

**PENGARUH ESTEROGEN TERHADAP *DIFERENSIASI*  
*HAEMOPOETIC STEM CELL* MENJADI SEL *OSTEOGENIC***

**(Studi Invitro Terhadap Formulasi Tulang Dalam *Diferensiasi* Menjadi Sel  
*Osteogenic*)**

**Karya Tulis Ilmiah**  
untuk memenuhi sebagian persyaratan  
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

**Dana Martha Melantika**

**012116356**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG**

**SEMARANG**

**2016**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**PENGARUH ESTEROGEN TERHADAP DIFERENSIASI  
HAEMOPOETIC *STEM CELL* MENJADI SEL *OSTEOGENIC*  
(Studi Invitro Terhadap Formulasi Tulang Dalam Diferensiasi Menjadi Sel  
*Osteogenic*)**

yang dipersiapkan dan disusun oleh

**Dana Martha Melantika**

**01.211.6356**

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji  
Pada tanggal 06 April 2016  
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

**Susunan Tim Penguji**

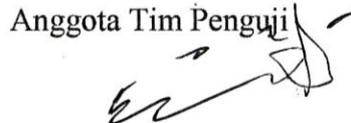
Pembimbing I

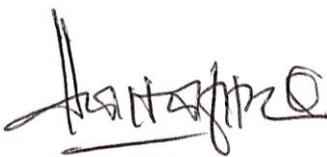
  
**dr. H. Agung Putra, M.Si.Med**

Pembimbing II

  
**Dr. dr. H. Imam Djamaluddin M, M.Kes (Epid)**

Anggota Tim Penguji

  
**dr. Qathrunnada Djam'an, M.Si.Med**

  
**dr. Minidian Fasitasari, M.Sc., Sp. GK**

Semarang, 06 April 2016

Fakultas Kedokteran

Universitas Islam Sultan Agung

Dekan,



  
**Dr. H. Iwang Yusuf, M. Si**

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dana Martha Melantika

NIM : 01.211.6356

Dengan ini menyatakan bahwa Karya Tulis yang berjudul :

**“PENGARUH ESTEROGEN TERHADAP *DIFERENSIASI*  
*HAEMOPOETIC STEM CELL* MENJADI SEL *OSTEOGENIC*”**

**(Studi Invitro Terhadap Formulasi Tulang Dalam *Diferensiasi* Menjadi Sel *Osteogenic*)**

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika terbukti saya melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sesuai dengan aturan yang berlaku.

Semarang, 06 April 2016



Dana Martha Melantika

## PRAKATA

*Assalamu'alaikum Wr.Wb.*

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas semua anugerah dan rahmatNya sehingga Karya Tulis Ilmiah dengan judul “**Pengaruh Esterogen Terhadap Diferensiasi Haemopoetic Stem cell Menjadi Sel Osteogenic** Study Eksperimental In Vitro terhadap Formulasi Tulang Dalam *Diferensiasi Menjadi Sel Osteogenic*” ini dapat terselesaikan.

Karya Tulis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada:

1. dr. H. Iwang Yusuf, M.Si, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang.
2. dr. H. Agung Putra, M.Si Med., dan Dr. dr. Imam Djamaluddin M, M.Kes (Epid) dan., selaku dosen pembimbing I dan II yang telah dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
3. dr. Qathrunnada Djam'an, M.Si.Med., dan dr. Minidian Fasitasari., M.SC., Sp.GK selaku dosen penguji yang telah dengan sabar meluangkan waktu dan pikiran untuk mengarahkan dan membimbing penulis hingga terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ayah saya Bambang Hariyanto, S.H., M.Hum., Ibu saya Lilik Hariyanto,

S.H., adik tercinta saya Femmy Syamana dan Dawiyya Fattasya, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang tulus dan ikhlas atas kasih sayang, motivasi, dukungan serta doa kalian yang tiada henti sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan.

5. Seluruh Staf Laboratorium *Stem cell* Cancer and Research (SCCR) Fakultas Kedokteran Unissula yang telah membantu dalam penelitian ini.
6. Sahabat-sahabat Tersayang (Leo, Dini, Humaira dan Fitri) dan semua pihak yang telah ikut membantu terselesainya Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
7. Rumah Sakit Islam Sultan Agung yang telah membantu dalam penelitian ini. Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih sangat terbatas dan jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan.

Sebagai akhir kata dari penulis, penulis hanya bisa berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

*Wassalamu'alaikum Wr.Wb*

Semarang, 06 April 2016

Penulis