.2 Komposisi Rokok Konvensional	10
2.1.1.3 Rokok Elektrik	12
2.1.1.4 Komposisi Rokok Elektrik	13
2.1.2 Kandungan Nikotin yang Terdapat Pada Rokok	14
2.1.3 Asap Rokok	15
2.2 LDL (<i>Low Density Lipoprotein</i>)	16
2.2.1 Bahaya LDL	16
2.2.2 Manfaat LDL	17
2.2.3 Metabolisme LDL	17
2.3 Faktor Resiko Penyakit Akibat Kenaikan LDL	17
2.4 Pengaruh Nikotin pada Asap Rokok Terhadap LDL	19
2.5 Hewan Coba Penelitian	20
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS	
3.1 Kerangka Konseptual	23
3.2 Keterangan Kerangka Konsep	24
3.3 Hipotesis Penelitian	25

BAB 4 METODE PENELITIAN	
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	26
4.2 Populasi dan Sampel Penelitian	26
4.2.1 Populasi Penelitian.....	26
4.2.2 Teknik Pengambilan Sampel	26
4.2.3 Sampel Penelitian.....	26
4.2.4 Besar Sampel.....	27
4.3 Tempat dan Waktu Penelitian.....	28
4.4 Variabel Penelitian.....	28
4.5 Definisi Operasional Variabel Penelitian	28
4.6 Prosedur Penelitian	29
4.6.1 Pengambilan Bahan Uji	29
4.6.2 Perlakuan Sampel Di Laboratorium	29
4.6.3 Pemeriksaan Bahan Uji.....	30
4.6.4 Evaluasi Hasil	32
4.7 Teknik Pengumpulan Data.....	32
4.8 Teknik Analisa Data	33
4.9 Kerangka Operasional.....	34
BAB 5 HASIL	
5.1 Penyajian Data	35
5.2 Analisa Data	36
5.2.1 Uji Normalitas	39
5.2.2 Uji Homogenitas	39
5.2.3 Uji Anova <i>One-Way</i>	40
BAB 6 PEMBAHASAN	42
BAB 7 PENUTUP	
7.1 Kesimpulan	46
7.2 Saran.....	46
7.2.1 Saran Untuk Umum	46
7.2.2 Saran Untuk Peneliti	47
DAFTAR PUSTAKA	48

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Komposisi Berbagai Larutan Nikotin Dalam Rokok Elektrik	13
Tabel 2.2 Pedoman klinis untuk menghubungkan propillipid dengan resiko terjadinya PKV (Penyakit kardiovaskuler).....	19
Tabel 5.1 Hasil kadar LDL (<i>Low Density Lipoprotein</i>) dalam mg/dL, dari serum perlakuan 1 , perlakuan 2, dan kontrol negative	35
Tabel 5.2 Uji deskriptif nilai kadar LDL pada setiap perlakuan.....	37
Tabel 5.3 Nilai Uji Normalitas Kadar LDL Serum Kontrol Negatif, Serum Perlakuan 1, Serum Perlakuan 2, Terhadap Uji One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test.....	39
Tabel 5.4 Nilai Uji Homogenitas Kadar LDL Serum	40
Tabel 5.5 Nilai Uji Anova <i>One-Way</i> Kadar LDL Serum.....	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Komponen Rokok	11
Gambar 2.2 Struktur Nikotin	14
Gambar 5.1 Grafik <i>Line</i> kadar LDL serum setelah pengaruh pemberian perlakuan	37
Gambar 5.2 Grafik Batang Kadar LDL Serum Setelah Pengaruh Pemberian Perlakuan.....	38
Gambar 5.3 Perbandingan Kenaikan Kadar LDL Terhadap Kontrol Negatif.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1** Uji Statistika
- Lampiran 2** Hasil Penelitian
- Lampiran 3** Surat Sehat Hewan Coba
- Lampiran 4** Surat Permohonan Izin Untuk Melakukan Penelitian Dan Peminjaman Tempat Penelitian
- Lampiran 5** Surat Balasan Fakultas Kedokteran Hewan Unair Surabaya
- Lampiran 6** Surat Izin Peminjaman Alat Dan Tempat Penelitian
- Lampiran 7** Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8** Bukti Revisi
- Lampiran 9** Kartu Bimbingan Skripsi