



**PENGARUH PEMBERIAN HEPARIN INTRA VENA 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 hasil
Karya Tulis Ilmiah mahasiswa program strata-1 kedokteran umum**

**KWA ANGELA RICKE SEPTIAWATY
G2A009110**

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

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

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

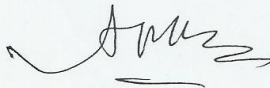
Disusun oleh

**KWA ANGELA RICKE SEPTIAWATY
G2A009110**

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**

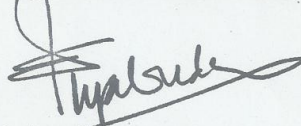
Ketua Penguji



**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 : Kwa Angela Ricke Septiawaty

NIM : G2A009110

Program Studi : Program Pendidikan Sarjana Program Studi Pendidikan
Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Judul KTI : Pengaruh Pemberian Heparin Intravena 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,

Kwa Angela Ricke Septiawaty

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya saya dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Saya menyadari sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini saya menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada saya untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada saya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
3. Dr. Johan Arifin Sp. An, KAP, KIC selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Danu Soesilowati, Sp.An, KIC dan dr. Taufik Eko Nugroho, SpAn selaku dosen penguji karya tulis ilmiah ini yang telah memberikan saran dan kritiknya sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik.

5. Orang tua beserta keluarga saya yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
5. Monica, Wim, David, Dwi, Jeannie, Elsa sebagai sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Serta pihak lain yang tidak mungkin saya sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 29 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 LAMPIRAN.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
ABSTRAK	xiii
<i>ABSTRACT</i>	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Orisinalitas Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pasien Sakit Kritis.....	6
2.1.1 Definisi.....	6
2.2 Trombosis Vena Dalam (TVD).....	6
2.2.1 Definisi.....	6
2.2.2 Faktor Risiko.....	7
2.2.3 Patogenesis.....	8
2.2.4 Diagnosis.....	11
2.2.5 Pencegahan.....	12

2.3	Trombosit	14
2.3.1	Ciri-ciri Fisik dan Kimia dari Trombosit	14
2.3.2	Mekanisme Sumbat Trombosit	15
2.4	Heparin.....	16
2.4.1	Definisi.....	17
2.4.2	Farmakodinamik	17
2.4.2.1	Mekanisme Kerja	17
2.4.2.2	Efek Lain.....	19
2.4.3	Farmakokinetik	19
2.4.4	Efek Samping dan Intoksikasi.....	20
2.4.4.1	Perdarahan.....	20
2.4.4.2	Trombositopenia yang Dicituskan oleh Heparin.....	21
2.4.5	Indikasi.....	22
2.4.6	Kontraindikasi	23
2.5	Hubungan Heparin dan Trombosit.....	24
BAB 3 KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP, HIPOTESIS		26
3.1	Kerangka Teori.....	26
3.2	Kerangka Konsep	26
3.3	Hipotesis.....	26
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN.....		27
4.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	27
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian	27
4.2.1	Tempat Penelitian	27
4.2.2	Waktu Penelitian	27
4.3	Jenis dan Rancangan Penelitian	27
4.4	Populasi dan Sampel Penelitian	27
4.4.1	Populasi Target.....	27
4.4.2	Populasi Terjangkau.....	27
4.4.3	Sampel Penelitian.....	28
4.4.3.1	Kriteria Inklusi	28
4.4.3.2	Kriteria Eksklusi	28

4.4.4	Cara Sampling.....	28
4.4.5	Besar Sampel.....	28
4.5	Variabel Penelitian.....	29
4.5.1	Variabel Bebas.....	29
4.5.2	Variabel Terikat.....	29
4.6	Definisi Operasional.....	29
4.7	Cara Pengumpulan Data.....	29
4.7.1	Jenis Data.....	29
4.7.2	Cara Kerja.....	30
4.8	Alur Penelitian.....	30
4.9	Analisis Data.....	30
4.10	Etika Penelitian.....	31
	BAB 5 HASIL PENELITIAN.....	32
	BAB 6 PEMBAHASAN.....	35
	BAB 7 SIMPULAN DAN SARAN.....	38
7.1	Simpulan.....	38
7.2	Saran.....	38
	DAFTAR PUSTAKA.....	39
	LAMPIRAN.....	44

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Skema Penelitian Sebelumnya	4
Tabel 2. Risiko Tromboemboli pada Pasien yang Menjalani Operasi Tanpa Profilaksis.....	13
Tabel 3. Karakteristik Subyek Penelitian.....	32
Tabel 4. Uji Normalitas Shapiro Wilk Trombosit pre, post 1, dan post 2....	33
Tabel 5. Uji Beda Berpasangan dengan <i>Wilcoxon Sign Rank Test</i>	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Skema sistem koagulasi dan fibrinolisis	10
Gambar 2. Mekanisme Kerja Heparin	19
Gambar 3. Bagan Kerangka Teori	26
Gambar 4. Bagan Kerangka Konsep.....	26
Gambar 5. Bagan Alur Penelitian	30

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. *Ethical Clearence*

Lampiran 2. Permohonan ijin penelitian

Lampiran 3. *Spreadsheet* Data

Lampiran 4. *Output* SPSS

Lampiran 5. Biodata Mahasiswa

DAFTAR SINGKATAN

ADP	: Adenosin Difosfat
BMI	: Body Mass Index
DIC	: Disseminated Intravascular Coagulation
DVT	: Deep Vein Trombosis
EP	: Emboli Paru
HIT	: Heparin Induced Trombositopenia
ICU	: Intensive Care Unit
IPC	: Intermitten Pneumatic Compression
IPG	: Venous Impedance Plethysmography
IV	: Intravena
LDUH	: Low Dose Unfractionated 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 Pasien yang dirawat di *ICU* memiliki kemungkinan meninggal sebesar 20%. Imobilisasi dan *inactivity* pada pasien sakit kritis, disfungsi endotel vaskuler, hiperkoagulabilitas, dan pengaruh penyakit yang mendasarinya berperan dalam pembentukan penggumpalan darah (*clot*). Gumpalan darah yang terbentuk dapat menyebabkan trombosis yang seringkali terjadi di vena dalam. Kondisi ini membutuhkan suatu penatalaksanaan agresif karena trombus yang terbentuk dapat lepas ke jantung dan paru-paru yang akhirnya mengakibatkan kematian. Heparin yang digunakan sebagai terapi maupun sebagai profilaksis primer TVD pada pasien sakit kritis tetap perlu dikontrol agar tidak terjadi perdarahan. Salah satu cara mengontrol pemberian heparin dengan memperhatikan jumlah trombosit.

Tujuan Membuktikan pengaruh pemberian heparin intravena sebagai profilaksis trombosis vena dalam (TVD) terhadap jumlah trombosit pada pasien sakit kritis di *ICU* RSUP dr. Kariadi Semarang.

Metode Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel penelitian diambil dari 15 catatan medis pasien RSUP dr. Kariadi Semarang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Pemilihan sampel dengan mengumpulkan catatan medik dari pasien sakit kritis yang masuk *ICU* RSUP dr. Kariadi Semarang selama periode Januari 2012 sampai dengan Juni 2012 yang mendapat heparin intravena sebagai profilaksis TVD. Hasil pemeriksaan dibandingkan dengan data dasar dan diuji statistik. Data diolah dan dianalisis dengan menggunakan program *software* komputer. Uji statistik menggunakan *Wilcoxon Sign Rank Test* dan derajat kemaknaan $p = 0,1$. Hasil analisis data akan disajikan dalam bentuk tabel.

Hasil Terdapat penurunan nilai trombosit pada hari kedua ($24600,0 \pm 46560,07$; $p=0,132$) maupun hari ketiga ($30186,7 \pm 53488,88$; $p=0,047$) pemberian heparin intravena sebagai profilaksis. Penurunan nilai trombosit pada hari kedua dengan nilai $p > 0,1$ tidak bermakna secara statistik, sedangkan penurunan trombosit pada hari ketiga dengan $p < 0,1$ bermakna secara statistik.

Kesimpulan Terdapat penurunan bermakna jumlah trombosit pada pasien sakit kritis di *ICU* RSUP dr. Kariadi setelah pemberian heparin intravena sebagai profilaksis trombosis vena dalam.

Kata Kunci heparin, TVD, trombosit, heparin intravena

ABSTRACT

Background Patients who were admitted to ICU have chance to die by 20%. Immobilization and inactivity in critically ill patients, vascular endothelial dysfunction, hypercoagulability, and the influence of the underlying disease plays a role in the formation of blood clot. A blood clot can cause thrombosis that often occurs in the deep veins. This condition requires an aggressive treatment because of thrombus can escape to heart and lungs which ultimately lead to death. Heparin is used as therapy or as primary prophylaxis of DVT in critically ill patients still need to be controlled in order to avoid bleeding. One way to control the administration of heparin to avoid bleeding is to count the number of platelets.

Aim To prove the effect of intravenous heparin as a prophylaxis of deep venous thrombosis on the platelet count in critically ill patients in the ICU department of dr. Kariadi Semarang.

Methodology This study is an observational study with cross sectional analytic. Samples were taken from 15 patients' medical records at dr. Kariadi Semarang who meet inclusion and exclusion criteria. The selection of samples by collecting medical records of critically ill patients who entered the ICU department of dr. Kariadi Semarang during the period January 2012 to June 2012 who received intravenous heparin as DVT prophylaxis. Then, the results of the examination were compared with the basic data and were statistically tested. The data were processed and analyze based on computer software program. The statistic test made used of Wilcoxon Sign Rank Test and p degree of significance = 0.1. Finally, the results of the data analysis were presented in the form of tables.

Results There is a decline in the platelet count on the second day (± 24600.0 46560.07, $p = 0.132$) and third day (± 30186.7 53488.88, $p = 0.047$) of administration intravenous heparin as a prophylaxis. The decline in the platelets count on the second day with p degree of significance > 0.1 was not statistically significant, while the decrease in platelets on day three with p degree of significance < 0.1 were statistically significant.

Conclusion There is a significant decrease in platelet count in critically ill patients in the ICU department of dr. Kariadi after administration of intravenous heparin as primary prophylaxis of DVT.

Key Words heparin, DVT, platelets, intravenous heparin