

KARYA AKHIR

**PENGARUH PENAMBAHAN *PLATELET RICH FIBRIN* (PRF)
TERHADAP DIFERENSIASI *ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL
STEM CELL* (AMSCs) MENJADI SEL KARDIOMIOSIT IN VITRO**



Peneliti

**Arisya Agita, dr
NIM 011428136302**

Pembimbing

I Gde Rurus Suryawan, Dr., dr., SpJP(K), FIHA

Andrianto, dr. SpJP(K), FIHA

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS - 1
DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD Dr. SOETOMO
SURABAYA
2020**

**PENGARUH PENAMBAHAN *PLATELET RICH FIBRIN* (PRF)
TERHADAP DIFERENSIASI *ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL
STEM CELL* (AMSCs) MENJADI SEL KARDIOMIOSIT IN VITRO**

KARYA AKHIR

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

**Oleh:
Arisya Agita, dr
NIM 011428136302**

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS - 1
DEPARTEMEN ILMU PENYAKIT JANTUNG DAN PEMBULUH DARAH
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
RSUD Dr. SOETOMO
SURABAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH PENAMBAHAN *PLATELET RICH FIBRIN* (PRF)
TERHADAP DIFERENSIASI *ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL
STEM CELL* (AMSCs) MENJADI SEL KARDIOMIOSIT IN VITRO**

Arisya Agita, dr.
NIM. 011428136302

KARYA AKHIR INI TELAH DISETUJUI DAN DIAJUKAN PADA
TANGGAL 11 FEBRUARI 2020

Oleh :

Pembimbing

Dr. I Gde Rurus Suryawan, dr., Sp.JP(K), FIHA

Andrianto, dr., Sp.JP(K), FIHA

Koordinator Pendidikan

Andrianto, dr., Sp.JP(K), FIHA

Koordinator Penelitian

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



Mengetahui,

Ketua Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR



Agus Subagio, dr., Sp.JP(K), FIHA, FAsCC
NIP. 19560814 198503 1 011

PERNYATAAN PENELITIAN KARYA AKHIR

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

Surabaya, 31 Januari 2020

Yang Membuat Pernyataan



(Arisya Agita, dr.)

NIM. 011428136302

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

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

Nama : Arisya Agita, dr

NIM : 011428136302

Program Studi : Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh darah

Departemen : Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah

Fakultas : Kedokteran Universitas Airlangga

Jenis : Karya Akhir

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

“Pengaruh Penambahan *Platelet Rich Fibrin* (PRF) Terhadap Diferensiasi *Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cell* (AMSCs) Menjadi Sel Kardiomyosit In Vitro” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Airlangga Surabaya berhak menyimpan, mengalihmedia/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 : 31 Januari 2020

Yang Menyatakan

(Arisya Agita, dr.)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan anugerahNya sehingga karya akhir dengan judul “Pengaruh Penambahan *Platelet Rich Fibrin* (PRF) Terhadap Diferensiasi *Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cell* (AMSCs) Menjadi Sel Kardiomiosit In Vitro” telah terselesaikan dengan baik.

Penulis menyadari bahwa karya akhir ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Kepada Dr. dr. I Gde Rurus Suryawan Sp.JP(K) FIHA dan dr. Andrianto Sp.JP(K) FIHA selaku pembimbing karya akhir, penulis ucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas segala bimbingan, dukungan dan semangat yang telah diberikan untuk menyelesaikan penelitian ini. Pada kesempatan ini penulis juga menghaturkan terima kasih kepada yang terhormat :

1. Prof. Dr. H. Fasich, Apt selaku Rektor Universitas Airlangga saat penulis memulai pendidikan. Prof. Dr. Mohammad Nasih SE., Mt., Ak., CMA selaku Rektor Universitas Airlangga, Prof. Dr. Agung Pranoto, dr., M.Sc., Sp.PD, KEMD FINASIM selaku Dekan FK UNAIR saat penulis memulai pendidikan, Prof. Dr. Soetojo, dr., Sp.U selaku Dekan FK UNAIR saat ini, H.Slamet Riyadi Yuwono, dr., DTM & H.MARS selaku direktur RS. Dr. Soetomo saat penulis memulai pendidikan, H. Dodo Anondo, dr., MPH selaku direktur RS. Dr. Soetomo selama penulis menjalani pendidikan dan H.Harsono, dr., selaku Plt. Direktur RS. Dr. Soetomo saat ini atas

kesempatan, 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 Kepala Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR saat penulis memulai pendidikan atas kesempatan menempuh pendidikan, serta bimbingan dan bantuannya selama masa pendidikan.
3. Agus Subagjo, dr., Sp.JP(K), FIHA, FAsCC selaku Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR saat penulis memulai pendidikan dan selaku Kepala Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR saat ini atas kesempatan menempuh pendidikan, serta bimbingan dan bantuannya selama masa pendidikan.
4. Andrianto, dr., Sp.JP(K) FIHA, FasCC selaku Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR atas kesempatan menempuh pendidikan, serta bimbingan dan bantuannya selama masa pendidikan.
5. Dr. I Gde Rurus Suryawan, dr., Sp.JP(K) FIHA, FasCC dan Andrianto, dr., Sp.JP(K) FIHA, FasCC selaku pembimbing pada penelitian kami atas segala bimbingan, semangat, dorongan, dan bantuannya baik sebelum dan selama penelitian ini berlangsung.
6. Dr. J. Nugroho Eko Putranto, dr., Sp.JP(K) FIHA, FasCC selaku koordinator penelitian pada Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR atas segala bimbingan dan bantuannya selama pendidikan.

7. Seluruh Staf Pengajar Program Studi Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK Unair : Prof. Dr. dr. Budi S. Pikir, SpJP(K), FIHA, Prof. Dr. dr. Moh. Yogiarto Sp.JP(K) FIHA., Prof. Dr. dr. Rochmad Romdhoni Sp.JP(K) FIHA., dr. Jeffrey D. Adipranoto Sp.JP(K) FIHA., dr. RP. Soeharsohadi Tj Sp.JP(K) FIHA., dr. Iswanto Pratanu Sp.JP(K) FIHA., dr. Esti Hindariati Sp.JP(K) FIHA., dr. Budi Baktijasa Sp.JP(K) FIHA, Dr. dr. Ahmad Lefi, SpJP(K), Dr. dr. Yudi Her Oktaviono, SpJP(K) FIHA, dr. Bambang Herwanto Sp.JP(K) FIHA., dr. Moh. Budiarto Sp.JP(K) FIHA., dr. M.Yusuf Sp.JP(K) FIHA., PhD., dr. Meity Ardiana Sp.JP(K) FIHA., dr. Rerdin Julario Sp.JP(K) FIHA., dr. Rosi Amrilla F. Sp.JP(K) FIHA., dr. Nia Dyah Rahmianti Sp.JP(K) FIHA., dr. Aldhi Pradana Sp.JP FIHA., dr. Ratih R. Pasah Sp.JP FIHA., dr. Alisia Yuana Putri Sp.JP FIHA., dr. Nadya Luthfah Sp.JP FIHA., dan dr. Anudya Kartika Putri Sp.JP FIHA atas segala bimbingan, bantuan, dan semangat yang diberikan selama pendidikan.
8. Dr. Heri Suroto, dr., Sp.OT(K) sebagai kepala Instalasi Bank Jaringan dan Sel RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan Annas Prasetyohadi M.Si sebagai koordinator produksi laboratorium *Stem Cell* dan Zahrotul Hasanah S.Si, Tri Rahayu S.Si dan Dina Ayu Pratiwi S.Si sebagai teknisi produksi laboratorium *Stem Cell* yang telah memberikan kami kesempatan, dukungan, bantuan, dan arahan untuk melakukan penelitian di tempat tersebut sehingga dapat menyelesaikan karya akhir ini.

9. Kepala Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam, Paru, Radiologi, Rehabilitasi Medik dan Ilmu Kesehatan Anak beserta staf pengajar atas kesempatan belajar serta bimbingannya selama pendidikan.
10. Kepala Ruangan Rawat Inap, Poliklinik Jantung, CVCU, IDIK, IRD, dan Ekhokardiografi beserta seluruh staf paramedis RS. Dr. Soetomo Surabaya, Ibu Sri Redjeki dan Pak Doni beserta jajaran staf administratif dan karyawan bagian Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR atas segala bimbingan, kerjasama, motivasi, dan bantuannya selama pendidikan.
11. Seluruh pasien yang telah dirawat maupun responden penelitian atas ketulusan dan kerjasamanya sekaligus menjadi guru bagi penulis selama pendidikan.
12. Rekan-rekan seangkatan : dr. Rafdi Amadis Sp.JP., dr. Imam Mahbub Zamzami, dr. Ken Zola, dr. Izzati Nadhifa Rahmawati, dr. Nanda, dan dr. Arifta Devi A., atas kerjasama, dukungan, motivasi, dan semangat selama masa pendidikan.
13. Rekan-rekan seperjuangan dalam ujian tulis nasional (CBT Oktober 2019) : dr. Rizqi Mahardina Sp.JP., dr. Onny Primasatya Sp.JP., dr. Eryn Neriswati Aisyah, dr. Imam Mahbub Zamzami, dr. Izzati Nadhifa Rahmawati, dr. Nanda, dr. Arifta Devi A., dan dr. Adityo Basworo atas segala bantuan, dukungan dan kerjasamanya.
14. Rekan seperjuangan dalam penelitian ini dr. Arifta Devi A., atas segala bantuan, dukungan, dan kerjasamanya.

15. Seluruh rekan-rekan PPDS-1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR atas segala kerjasama, bantuan, dan semangat selama pendidikan.
16. Kedua orang tua saya, Dr. dr. M. Yulianto Listiawan, SpKK(K) dan Ummaida Listiawan, suami saya dr. Prasastha Dedika Utama, SpU., kedua anak terkasih saya Alula Aristha Kaira Utama dan Aralyn Aristha Radiana Utama, kakak saya dr. Ardhiyah Iswanda Putri, SpKK dan kakak ipar saya Ido Putra Ramadhan, SpU., beserta dua keponakan tercinta Kafka dan Keara. Bapak dan Ibu mertua saya Prof. Dr. dr. H. Sunaryo Hardjowijoto, SpB., SpU(K) dan dr. Widorini Sunaryo, MARS beserta keluarga besar saya yang dengan penuh ketulusan, kasih sayang, dan perhatian mendoakan dan memberikan dukungan serta motivasi selama menempuh pendidikan ini.
17. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu per satu yang turut membantu dan mendukung penulis selama menjalani pendidikan.

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

Surabaya, 30 Januari 2020

Penulis