



**HUBUNGAN ANTARA PARAMETER HEMODINAMIK
KATETERISASI JANTUNG KANAN DENGAN LUARAN
PASCA OPERASI PASIEN PENYAKIT JANTUNG BAWAAN
ASIANOTIK DENGAN PIRAU**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat untuk mencapai gelar Sarjana
mahasiswa Program Studi Kedokteran**

**RAIHAN ASHARI ADMAWIJAYA
22010119130119**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
2022**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**HUBUNGAN ANTARA PARAMETER HEMODINAMIK
KATETERISASI JANTUNG KANAN DENGAN LUARAN
PASCA OPERASI PASIEN PENYAKIT JANTUNG BAWAAN
ASIANOTIK DENGAN PIRAU**

Disusun oleh

RAIHAN ASHARI ADMAWIJAYA

22010119130119

Telah disetujui,

Semarang, 1 November 2022

Pembimbing

**dr. Sefri Noventi Sofia, Sp.JP, FIHA, M.Si.Med
19811302008122003**

Ketua Penguji

Dosen Penguji

**dr. Ilham Uddin, Sp.JP(K),
FIHA, FAsCC, FSCAI
196812212008121002**

**dr. Mochamad Ali Sobirin,
Ph.D, Sp.JP, FIHA
197806132008121002**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Raihan Ashari Admawijaya
NIM : 22010119130119
Program Studi : Program Studi Kedokteran Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro
Judul KTI : Hubungan Antara Parameter Hemodinamik Kateterisasi
Jantung Kanan dengan Luaran Pasca Operasi Pasien
Penyakit Jantung Bawaan Asianotik dengan Pirau

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri tulisan asli saya tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui pembimbing.
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasikan dalam bentuk artikel ataupun tulisan ilmiah di Universitas Diponegoro maupun 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, 3 Oktober 2022

Yang membuat pernyataan,



Raihan Ashari Admawijaya

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami 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. Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami 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 kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah member kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar
3. dr.Sefri Noventi Sofia, M.Si.Med, Sp.JP, FIHA selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. dr. Ilham Uddin, Sp.JP(K), FIHA, FAsCC, FSCAI dan dr. Mochamad Ali Sobirin, Ph.D, Sp.JP, FIHA selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan yang membangun dalam ujian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Orang tua beserta keluarga kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
6. Para sahabat yang selalu memberi dukungan dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik

Akhir kata, kami 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, 3 Oktober 2022

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, cursive letters that appear to be 'RA' followed by a long, sweeping flourish.

Raihan Ashari Admawijaya

ABSTRAK

Latar belakang : Operasi pada penyakit jantung bawaan memiliki prognosis yang kurang baik terutama pada pasien dengan hipertensi pulmonal. Kateterisasi jantung kanan menjadi standar emas dalam mendiagnosis hipertensi pulmonal dilihat dari adanya peningkatan nilai PVR, PVR/SVR, PVRI dan mPAP. Telah dibuat panduan yang menetapkan nilai-nilai parameter tersebut sebagai indikator keberhasilan operasi. Akan tetapi, hal tersebut belum dapat diterapkan di negara berkembang seperti Indonesia. Pasien di Indonesia datang seringkali sudah dalam keadaan hipertensi pulmonal.

Tujuan : Menganalisis hubungan antara parameter hemodinamik kateterisasi jantung kanan (PVR, PVR/SVR, PVRI, mPAP) dengan luaran pasca operasi pasien penyakit jantung bawaan asianotik dengan pirau

Metode : Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Subjek penelitian ini adalah pasien PJB asianotik yang menjalani operasi penutupan defek di RSUP dr.Kariadi pada periode Januari 2016 – Maret 2020. Data merupakan data sekunder diambil dari catatan medik pasien. Analisa data dilakukan dengan uji hipotesis *Chi-Square*.

Hasil : Jumlah sampel yang digunakan pada penelitian ini berjumlah 85. Pasien terbanyak yang menjalani operasi yaitu berjenis kelamin perempuan dengan rentang usia terbanyak 25-50 tahun. Sebanyak 5 pasien mengalami luaran pasca operasi, 3 pasien meninggal pasca dilaksanakan operasi, 1 orang membutuhkan reintervensi berupa WSD ulang dan 1 orang memakai *permanent pacemaker*. Terdapat hubungan yang bermakna antara variabel PVR ($p = 0,047$), PVR/SVR ($p = 0,022$), PVRI ($p = 0,015$) terhadap output. Tidak ada hubungan yang berarti antara mPAP dan output ($p = 0,563$).

Kesimpulan : Terdapat hubungan bermakna antara variabel PVR, PVR/SVR, dan PVRI dengan luaran pasca operasi. Tidak terdapat hubungan bermakna antara variabel mPAP dengan luaran pasca operasi.

Kata Kunci : penyakit jantung bawaan asianotik, kateterisasi jantung kanan, operasi

ABSTRACT

Background : *Surgery on congenital heart disease has a poor prognosis, especially in patients with pulmonary hypertension. Right heart catheterization is the gold standard in diagnosing pulmonary hypertension in terms of an increase in the values of PVR, PVR / SVR, PVRI and mPAP. A guide has been created that establishes the values of such parameters as indicators of the success of the operation. However, this has not been implemented in developing countries such as Indonesia. Patients in Indonesia come often already in a state of pulmonary hypertension.*

Aim : *Analyze the relationship between hemodynamic parameters of right cardiac catheterization (PVR, PVR/SVR, PVRI, mPAP) and postoperative outcomes of acyanotic congenital heart disease patients with shunt.*

Methods : *This study used an observational analytical research design with a cross sectional design. The subjects of this study were acyanotic CHD patients who underwent defect closure surgery at RSUP dr. Kariadi in the period January 2016 – March 2020. Data is secondary data taken from the patient's medical records. Data analysis was carried out by testing the Chi-Square hypothesis.*

Results : *The number of samples used in this study was 85. The most patients who underwent surgery were female with the highest age range of 25-50 years. A total of 5 patients experienced postoperative discharge, 3 patients died after surgery, 1 person needed reintervention in the form of re-WSD and 1 person used a permanent pacemaker. There is a meaningful relationship between the variables PVR ($p = 0.047$), PVR/SVR ($p = 0.022$), PVRI ($p = 0.015$) to the output. There is no meaningful relationship between mPAP and output ($p = 0.563$).*

Conclusion : *There is a meaningful relationship between PVR, PVR/SVR, and PVRI variables and postoperative output. There is no meaningful relationship between the mPAP variable and the postoperative output*

Key Words : *acyanotic congenital heart disease, right heart catheterization, surgery*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI.....	ii
PERNYATAAN KEASLIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan penelitian umum	5
1.3.2 Tujuan penelitian khusus.....	5
1.4 Manfaat penelitian	6
1.4.1 Bagi ilmu pengetahuan.....	6
1.4.2 Bagi penelitian	6
1.4.3 Bagi masyarakat.....	6
1.5 Keaslian penelitian	6

BAB 2	8
TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Penyakit jantung bawaan.....	8
2.1.1 Definisi.....	8
2.1.2 Klasifikasi	8
2.1.3 Diagnosis penyakit jantung bawaan.....	10
2.1.4 Perjalanan alamiah	12
2.2 Kateterisasi jantung	14
2.2.1 mPAP	14
2.2.2 PVR.....	15
2.2.3 PVR/SVR.....	15
2.2.4 PVRI.....	16
2.3 Terapi penyakit jantung bawaan.....	16
2.3.1 Operasi	16
2.3.2 Luaran operasi.....	18
2.3.3 Faktor yang memengaruhi luaran pasca operasi	20
2.3.4 Terapi farmakologis	23
2.4 Kerangka teori	26
2.5 Kerangka konsep	27
2.6 Hipotesis.....	27
2.6.1 Hipotesis mayor	27
2.6.2 Hipotesis minor	27
BAB 3	28
METODE PENELITIAN.....	28
3.1 Ruang lingkup penelitian.....	28

3.2	Tempat dan waktu penelitian	28
3.3	Jenis dan rancangan Penelitian	28
3.4	Populasi dan sampel	28
3.4.1	Populasi target	28
3.4.2	Populasi terjangkau	28
3.4.3	Sampel penelitian	29
3.4.4	Cara sampling	29
3.4.5	Besar sampel penelitian	30
3.5	Variabel penelitian	30
3.5.1	Variabel bebas	30
3.5.2	Variabel terikat	30
3.5.3	Variabel perancu	30
3.6	Definisi operasional	30
3.7	Cara pengumpulan data	32
3.7.1	Alat dan bahan	32
3.7.2	Jenis data	32
3.7.3	Cara kerja	32
3.8	Alur penelitian	34
3.9	Analisis data	34
3.10	Etika penelitian	35
BAB 4	.....	36
HASIL PENELITIAN	.....	36
BAB 5	.....	41
PEMBAHASAN	.....	41
BAB 6	.....	49

KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
DAFTAR PUSTAKA	49
DAFTAR LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Tabel orisinalitas	6
Tabel 2. Tabel definisi operasional	30
Tabel 3. Karakteristik data penelitian.....	36
Tabel 4. Hubungan antara nilai PVR dengan luaran	39
Tabel 5. Hubungan antara nilai PVR/SVR dengan luaran	39
Tabel 6. Hubungan antara nilai mPAP dengan luaran	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka teori	26
Gambar 2. Kerangka konsep	27
Gambar 3. Alur penelitian	34

DAFTAR SINGKATAN

2D	: 2 dimensi
ACC/AHA	: <i>American college of cardiology/American heart association</i>
ACE	: <i>Angiotensin converting enzyme</i>
ASD	: <i>Atrial septal defect</i>
AVB	: <i>Atrioventricular block</i>
CFD	: <i>Color flow doppler</i>
CPB	: <i>Cardio-pulmonary bypass</i>
DTI	: <i>Doppler-tissue imaging</i>
ESC	: <i>European society of cardiology</i>
IART	: <i>Intraatrial reentrant tachycardia</i>
ICU	: <i>Intensive care unit</i>
LVEF	: <i>Left ventricle ejection fraction</i>
LCOS	: <i>Low cardiac output syndrome</i>
mPAP	: <i>Mean pulmonary arterial pressure</i>
PAWP	: <i>Pulmonary arterial wedge pressure</i>
PCWP	: <i>Pulmonary capillar wedge pressure</i>
PDA	: <i>Patent ductus arteriosus</i>
PH	: <i>Pulmonary Hypertension</i>
PJB	: Penyakit jantung bawaan
PPM	: <i>Permanent Pace Maker</i>

PVR	: <i>Pulmonary vascular resistance</i>
PVRI	: <i>Pulmonary vascular resistance index</i>
PWD	: <i>Pulse wave doppler</i>
RVP	: <i>Right ventricular pressure</i>
SVR	: <i>Systemic vascular resistance</i>
TEE	: <i>Transesophageal echocardiography</i>
TTE	: <i>Transthoracic echocardiography</i>
VSD	: <i>Ventricular septal defect</i>
WU	: <i>Wood unit</i>

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical clearance	57
Lampiran 2. Izin penelitian dari RSUP dr. Kariadi	58
Lampiran 3. Spreadsheet data penelitian.....	59
Lampiran 4. Hasil analisis	61
Lampiran 5. Dokumentasi penelitian	65
Lampiran 6. Biodata peneliti	65