

LAPORAN PENELITIAN

**PENGARUH OAT (*Avena sativa L.*) MENGHAMBAT
EKSPRESI VCAM-1 DAN KETEBALAN TUNIKA INTIMA-MEDIA
PADA ARKUS AORTA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)
YANG TERPAPAR ASAP ROKOK**



**Karya Akhir untuk Mendapatkan Keterangan Keahlian di Bidang
Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah**

Peneliti :

Ririn Faujiah, dr.

NIM: 010981323

Pembimbing :

Prof. Budi S Pikir, Dr. dr. SpJP(K) FIHA

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1
DEPARTEMEN-SMF KARDIOLOGI DAN KEDOKTERAN VASKULAR
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD Dr. SOETOMO SURABAYA**

2015

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH OAT (*Avena Sativa*) MENGHAMBAT
EKSPRESI VCAM-1 DAN KETEBALAN TUNIKA INTIMA-MEDIA
PADA ARKUS AORTA KELINCI (*Oryctolagus cuniculus*)
YANG TERPAPAR ASAP ROKOK**


Peneliti :
Ririn Faujjiah, dr.
NIM: 010981323

KARYA AKHIR INI TELAH DISETUJUI UNTUK DIAJUKAN
PADA TANGGAL 30 DESEMBER 2015

oleh :

Pembimbing

Prof. Dr. Budi S Pikir, dr. SpJP(K) FIHA



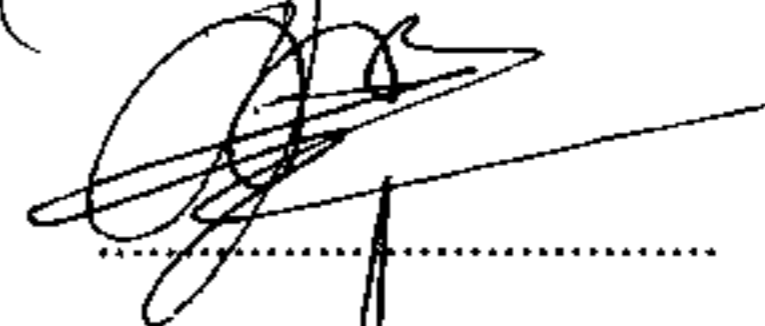
Koordinator Pendidikan

Agus Soebagjo, dr., SpJP (K)., FIHA

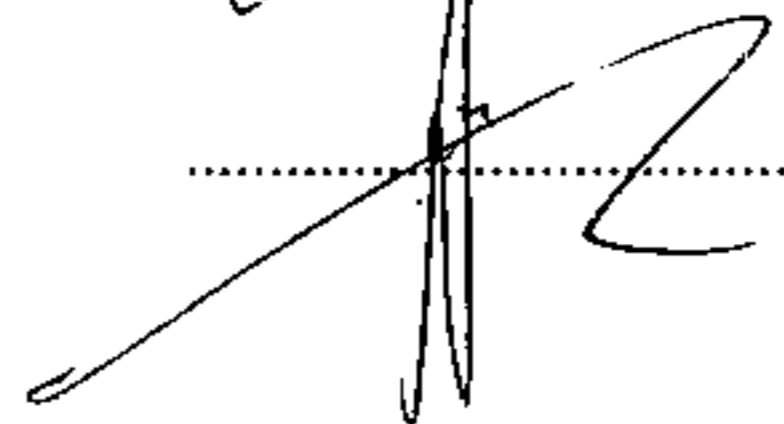


Koordinator Penelitian

Prof. Dr. Djoko Soemantri, dr., SpJP (K)., FIHA

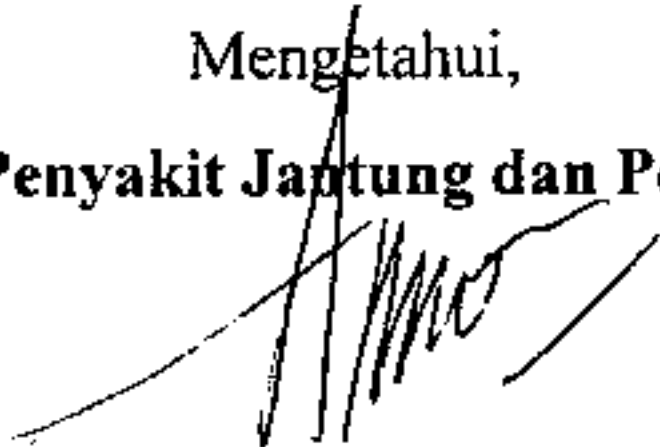


Dr. J. Nugroho Eko Putranto, dr., SpJP (K)., FIHA



Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR


M. Aminuddin, dr., SpJP (K)., FIHA., FASCC
NIP. 19540626 198011 1 044

PERNYATAAN

.Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa karya akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar di dalam tulisan dan daftar pustaka.

Surabaya, 22 Desember 2015

Yang membuat pernyataan



Ririn Faujiah

NIM. 010981323

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Airlangga Surabaya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ririn Faujiah, dr
 NIM : 010981323
 Program Studi : Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah
 Departemen : Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah
 Fakultas : Kedokteran Universitas Airlangga
 Jenis : Karya Akhir

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Airlangga Surabaya Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non – Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Pengaruh Oat (*Avena sativa L.*) Menghambat Ekspresi VCAM-1 Dan Ketebalan Tunika
Intima-Media Pada Arkus Aorta Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*)

Yang Terpapar Asap Rokok”

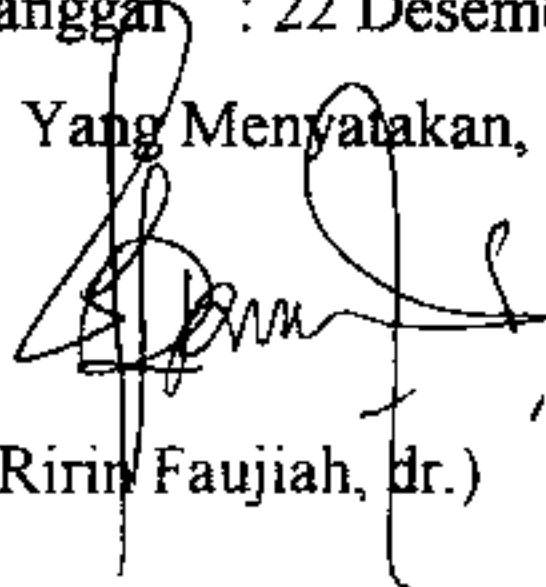
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini, Universitas Airlangga Surabaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Surabaya

Pada Tanggal : 22 Desember 2015

Yang Menyatakan,


(Ririn Faujiah, dr.)

v

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil alamiin Segala puji dan syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga karya akhir ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya akhir ini merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis I di Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD dr. Soetomo Surabaya.

Kami sampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H. Fasich, Apt selaku Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., SpPD – FINASIM – KEMD selaku Dekan FK Unair, H. Slamet Yuwono, dr., DTM & H.MARS selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo saat saya memulai pendidikan, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan untuk menempuh PPDS-1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah.
2. Muhammad Aminuddin, dr., SpJP(K), FIHA, FAsCC, selaku Kepala Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD dr. Soetomo yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menempuh pendidikan, serta bimbingan dan dukungan kepada saya sebagai peserta didik.
3. Prof. R. Mohammad Yogiarto, dr., SpJP(K), FIHA, FAsCC, selaku mantan Kepala Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD dr. Soetomo yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menempuh pendidikan, serta bimbingan dan dukungan kepada saya sebagai peserta didik.

4. Agus Soebagjo, dr., SpJP(K), FIHA, FAsCC, selaku Ketua Program Studi Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD dr. Soetomo yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk menempuh pendidikan, serta bimbingan dan dukungan kepada saya sebagai peserta didik.
5. Prof. Dr. Budi S Pikir, dr. SpJP(K) FIHA, selaku Pembimbing penelitian sekaligus Koordinator Penelitian PPDS-I Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD dr. Soetomo dan selaku pembimbing penelitian, yang telah memberikan bimbingan kepada saya untuk menyelesaikan penelitian.
6. Prof. Dr. Budi Susetyo Juwono (alm), dr. SpJP(K) FIHA dan Jatno Karjono (alm), dr. SpJP(K) FIHA atas bimbingan, bantuan dan keteladanan yang diberikan selama mas hidup beliau.
7. Seluruh Staf Pengajar Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair : Prof. Dr. Rochmad Romdoni, dr., SpJP (K)., Jeffrey D. Adipranoto, dr., SpJP (K)., RP. Soeharsohadi, dr., SpJP (K)., Bambang Herwanto, dr., SpJP (K)., Iswanto Pratanu, dr., SpJP (K)., I Gede Rurus Suryawan, dr., SpJP (K).,FIHA., Dyah Priyatini, dr., SpJP (K)., Esti Hindariati, dr., SpJP (K)., Budi Baktijasa dr., SpJP (K). Achmad Lefi, dr., SpJP (K)., Andrianto, dr., SpJP., Moh. Budiarto, dr., SpJP., M. Yusuf., dr., SpJP., Meity Ardiana, dr., SpJP., Rerdin Julario, dr., SpJP., dan Rosi Amrilla F, dr., SpJP., atas segala bimbingan, bantuan dan semangat yang diberikan selama pendidikan.

8. Kepala Departemen dan seluruh staf pengajar Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Ilmu Penyakit Paru, Radiologi, Ilmu Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi dan Ilmu Kesehatan Anak khususnya Divisi Kardiologi Anak Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga/RSUD Dr. Soetomo Surabaya atas kesempatan belajar dan bekerja serta bimbingannya selama pendidikan
9. Kepala Ruangan Rawat Inap dan Poliklinik Jantung, ICCU, IDIK, IRD, Ekokardiografi beserta seluruh staf paramedis RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan karyawan bagian Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair atas segala bimbingan, kerjasama, motivasi dan bantuannya selama pendidikan.
10. Seluruh Pasien yang telah dirawat maupun responden penelitian atas ketulusan dan kerjasamanya, sekaligus menjadi guru bagi penulis selama pendidikan.
11. Rekan – rekan seangkatan : Ririn Faujiah, dr., Elok Nurlisa Artiko, dr., M Zakky Kurniawan, dr., Arif Budi Santoso, dr., Faizal Pamewa, dr., Reddy Ramundito, dr., Abdul Gofur, dr., Sumarni, dr., Irmariyani, dr., Yolandi Sumadio, dr., dan Diah Masita, dr atas kerjasama, dukungan, motivasi dan semangat selama pendidikan.
12. Seluruh rekan PPDS – 1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair atas segala kerjasama, bantuan, semangat selama pendidikan.
13. Kedua orang tua saya M. Toha dan Djumu'iyah serta saudara kandung saya Yuyun Nurhayati dan Irwan Mashuda atas dukungan dan doanya selama saya menempuh pendidikan

14. Ananda tercinta Shobikha Bariroh dan Rizqi Izzat Abdillah atas segala dukungan, pengertian, kesabaran, pengorbanan dan doanya selama saya menjalani pendidikan
15. Rekan penelitian saya Sadewantoro, dr dan Elok NA, dr. yang bersama-sama berjuang dalam menyelesaikan penelitian ini.
16. Budi Satrio, dr. SpJP., Nurwahyudi, dr. SpJP., Trinandika, dr. SpJP Indri, dr. dan seluruh tim ICCU RS M. Saleh atas kerjasama dan bantuannya.
17. Seluruh guru dan sahabat saya diseluruh penjuru tanah air yang tidak mampu saya sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa karya akhir ini masih banyak kekurangan oleh karena itu diharapkan sumbang saran dan kritik demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap karya akhir ini dapat memberi manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis juga mohon maaf yang sebesar-besarnya keppada semua pihak atas segala kesalahan dan kekurangan yang dilakukan selama menjalani pendidikan. Semoga kemudahan, hidayah dan keberkahan Allah Subhanahu wa Ta'ala selalu menyertai kita semua. Amin.

Surabaya November 2015

Penulis

RINGKASAN

Merokok merupakan faktor risiko perilaku yang penting terhadap terjadinya aterosklerosis. Beberapa efek asap rokok terhadap atherogenesis antara lain melalui disfungsi vasomotor, inflamasi, modifikasi profil lipid dan ketebalan tunika intima-media. *Avena sativa* (oat) dengan komponen utama β -glukan dan komponen lain dalam oat, seperti vitamin E (α -tokoferol), asam fenolik, flavonoid dan sterol memiliki sifat antiaterosklerotik melalui efek antioksidan, antiinflamasi dan kemampuan mempertahankan fungsi endotel. Secara teoritis pemberian oat dapat menghambat ekspresi VCAM-1 pada sel endotel dan ketebalan tunika intima-media pada atherosklerosis.

Penelitian ini bertujuan Menganalisis pengaruh pemberian diet oat (*Avena sativa L.*) dalam menghambat sel endotel yang mengekspresikan VCAM-1 dan ketebalan tunika intima-media pada arkus aorta kelinci *New Zealand White* (*Oryctolagus cuniculus*) yang terpapar asap rokok. kelinci *New Zealand White* jantan 27 ekor yang terbagi dalam 3 kelompok yaitu kelompok diet normal tanpa paparan asap rokok/ kontrol negatif (K1), kelompok diet normal dengan diberikan paparan asap rokok (K2) dan kelompok diet normal dan oat dan paparan asap rokok (P). Penelitian dilakukan selama 60 hari. Variabel penelitian adalah yang ekspresi VCAM-1 sel endotel arkus aorta dan ketebalan tunika intima-media arkus aorta kelinci *New Zealand White* (*Oryctolagus cuniculus*). Uji Anova satu arah dilakukan untuk menilai perbedaan ekspresi VCAM-1 dan ketebalan tunika intima-media antar kelompok. Rerata ekspresi VCAM-1 kelompok P berbeda bermakna dibandingkan K2 ($p = 0,009$) maupun K1 ($p = 0,04$); kelompok P menunjukkan ekspresi VCAM-1 terendah yaitu $19,44 \pm 3,39$. Rerata ketebalan tunika intima-media kelompok P dan K2 berbeda bermakna ($p = 0,02$). Kelompok P memiliki ketebalan tunika intima-media terendah yaitu $186,66 \pm 34,04 \mu\text{m}$ dan berbeda tidak bermakna dengan kelompok K1.

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang bermakna pemberian diet oat dalam menghambat ekspresi VCAM-1 dan ketebalan tunika intima-media pada arkus aorta kelinci *New Zealand White* yang terpapar asap rokok.