



**RERATA WAKTU PENGGUNAAN MESIN  
*CARDIOPULMONARY BYPASS* PADA OPERASI PENYAKIT  
JANTUNG KORONER DI RSUP DR. KARIADI SEMARANG  
BULAN JANUARI 2011 – JANUARI 2013**

**LAPORAN HASIL  
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mengikuti ujian hasil Karya Tulis Ilmiah  
mahasiswa program strata-1 Kedokteran Umum**

**ICA SABRINA DEFIA ZAHLIA  
G2A009164**

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

**LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI**  
**RERATA WAKTU PENGGUNAAN MESIN**  
**CARDIOPULMONARY BYPASS PADA OPERASI PENYAKIT**  
**JANTUNG KORONER DI RS DR. KARIADI SEMARANG**  
**BULAN JANUARI 2011-2013**

Disusun oleh

**ICA SABRINA DEFIA ZAHLIA**  
**G2A009164**

Telah disetujui

Semarang, 4 September 2013

Pembimbing 1



dr. Widya Istanto Nurcahyo, Sp.An,  
KAKV, KAR  
196604231997031001

Pembimbing 2



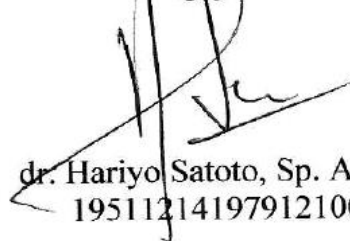
dr. Akhmad Ismail, M.Si, Med  
197108281997021001

Ketua Penguji



dr. Fanti Saktini, M.Si, Med  
198103242010122001

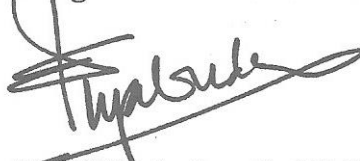
Penguji



dr. Hariyo Satoto, Sp. An(K)  
195112141979121001

Mengetahui,  
a.n. Dekan

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



dr. Erie BPS Andar, Sp.BS,PAK(K)  
NIP. 195412111981031014

## **PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN**

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Ica Sabrina Defia Zahlia

NIM : G2A009164

Alamat : Jl. Karonsih Utara VIII No. 353 Ngaliyan Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas kedokteran  
UNDIP Semarang.

Dengan ini menyatakan bahwa,

- (a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- (b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing.
- (c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 3 Agustus 2013  
Yang membuat pernyataan,

Ica Sabrina Defia Zahlia

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Rabbil Alamin, segala puji bagi Allah SWT karena hanya berkat rahmat-Nya penulis 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. Penulis menyadari sangatlah sulit 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 penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberi kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Direktur Utama RSUP Dr Kariadi Semarang yang telah memberikan ijin penelitian sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
3. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
4. dr. Widya Istanto Nurcahyo, Sp.An, KAKV, KAR dan dr. Akhmad Ismail, M.Si, Med selaku dosen pembimbing yang dengan penuh perhatian menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Hariyo Satoto, Sp.An (K) selaku dosen penguji dan dr. Fanti Saktini, M.Si, Med selaku ketua penguji yang telah memberikan saran dan masukan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. drg. Perry Yandri, M.Kes selaku Kepala Instalasi Rekam Medis RSUP Dr Kariadi Semarang yang telah memberi izin penulis untuk mengambil data penelitian dan juga jajaran staf Bagian Penyimpanan Rekam Medis yang membantu penulis dalam pengambilan data.

7. Orang tua penulis, H Sugeng Saputro dan Hj Sri Sabekti, atas doa dan dukungannya kepada penulis dalam segala hal.
8. Saudara-saudara penulis, Rheza Samara Kurniawan dan Fica Maya Nurhaliza yang selalu memberi motivasi dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Serta Eyang Harti Rejeki yang selalu memberi motivasi kepada penulis dalam segala hal.
9. Muhammad Ariful Basyar yang telah memberi dukungan moral dan spiritual dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
10. Sahabat satu kelompok, Harvina Dwi Apriliana, RR Retno Suminar, dan Noor Aminah yang telah berjuang bersama dan saling memberi dukungan sedari awal penulisan proposal hingga laporan hasil Karya Tulis Ilmiah.
11. Sahabat penulis, Zumrotus Saadah, Ratya Kirana, Ayu Kusuma Dewi, Adelia Cynthia, Halida Citra serta sahabat yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang memberi penghiburan dan semangat pada penulis.
12. Mbak Maryani dan Mbak Ayu selaku Staf Bagian Anestesi, Pak Anam Diklit, serta pihak lain yang tidak mungkin penulis sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, penulis berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 3 Agustus 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> .....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian .....	4
1.5 Keaslian Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Penyakit Jantung Koroner .....	6
2.1.1 Definisi Penyakit Jantung Koroner .....	6
2.1.2 Sirkulasi Koroner .....	6
2.1.3 Patogenesis.....	7
2.1.4 Faktor-faktor Risiko .....	12
2.1.5 Gejala Klinis .....	13
2.1.6 Diagnosis.....	13
2.2 <i>Coronary Artery Bypass Graft Surgery</i> .....	15
2.2.1 Definisi <i>Cardio Artery Bypass Graft Surgery</i> .....	15

2.2.2	Komplikasi <i>Cardio Artery Bypass Graft Surgery</i> .....	15
2.3	<i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	16
2.3.1	Definisi <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	16
2.3.2	Jenis Pembedahan yang memerlukan <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	16
2.3.3	Komponen <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	17
2.3.4	Persiapan Sebelum Operasi <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	18
2.3.5	Mekanisme Kerja <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	18
2.3.6	Persiapan Penghentian <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	19
2.3.7	Faktor-faktor yang mempengaruhi lama waktu penggunaan <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	20
2.3.8	Komplikasi pemakaian <i>Cardiopulmonary Bypass</i> .....	21
<b>BAB III KERAGKA TEORI, KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS</b>		
3.1	Kerangka Teori .....	22
3.2	Kerangka Konsep .....	23
3.3	Hipotesis.....	23
<b>BAB IV METODE PENELITIAN</b>		
4.1	Ruang Lingkup Penelitian.....	24
4.2	Tempat dan Waktu Penelitian .....	24
4.3	Jenis dan Rancangan Penelitian .....	24
4.4	Populasi dan Sampel .....	25
4.4.1	Populasi Target.....	25
4.4.2	Populasi Terjangkau .....	25
4.4.3	Sampel.....	25
4.4.4	Cara Sampling.....	25
4.4.5	Besar Sampel .....	26
4.5	Variabel Penelitian .....	26
4.5.1	Variabel Bebas.....	26
4.5.2	Variabel Terikat .....	26
4.6	Definisi Operasional.....	26
4.7	Cara Pengumpulan Data.....	27
4.8	Alur Penelitian .....	27

4.9 Analisis Data .....	27
4.10 Etika Penelitian .....	28
4.11 Jadwal Penelitian.....	28
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>	<b>29</b>
5.1 Deskripsi Pasien Operasi Penyakit Jantung Koroner dengan Menggunakan Mesin <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) di RSUP Dr. Kariadi berdasarkan Jenis Kelamin.....	29
5.2 Deskripsi Pasien Operasi Penyakit Jantung Koroner dengan Menggunakan Mesin <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) di RSUP Dr. Kariadi berdasarkan Status Pasien .....	31
5.3 Deskripsi Pasien Operasi Penyakit Jantung Koroner dengan Menggunakan Mesin <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) di RSUP Dr. Kariadi berdasarkan Usia Pasien.....	32
5.4 Deskripsi Pasien Operasi Penyakit Jantung Koroner dengan Menggunakan Mesin <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) di RSUP Dr. Kariadi berdasarkan Waktu <i>Cross Clamp</i> .....	33
5.5 Deskripsi Pasien Operasi Penyakit Jantung Koroner dengan Menggunakan Mesin <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) di RSUP Dr. Kariadi berdasarkan Waktu Penggunaan Mesin <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB).....	34
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>	<b>35</b>
<b>BAB VII SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>39</b>
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>40</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>44</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Keaslian Penelitian .....	5
Tabel 2. Definisi Operasional.....	26
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	28
Tabel 4. Jenis Kelamin Pasien.....	30
Tabel 5. Status Pasien.....	31

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori .....	22
Gambar 2. Kerangka Konsep .....	23
Gambar 3. Diagram alur penelitian .....	27
Gambar 4. Gambaran distribusi jenis kelamin pasien.....	30
Gambar 5. Gambaran distribusi status pasien .....	31
Gambar 6. Gambaran distribusi usia pasien.....	32
Gambar 7. Gambaran rerata waktu <i>cross clamp</i> .....	33
Gambar 8. Gambaran rerata waktu penggunaan mesin CPB.....	34

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i> .....	44
Lampiran 2. Surat Izin Peminjaman Rekam Medik.....	45
Lampiran 3. Hasil Pengolahan Data.....	46
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian.....	48
Lampiran 5. Data Hasil Penelitian .....	49
Lampiran 6. Biodata Mahasiswa.....	53

## DAFTAR SINGKATAN

AHA	: <i>American Heart Association</i>
CABG	: <i>Cardio Artery Bypass Grafting</i>
CPB	: <i>Cardiopulmonary Bypass</i>
IBS	: Instalasi Bedah Sentral
LDL	: <i>Low Density Lipoprotein</i>
NCEP	: <i>National Cholesterol Education Program</i>
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
RM	: Rekam Medik
TEE	: <i>Transesophagel echocardiography</i>

## ABSTRAK

**Latar Belakang** Penyakit Jantung Koroner adalah salah satu penyakit pada sistem kardiovaskuler yang sering terjadi dan merupakan masalah kesehatan utama di negara maju. Tata laksana untuk penyakit jantung koroner meliputi pemberian obat-obatan, tindakan intervensi dengan prosedur kateterisasi (*balloon dan stent/ring*) dan operasi *Bypass Koroner*. Tindakan *Coronary Arteri Bypass Graft* dapat menggunakan mesin *cardio pulmonary bypass* yang sering disebut *On-Pump Coronary Artery Bypass* atau tanpa menggunakan mesin *Cardio pulmonary Bypass* yang sering disebut *Off-Pump Coronary Artery Bypass (OPCAB)*.

**Tujuan** Mengetahui rerata lama penggunaan mesin *Cardiopulmonary Bypass* pada pasien operasi jantung koroner yang dirawat di Rumah Sakit Dr. Kariadi pada bulan Januari 2011 – Januari 2013

**Metode** Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan cross sectional karena variabel diukur pada suatu saat. Sampel penelitian merupakan pasien operasi *Coronary Artery Bypass Graft* Penyakit Jantung Koroner dan mendapatkan perawatan mesin *Cardiopulmonary Bypass* di RSUP Dr. Kariadi Semarang pada bulan Januari 2011 – Januari 2013. Data dikumpulkan kemudian dikelompokkan dan ditampilkan dalam bentuk tabel serta grafik

**Hasil** Terdapat rerata pemakaian mesin *Cardiopulmonary Bypass (CPB)* pada operasi penyakit jantung koroner di RSUP Dr Kariadi adalah sebesar 100,71 menit atau 1 jam 40 menit.

**Kesimpulan** Rerata pemakaian mesin *Cardiopulmonary Bypass (CPB)* pada operasi penyakit jantung koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang periode Januari 2011 – Januari 2013 adalah sebesar 100,71 menit atau 1 jam 40 menit.

**Kata Kunci** penyakit jantung koroner, *cardiopulmonary bypas*, *coronary arteri bypass graft*

## **ABSTRACT**

**Background** Coronary Heart Disease was one of the diseases of the cardiovascular system which common and a major health problem in developed countries. Some treatments for coronary heart disease include administering medications, intervention with catheterization procedures (balloon and stent / ring) and Coronary Bypass surgery. Coronary Artery Bypass Graft action could use cardio pulmonary by pass machine which often referred to as On-Pump Coronary Artery Bypass or without the use of cardio pulmonary by pass machine was often referred to as Off-Pump Coronary Artery Bypass (OPCAB).

**Aim** Knowing engines mean longer use of Cardiopulmonary Bypass at coronary surgery patients treated at the RSUP Dr. Kariadi in January 2011 - January 2013

**Methods** It was descriptive cross-sectional approach because the variables were measured at a time. The research sample were patient Coronary Artery Bypass Graft surgery Coronary Heart Disease and obtain treatment Cardiopulmonary Bypass machines in RSUP Dr. Kariadi Semarang in January 2011 - January 2013. The data were collected then grouped and displayed in the form of tables and graphics.

**Result** Mean machine usage of Cardiopulmonary Bypass (CPB) in coronary heart disease surgery in RSUP Dr Kariadi was equal to 100.71 minutes or 1 hour 40 minutes.

**Conclusion** The mean machine usage of Cardiopulmonary Bypass (CPB) in coronary heart disease surgery in RSUP Dr Kariadi Semarang period January 2011 - January 2013 amounted to 100.71 minutes or 1 hour 40 minutes.

**Keywords** coronary heart disease, cardiopulmonary bypass, coronary artery bypass graft