

**KORELASI ANTARA *ARTERIAL STIFFNESS*  
MENGUNAKAN *CARDIO-ANKLE VASCULAR INDEX*  
DENGAN ATEROSKLEROSIS MENGGUNAKAN  
*CAROTID INTIMA-MEDIA THICKNESS*  
PADA PENDERITA ANGINA STABIL**



**Karya Akhir Untuk Memperoleh Keterangan Keahlian Di Bidang  
Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah**

Peneliti

**Sumarni, dr.**

Pembimbing :


**Achmad Lefi, dr., Sp.JP (K), FIHA**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1  
DEPARTEMEN/SMF KARDIOLOGI DAN KEDOKTERAN VASKULAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA  
2015**

**KORELASI ANTARA *ARTERIAL STIFFNESS*  
MENGUNAKAN *CARDIO-ANKLE VASCULAR INDEX*  
DENGAN ATEROSKLEROSIS MENGGUNAKAN  
*CAROTID INTIMA-MEDIA THICKNESS*  
PADA PENDERITA ANGINA STABIL**

**KARYA AKHIR**

**Untuk Memperoleh Keterangan Keahlian (SPJP) pada Program  
Pendidikan Dokter Spesialis-1 Ilmu Penyakit Jantung dan  
Pembuluh Darah Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga**



Peneliti  
**Sumarni, dr.**

Pembimbing :  
**Achmad Lefi, dr.Sp.JP (K)., FIHA**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1  
DEPARTEMEN/SMF KARDIOLOGI DAN KEDOKTERAN VASKULAR  
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA  
RSUD DR. SOETOMO SURABAYA  
2015**

## **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. Sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar di dalam tulisan dan daftar pustaka.



Surabaya, 5 Mei 2015

Yang membuat pernyataan

Sumarni  
NIM. 010981332

**LEMBAR PENGESAHAN**

**KORELASI ANTARA *ARTERIAL STIFFNESS*  
MENGUNAKAN *CARDIO-ANKLE VASCULAR INDEX*  
DENGAN ATEROSKLEROSIS MENGGUNAKAN *CAROTID*  
*INTIMA-MEDIA THICKNESS* PADA PENDERITA ANGINA  
STABIL**

Sumarni  
NIM. 010981332

KARYA AKHIR INI TELAH DISETUJUI UNTUK DIAJUKAN  
PADA TANGGAL : 13 Mei 2015

Oleh :

**Pembimbing**

Achmad Lefi, dr., Sp.JP (K), FIHA .....

**Pembimbing Pendamping (Metode Penelitian)**

Dr. Budi Utomo, dr., M.Kes .....

**Koordinator Pendidikan**

Agus Soebagjo, dr., Sp. JP(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 PERSETUJUAN PUBLIKASI  
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Sumarni, dr.  
NIM : 010981332  
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 Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Korelasi antara *arterial stiffness* menggunakan *Cardio-Ankle Vascular Index* dengan *aterosklerosis* menggunakan *Carotid Intima-Media Thickness* pada Penderita Angina Stabil”

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti noneksklusif ini Universitas Airlangga 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 : 5 Mei 2015

Yang menyatakan

(Sumarni, dr.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Allah SWT atas berkah dan karunia-Nya sehingga karya akhir “Korelasi antara *Arterial Stiffness* Menggunakan *Cardio-Ankle Vascular Index* dengan Aterosklerosis Menggunakan *Carotid Intima-Media Thickness* pada Penderita Angina Stabil” dapat terselesaikan dengan baik.

Saya menyadari bahwa karya akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, maupun dorongan dari berbagai pihak. Kepada, Achmad Lefi, dr., Sp.JP (K)., FIHA selaku pembimbing utama dan Dr. Budi Utomo, dr., M. Kes. selaku pembimbing metode penelitian, saya ucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, dukungan dan semangat yang telah diberikan untuk menyelesaikan penelitian ini. Pada kesempatan ini saya juga menghaturkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Fasich, Apt. selaku Rektor Unair, Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., Sp.PD-FINASIM KEMD selaku Dekan FK Unair, H. Slamet Yuwono, dr., DTM & H. MARS selaku Direktur RSUD Dr. Soetomo saat saya memulai pendidikan dan H. Dodo Anondo, dr., MPH selaku direktur saat ini, atas kesempatan dan fasilitas yang diberikan untuk menempuh PPDS-1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair.
2. Muhammad Aminuddin, dr., Sp.JP(K)., FIHA, FAsCC selaku Ketua Program Studi saat saya memulai pendidikan dan saat ini selaku Ketua Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair sekaligus sebagai bapak asuh, atas kesempatan untuk menempuh pendidikan, bimbingan serta bantuannya selama pendidikan.
3. Prof. R. Mohammad Yogiarto, dr., Sp.JP(K)., FIHA., FasCC., selaku Ketua Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair saat saya memulai pendidikan atas kesempatan menempuh pendidikan, dan bimbingan serta bantuannya selama pendidikan.

4. Agus Soebagjo, dr., Sp.JP(K)., FIHA, FasCC selaku Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair atas kesempatan menempuh pendidikan, dan bimbingan serta bantuannya selama pendidikan.
5. Prof. Dr. Djoko Soemantri, dr., Sp.JP(K)., FIHA, FasCC selaku guru besar dan koordinator penelitian pada Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair atas segala bimbingan dan bantuannya selama pendidikan.
6. Prof. Dr. Budi Susetyo Juwono (alm), dr., Sp.JP(K)., FIHA dan Jatno Karjono (alm), dr., Sp.JP(K), FIHA atas bimbingan, bantuan, dan keteladanan yang diberikan selama masa hidup beliau selama pendidikan.
7. Seluruh staf pengajar Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair : Prof. Dr. Budi S. Pikir, dr., Sp.JP(K)., Prof. Dr. R. Romdoni, dr., Sp.JP(K)., Jeffrey D. Adipranoto, dr., Sp.JP(K)., RP. Soesohardi, dr., Sp.JP(K)., Bambang Herwanto, dr., Sp.JP(K)., Iswanto Pratanu, dr., Sp.JP(K)., Dyah Priyatini, dr., Sp.JP(K)., Esti Hindariati, dr., Sp.JP(K)., Budi Baktijasa, dr., Sp.JP(K)., I Gde Rurus Suryawan, dr., Sp.JP(K)., Achmad Lefi, dr., Sp.JP(K)., Dr. Yudi Her Oktaviono, dr., Sp.JP(K)., Andrianto, dr., Sp.JP. FIHA, R. Moh. Budidarto, dr., Sp.JP. FIHA, Muhammad Yusuf A., dr., Sp.JP. FIHA, Meity Ardiana, dr., Sp.JP. FIHA, Rerdin Julario, dr., Sp.JP. FIHA, dan Rosi Amrilla F., dr., Sp.JP. FIHA, atas segala bantuan, bimbingan, dan semangat yang diberikan selama pendidikan.
8. Kepala Bagian/ SMF Ilmu Penyakit Dalam, Paru, Radiologi, Rehabilitasi Medik, dan Ilmu Kesehatan Anak beserta staf pengajarnya atas kesempatan belajar serta bimbingannya selama pendidikan.
9. Kepala Ruangan Rawat Inap dan Poliklinik Jantung, ICCU, IDIK, IRD, ekokardiografi beserta seluruh staf paramedis RSUD Dr. Soetomo 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 saya selama pendidikan.

11. Rekan-rekan seangkatan : Abdul Ghofur, dr., Sp.JP, M. Yolandi, dr., Sp.JP, Irmarisyani, dr., Sp.JP, Diah Masita, dr., Zakky Kurniawan, dr., Arief Budi, dr., Ririn Faujiah, dr., Faizal, dr., Elok, dr., G.A. Prawisanthi, dr., Reddy Ramundito, dr., atas kerjasama, dukungan, dan saling motivasi.
12. Rekan-rekan seperjuangan lainnya dalam ujian akhir : Iman Haryana, dr., Rika Yenni, dr., Yusri Yusran, dr., Diah Masita, dr., M. Perdana Airlangga, dr., Nia Dyah R., dr., atas bantuan, dukungan dan kerjasamanya.
13. Rekan-rekan yang ikut terlibat dalam penelitian saya : Diah Masita, dr., M. Zakky K., dr., atas kerjasama, dukungan dan motivasinya.
14. Seluruh rekan PPDS-1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu atas segala kerjasama dan bantuannya selama menjalani pendidikan.
15. Kedua orang tua saya Masalle (alm) dan Tamera, mertua saya Maransyah dan Saniah, serta kakak-kakak saya Nurjaya, Haris, Saidah dan keluarga besar saya yang dengan penuh kasih sayang dan perhatian tidak henti-hentinya mendoakan dan memberikan dorongan semangat serta moril selama menempuh pendidikan.
16. Suami saya Wahyudi, dr., serta buah hati kami A.A. Muta'aliy, A.R. Ilman, A.A. Erlangga dan Raisa F.A., atas segala pengertian, dukungan, kesabaran, pengorbanan, serta doa tidak henti-hentinya diberikan selama pendidikan.
17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu, yang turut membantu dan mendukung selama menjalani pendidikan.

Saya menyadari bahwa karya akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu diharapkan sumbang saran dan kritik dari semua pihak demi perbaikan di masa mendatang. Saya berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi masyarakat dan memberikan sumbangan bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Tidak lupa saya mohon maaf yang sebesar-besarnya kepada semua pihak atas segala kekurangan dan kesalahan yang dilakukan selama menjalani pendidikan.

Surabaya, Mei 2015

Penulis