



**PENGARUH PEMBERIAN HEPARIN SUBKUTAN SEBAGAI  
PROFILAKSIS TROMBOSIS VENA DALAM (TVD) TERHADAP  
JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN SAKIT KRITIS DI ICU  
RSUP DR KARIADI**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian akhir  
Karya Tulis Ilmiah mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**WIMARDY LEONARD WIJAYA  
G2A009144**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
TAHUN 2013**

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL PENELITIAN**  
**PENGARUH PEMBERIAN HEPARIN SUBKUTAN SEBAGAI**  
**PROFILAKSIS TROMBOSIS VENA DALAM (TVD)**  
**TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN SAKIT**  
**KRITIS DI ICU RSUP DR KARIADI**

Disusun oleh

**WIMARDY LEONARD WIJAYA**  
**G2A009144**

Telah disetujui

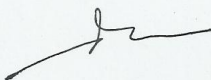
Semarang, 29 Juli 2013

**Pembimbing**



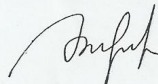
**dr. Johan Arifin, Sp.An, KAP KIC**  
**NIP. 196506061999031001**

**Penguji**



**dr. Danu Soesilowati, Sp.An, KIC**  
**NIP. 196911132000032005**

**Ketua Penguji**

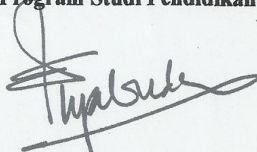


**dr. Taufik Eko Nugroho, Sp.An**  
**NIP. 198306092010121008**

**Mengetahui,**

**a.n. Dekan**

**Ketua Program Studi Pendidikan Dokter**



**dr. Erie B.P.S. Andar, Sp.BS,PAK (K)**  
**NIP. 195412111981031014**

## PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama mahasiswa : Wimardy Leonard Wijaya

NIM : G2A009144

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan Dokter

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Pengaruh Pemberian Heparin Subkutan sebagai Profilaksis Trombosis Vena Dalam (TVD) terhadap Jumlah Trombosit pada Pasien Sakit Kritis di *ICU* RSUP dr. Kariadi

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing,
2. KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel ataupun tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
3. Dalam KTI ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis orang lain kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai rujukan dalam naskah dan tercantum pada daftar kepustakaan.

Semarang, 29 Juli 2013

Yang membuat pernyataan,

Wimardy Leonard Wijaya

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya dalam berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik. Tugas Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Penulis menyadari sangat sulit untuk menyelesaikan tugas ini tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Bersama ini penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof Sudharto P. Hadi, MES, Ph.D selaku Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. dr. Endang Ambawati, Sp. KFR selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan lancar
3. dr. Johan Arifin, Sp.An KAP KIC selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran dalam menuntun penulis menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini
4. dr. Danu Soesilowati, Sp.An KIC dan dr. Taufik Eko Nugroho, Sp.An selaku reviewer yang telah memberikan masukan kepada penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini
5. dr. Satrio Adi Wicaksono, Sp.An yang telah memberikan bimbingan dan petunjuk kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI ini dengan baik
6. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan dukungan yang luar biasa dalam penyelesaian KTI ini
7. Para sahabat penulis dan teman kelompok KTI, David Hani Kartadi, Kwa Angela Ricke, dan Monica Sari Gunawan yang telah memberikan dukungan yang sangat besar dalam penyelesaian KTI ini
8. Serta berbagai pihak lain yang telah membantu namun tidak dapat dituliskan satu persatu dalam penyelesaian KTI ini

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa akan membalas segala kebaikan dari berbagai pihak yang telah membantu penyelesaian tugas KTI ini. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 21 Juli 2013

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR SINGKATAN .....	xi
ABSTRAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang Masalah .....	1
1.2. Masalah Penelitian .....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Keaslian Penelitian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
.....	
2.1. Trombosis Vena Dalam (TVD) .....	6
2.1.1. Definisi .....	6
2.1.2. Epidemiologi .....	7
2.1.3. Patogenesis .....	7
2.1.4. Faktor Resiko .....	8
2.1.5. Diagnosis .....	10
2.1.6. Pencegahan .....	12
2.2. Heparin .....	15
2.2.1. Indikasi .....	15
2.2.2. Farmakodinamik .....	16
2.2.2.1. Mekanisme Kerja .....	16
2.2.2.2. Pengaruh heparin terhadap hasil pemeriksaan darah .....	17
2.2.2.3. Monitoring terapi .....	17

2.2.3. Farmakokinetik .....	18
2.2.4. Efek samping dan intoksikasi .....	18
2.2.5. Kontraindikasi .....	19
2.2.6 Posologi .....	20
2.3. Sakit kritis.....	21
2.4. Trombosit .....	21
2.4.1. Ciri-ciri Fisik dan Kimia dari Trombosit .....	21
2.4.1. Mekanisme Sumbat Trombosit .....	22
2.4.3. Mekanisme Pembekuan Darah .....	23
2.5. Trombositopenia yang Disebabkan Heparin .....	25
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, DAN HIPOTESIS .....	26
3.1. Kerangka Teori.....	26
3.2. Kerangka Konsep .....	26
3.3. Hipotesis .....	26
BAB 4 METODE PENELITIAN .....	27
4.1. Ruang Lingkup Penelitian .....	27
4.2. Tempat dan Waktu Penelitian .....	27
4.3. Rancangan Penelitian .....	27
4.4. Populasi dan Sampel Penelitian .....	27
4.5. Variabel Penelitian .....	29
4.6. Definisi Operasional .....	29
4.7. Cara Pengumpulan Data .....	29
4.8. Alur Penelitian .....	30
4.9. Analisis Data .....	31
4.10. Etika Penelitian.....	31
BAB 5 HASIL PENELITIAN .....	32
BAB 6 PEMBAHASAN.....	34
BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN.....	37
7.1. Simpulan .....	37
7.2. Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	38
LAMPIRAN .....	41

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1.</b>	Skema Penelitian Sebelumnya .....	4
<b>Tabel 2.</b>	Resiko Tromboemboli pada Pasien yang Menjalani Operasi Tanpa Profilaksis .....	12
<b>Tabel 3.</b>	Karakteristik Awal Subyek Penelitian .....	31
<b>Tabel 4.</b>	Uji Normalitas Saphiro Wilk Trombosit pre, hari 1 dan 2.....	32
<b>Tabel 5.</b>	Uji beda berpasangan Paired t test .....	33



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Kaskade Koagulasi.....	24
<b>Gambar 2</b> Bagan Kerangka Teori.....	25
<b>Gambar 3</b> Bagan Kerangka Konsep.....	25
<b>Gambar 4</b> Alur Penelitian .....	29

## DAFTAR SINGKATAN

ADP	: Adenosin Difosfat
DIC	: Disseminated Intravascular Coagulation
DVT	: Deep Vein Trombosis
HIT	: Heparin Induced Trombositopenia
ICU	: Intensive Care Unit
IPC	: Intermitten Pneumatic Compression
IPG	: Venous Impedance Plethysmography
IV	: Intravena
LDUH	: Low Dose Unfractronated Heparin
LMWH	: Low Molecular Weight Heparin
MRI	: Magnetic Resonance Imaging
SIRS	: Systemic Inflammatory Response Syndrome
TFPI	: Tissue Factor Pathway Inhibitor
TVD	: Trombosis Vena Dalam
UFH	: Unfractionated Heparin
USG	: Ultrasonografi
VTE	: Venous Thromboembolism

## ABSTRAK

**Latar belakang penelitian:** Pasien sakit kritis yang dirawat di ruang ICU RSUP dr Kariadi mengalami imobilisasi dalam waktu yang cukup lama. Imobilisasi ini meningkatkan resiko terjadinya trombosis vena dalam (TVD) pada pasien tersebut. Dalam mencegah terjadinya TVD diberikan profilaksis berupa heparin subkutan. Pemberian heparin ini dapat menyebabkan terjadinya *heparin induced thrombocytopenia* sehingga pemberiannya harus dipantau dengan baik. Salah satu cara memantau pemberian heparin ini adalah dengan menghitung jumlah trombosit.

**Tujuan:** Membuktikan pengaruh pemberian heparin subkutan terhadap jumlah trombosit pada pasien sakit kritis di ruang rawat intensif (ICU) RSUP DR. Kariadi Semarang.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik retrospektif dengan rancangan *cross sectional*. Data yang diambil adalah data dari rekam medis dengan jumlah sampel sebesar 15. Jumlah trombosit dicatat sebelum dan setelah pemberian heparin pada hari kedua dan ketiga, kemudian dibandingkan perbedaannya.

**Hasil:** Didapatkan perbedaan yang tidak signifikan ( $p=0,730$ ) pada jumlah trombosit pada pemberian heparin sebelum dan setelah hari pertama ( $1555353,33 \pm 80033,215$  vs  $153306,67 \pm 65472,529$ ) dan juga didapatkan perbedaan yang tidak signifikan ( $0,976$ ) antara jumlah trombosit sebelum dan hari kedua pemberian ( $1555353,33 \pm 80033,215$  vs  $154940,08 \pm 53623,6559$ )

**Kesimpulan:** Tidak didapatkan perbedaan yang bermakna pada jumlah trombosit pada pemberian heparin subkutan sebagai profilaksis TVD pada pasien kritis di ICU RSUP dr Kariadi Semarang

**Kata kunci:** Heparin subkutan, jumlah trombosit, pasien sakit kritis, trombosis vena dalam.

## ABSTRACT

**Background:** Patient at ICU RSUP dr Kariadi experience immobilization for long time. This immobilization increased the risk for deep vein thrombosis (DVT) to happen on this patient. In order to give a prevention for DVT, subcutaneous heparin was given. This procedure can lead heparin induced thrombocytopenia to happen, so the administration should be monitored properly. One way to monitor this procedure is with platelet count.

**Aim:** To prove the influence of subcutaneous heparin administration to platelet count on sakit kritis patient in ICU RSUP dr Kariadi Semarang.

**Methods:** This research is observational analytic retrospective with cross sectional design. The data was taken from medical record with a sample size of 15. Platelet count recorded before and after administration of subcutaneous heparin on the second and third day and then the data being compared.

**Results:** There is no significant differences ( $p=0,730$ ) on platelet count before and after heparin administration on the first day ( $1555353,33 \pm 80033,215$  vs  $153306,67 \pm 65472,529$ ) and also no significant differences ( $p=0,976$ ) on platelet count on between the first day and the third day of administration ( $1555353,33 \pm 80033,215$  vs  $154940,08 \pm 53623,6559$ ).

**Conclusions:** No significant difference on platelet count in administration of subcutaneous heparin as prevention of DVT on sakit kritis patient in ICU RSUP dr Kariadi Semarang.

**Keywords:** Subcutaneous heparin, platelet count, sakit kritis patient, deep vein thrombosis.