

**KARYA AKHIR**

**PENGARUH PEMBERIAN *PLATELET RICH PLASMA* (PRP)  
TERHADAP DIFERENSIASI *ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL  
STEM CELL* (AMSCs) MENJADI SEL KARDIOMIOSIT**



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

Peneliti

**Arifta Devi Anggraeni, dr  
NIM 011428136306**

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 PEMBERIAN *PLATELET RICH PLASMA* (PRP)  
TERHADAP DIFERENSIASI *ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL  
STEM CELL* (AMSCs) MENJADI SEL KARDIOMIOSIT**

**KARYA AKHIR**

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

**Oleh:  
Arifta Devi Anggraeni, dr  
NIM 011428136306**

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

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PEMBERIAN *PLATELET RICH PLASMA (PRP)*  
TERHADAP DIFERENSIASI *ADIPOSE-DERIVED MESENCHYMAL*  
*STEM CELL (AMSCs)* MENJADI SEL KARDIOMIOSIT**

dr. Arifta Devi Anggraeni  
NIM. 011428136306

Karya Akhir Ini Telah Disetujui Untuk Diajukan Pada Tanggal  
5 Februari 2020

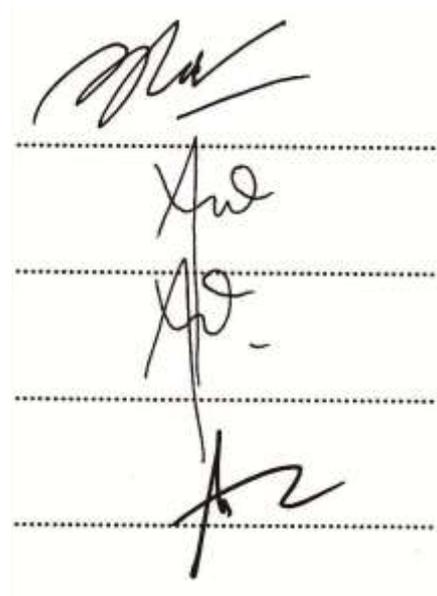
Oleh :

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

Pembimbing Kedua  
dr. Andrianto Sp.JP(K) FIHA

Koordinator Pendidikan  
Dr. Andrianto Sp.JP(K) FIHA

Koordinator Penelitian  
Dr. dr. J. Nugroho Sp.JP(K) FIHA



Mengetahui,  
Ketua Departemen Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah  
FK UNAIR



Agus Subagjo dr., Sp.JP(K)  
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, 5 Februari 2020

Yang Membuat Pernyataan



(Arifta Devi A, dr.)

NIM. 011428136306

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

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

Nama : Arifta Devi Anggraeni, dr

NIM : 011428136306

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 Non-eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

“Pengaruh Pemberian *Platelet Rich Plasma* (PRP) Terhadap Diferensiasi *Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cell* (AMSCs) Menjadi Sel Kardiomyosit” 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 : 5 Februari 2020

Yang Menyatakan



(Arifta Devi A, dr.)

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, dan anugerahNya sehingga karya akhir dengan judul “Pengaruh Pemberian *Platelet Rich Plasma (PRP)* Terhadap Diferensiasi *Adipose-Derived Mesenchymal Stem Cell (AMSCs)* Menjadi Sel Kardiomiosit” 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. dr. Muhammad Aminuddin 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. dr. Agus Subagjo Sp.JP(K) FIHA 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. dr. Andrianto 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. dr. I Gde Rurus Suryawan Sp.JP(K) FIHA dan dr. Andrianto Sp.JP(K) FIHA selaku pembimbing pada penelitian kami atas segala bimbingan, semangat, dorongan, dan bantuannya baik sebelum dan selama penelitian ini berlangsung.
6. Dr. dr. J. Nugroho Eko Putranto 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. dr. Andrianto Sp.JP(K) FIHA selain pembimbing karya akhir juga selaku dosen asuh penulis selama masa PPDS-1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah atas segala bimbingan dan motivasi selama pendidikan.
8. Prof. Dr. dr. Budi Susetyo Juwono (Alm.) Sp.JP(K) FIHA, dr. Jatno Karjono (Alm.) Sp.JP(K) FIHA, dr. Dyah Priyatini (Almh.) Sp.JP(K) FIHA atas bimbingan, bantuan, dan keteladanan yang diberikan selama masa hidup beliau selama pendidikan.
9. 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. Soeharsohadji 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.
10. 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.
  11. Kepala Bagian/SMF Ilmu Penyakit Dalam, Paru, Radiologi, Rehabilitasi Medik dan Ilmu Kesehatan Anak beserta staf pengajar atas kesempatan belajar serta bimbingannya selama pendidikan.
  12. Kepala Ruang 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.
  13. Seluruh pasien yang telah dirawat maupun responden penelitian atas ketulusan dan kerjasamanya sekaligus menjadi guru bagi penulis selama pendidikan.
  14. Rekan-rekan seangkatan : dr. Rafdi Amadis Sp.JP., dr. Imam Mahbub Zamzami, dr. Ken Zola, dr. Izzati Nadhifa Rahmawati, dr. Nanda, dan dr. Arisya Agita atas kerjasama, dukungan, motivasi, dan semangat selama masa pendidikan.
  15. 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. Arisya Agita, dan dr. Adityo Basworo atas segala bantuan, dukungan dan kerjasamanya.
  16. Rekan seperjuangan dalam penelitian ini dr. Arisya Agita atas segala bantuan, dukungan, dan kerjasamanya.

17. Seluruh rekan-rekan PPDS-1 Ilmu Penyakit Jantung dan Pembuluh Darah FK UNAIR atas segala kerjasama, bantuan, dan semangat selama pendidikan.
18. Kedua orang tua saya Dr. dr. Soedarsono Sp.P(K) dan dr. A. Yoesnani (Almh.) yang telah tulus menyayangi, merawat, membimbing dan mendoakan serta memberikan dukungan serta motivasi selama menempuh pendidikan ini.
19. Suami saya dr. M. Dzikrul Haq Karimullah Sp.JP FIHA yang telah tulus menyayangi, mendoakan dan memberikan dukungan serta motivasi selama menempuh pendidikan ini.
20. kakak saya dr. Amelia Tantri Anggraeni, kakak ipar saya Randy Wahid Prasetyo ST., beserta seluruh keponakan yang telah mendoakan dan memberikan dukungan serta motivasi selama menempuh pendidikan ini.
21. Bapak dan Ibu mertua saya Abdullah Afif SE., MM dan Sumiarmiati, yang telah mendoakan dan memberikan dukungan serta motivasi selama menempuh pendidikan ini.
22. 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, 5 Februari 2020

Penulis