



**ANGKA KEJADIAN DAN KARAKTERISTIK *POST OPERATIVE
COGNITIVE DYSFUNCTION* (POCD) PADA PASIEN OPERASI
JANTUNG *ON PUMP* DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR.
KARIADI SEMARANG**

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi persyaratan Program Pendidikan Dokter Spesialis-1
(PPDS-1) Anestesiologi dan Terapi Intensif**

Ginanto Auzan Adhyatmoko

22041018310001

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS-1 BAGIAN
ANESTESIOLOGI DAN TERAPI INTENSIF
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO**

2022

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN KARYA ILMIAH

**ANGKA KEJADIAN DAN KARAKTERISTIK *POST OPERATIVE*
CONGITIVE DYSFUNCTION (POCD) PADA PASIEN OPERASI JANTUNG
ON PUMP DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT DR. KARIADI SEMARANG**

Disusun Oleh

Ginanto Auzan Adhyatmoko

22041018310001

Telah Disetujui

Semarang, Maret 2022

Pembimbing 1

Pembimbing 2

dr. Widya Istanto N, Sp.An, KAKV, KAR

NIP. 196604231997031001

dr. Satrio Adi Wicaksono, Sp.An, KAO

NIP. 197912282014041001

Ketua Program Studi

Anestesiologi dan Terapi Intensif

FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi

Kepala Bagian KSM

Anestesiologi dan Terapi Intensif

FK UNDIP / RSUP Dr. Kariadi

dr. Taufik Eko Nugroho, Sp.An, MSi,Med

NIP. 198306092010121008

dr. Satrio Adi Wicaksono, Sp.An, KAO

NIP. 197912282014041001

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama Mahasiswa : Ginanto Auzan Adhyatmoko

Program Studi : Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 (PPDS-1) Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

Judul KTI : Angka Kejadian Dan Karakteristik *Post Operative Cognitive Dysfunction* (POCD) Pada Pasien Operasi Jantung *on Pump* di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang

Dengan ini menyatakan bahwa :

- 1) KTI ini ditulis sendiri dan merupakan tulisan asli saya sendiri tanpa bantuan orang lain selain pembimbing dan narasumber yang diketahui oleh pembimbing
- 2) KTI ini sebagian atau seluruhnya belum pernah dipublikasi dalam bentuk artikel atau tugas ilmiah lain di Universitas Diponegoro ataupun 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, Maret 2022

Yang membuat pernyataan,

Ginanto Auzan Adhyatmoko

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Alhamdulillah, segala puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah, atas limpahan rahmat, anugerah dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 (PPDS-1) bidang Anestesiologi dan Terapi Intensif. Penulis menyadari karya tulis ilmiah ini tidak dapat terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan kesempatan untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang yang telah memberikan saran dan prasarana, sehingga dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik dan benar.
3. Direktur RSUP dr. Kariadi Semarang yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian dan pendidikan Anestesiologi di rumah sakit ini.
4. dr. Widya Istanto Nurcahyo Sp.An., KAKV, KAR selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, serta dorongan semangat dalam penulisan karya ilmiah ini.
5. dr. Satrio Adi Wicaksono Sp.An., KAO selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan waktu, tenaga, pikiran, serta dorongan semangat dalam penulisan karya ilmiah ini.
6. dr. Satrio Adi Wicaksono, Sp.An., KAO selaku Kepala Departemen/SMF Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang atas petunjuk, bimbingan serta kesempatan untuk menempuh PPDS I Anestesiologi.

7. dr. Taufik Eko Sp.An., Msi., Med., selaku Ketua Program Studi Anestesiologi yang telah memberikan kesempatan untuk menempuh PPDS I Anestesiologi di Bagian/SMF Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP dr. Kariadi Semarang.
8. Kepada para guru, Staf pengajar Anestesiologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro : Prof. dr. H. Marwoto Sp.An., KIC, KAO; dr. H. Abdul Lian Siregar, Sp.An, KNA; dr. Hariyo Satoto, Sp.An; dr. Uripno Budiono, Sp.An; dr. Ery Leksana , Sp.An, KIC; dr. Heru Dwi Jatmiko, Sp.An, KAKV, KAP; Dr. dr. M. Sofyan Harahap, Sp.An, KNA; dr. Widya Istanto Nurcahyo, Sp.An, KAKV, KAR; dr. Jati Listiyanto Pudjo, Sp.An, KIC; dr. Johan Arifin, Sp.An, KAP, KIC; dr. Doso Sutiyono, Sp.An, KAR, MARS; dr. Yulia Wahyu Villyastuti, Sp.An; dr. Himawan Sasongko, Sp.An, KNA; dr. Aria Dian Primatika, Sp.An, KIC; dr. Danu Soesilowati, Sp.An, KIC; dr. Hari Hendriarto Satoto, Sp.An, KAKV, M.Si.Med; dr. Mochamat, Sp.An; dr. Taufik Eko N, Sp.An, M.Si.Med; dr. Satrio Adi Wicaksono, Sp.An, KAO; dr. Tatag Istanto, Sp.An; dr. Bondan Irtani, Sp.An; dr. Dina Paramita, Sp.An; dr. Pradana Bayu, Sp.An; dr. Ibnu Siena Samdani, Sp.An; dr. Ika Jati Setya Andriani, Sp.An; dr. Adhi Gunawan Baskoro, Sp.An, yang telah memberikan bimbingan, motivasi dan ilmu di bidang Anestesiologi dan Terapi Intensif selama pendidikan ini.
9. Istri saya (dr. Yovi Tri Melina Rachmayanti), yang selalu mendukung setiap langkah yang saya ambil, memberikan kekuatan, perhatian, doa, dan kesabaran selama saya menjalani PPDS-1, serta anak perempuan saya (Ashalina Naureen Mecca) yang menjadi motivasi dan semangat saya untuk menyelesaikan pendidikan ini.
10. Orang tua saya (drg. Triyogo Kuat Yuwono, M.Kes (Alm) dan dr. Dina Permata Sari Sp. THT-KL) yang menjadi panutan dalam menjalani kehidupan, dan selalu mendukung setiap langkah dan cita-cita yang saya pilih.

11. Mertua saya (Bapak Rachman, S.ST dan Ibu Titiek Pudjiastuti, S.ST) yang memberikan dukungan dalam berbagai bentuk untuk saya dapat menyelesaikan pendidikan ini.
12. Ibu Maryani, Mbak Agustin, Mas Asep, Mas Firin dan rekan sejawat Residen Bagian Anestesiologi dan Terapi Intensif Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, terimakasih atas bantuannya selama ini.
13. Seluruh pasien yang telah turut serta dalam penelitian ini.
14. Semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu, yang turut membantu dan mendukung dalam penelitian dan pendidikan selama ini.

Akhir kata, penulis mohon maaf atas segala kesalahan dan kekhilafan, baik yang disengaja maupun tidak disengaja selama menempuh pendidikan dan menyelesaikan penelitian ini. Semoga Allah SWT melimpahkan berkat dan kemurahan-Nya kepada kita semua. Amin.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Semarang, Maret 2022

Penulis,

Ginanto Auzan Adhyatmoko

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
DAFTAR ISTILAH	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Keaslian Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 <i>Post Operative Cognitive Dysfunction (POCD)</i>	9

2.1.1 Definisi POCD.....	9
2.1.2 Mekanisme POCD	9
2.1.3 Faktor Risiko POCD	11
2.2 Operasi Jantung <i>on Pump</i>	15
2.2.1 <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB).....	16
2.2.2 Jenis Pembedahan yang Memerlukan CPB.....	17
2.2.3 Komponen <i>Cardiopulmonary Bypass</i>	18
2.2.4 Mekanisme Kerja <i>Cardiopulmonary Bypass</i>	19
2.3 Hubungan antara POCD dan Operasi Jantung <i>on pump</i>	20
2.4 Penilaian Penurunan Fungsi Kognitif	21
BAB III KERANGKA TEORI.....	27
3.1 Kerangka Teori.....	27
3.2 Kerangka Konsep	28
BAB IV METODE PENELITIAN	29
4.1 Desain Penelitian	29
4.2 Populasi dan Sampel	29
4.3 Metode Sampling.....	30
4.4 Besar Sampel Penelitian.....	30
4.5 Teknik Pengumpulan Data.....	30
4.6 Etika Penelitian.....	31
4.7 Alur Penelitian.....	32

4.8 Analisis Data	33
BAB V HASIL PENELITIAN	32
5.1 Jumlah Sampel Penelitian	34
5.2 Karakteristik Subjek Penelitian	34
BAB VI PEMBAHASAN.....	38
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	49
7.1 Kesimpulan.....	49
7.2 Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Artikel yang terkait dengan penelitian yang akan dilaksanakan.....	6
Tabel 2. Karakteristik Preoperatif Subjek	33
Tabel 3. Karakteristik Intraoperatif Subjek.....	34
Tabel 4. Karakteristik Postoperatif Subjek	35
Tabel 5. Karakteristik POCD Subjek.....	37

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. MoCA-INA	25
Gambar 2. Kerangka Teori.....	26
Gambar 3. Alur Penelitian.....	31

DAFTAR SINGKATAN

CABG	= <i>Coronary Artery Bypass Graft</i>
CPB	= <i>Cardiac-Pulmonary Bypass</i>
CVA	= <i>Cerebrovascular Accident</i>
EF	= <i>Ejection Fraction</i>
ICU	= <i>Intensive Care Unit</i>
IMT	= Indeks Massa Tubuh
MAP	= <i>Mean Arterial Pressure</i>
MMSE	= <i>Mini Mental State Examination</i>
MoCA	= <i>Montreal Cognitive Assessment</i>
MoCA-INA	= <i>Montreal Cognitive Assessment</i> versi Indonesia
PDA	= Patent Ductus Arteriosus
POCD	= <i>Post Operative Cognitive Dysfunction</i>

DAFTAR ISTILAH

- POCD = Suatu keadaan penurunan reversibel dari fungsi kognitif pasien paska menjalani tindakan operasi
- CPB = Suatu teknik operasi jantung dimana fungsi jantung dan paru secara sementara digantikan untuk menjaga sirkulasi darah dan perfusi oksigen dalam tubuh
- Hemoglobin = Protein yang kaya akan zat besi yang memiliki afinitas terhadap oksigen dan membentuk oksihemoglobin di dalam sel darah merah
- Kognitif = Semua aktivitas mental yang membuat suatu individu mampu menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu peristiwa, sehingga individu tersebut mendapatkan pengetahuan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Data Penelitian Preoperatif

Lampiran 2. Lembar Data Penelitian Intraoperatif

Lampiran 3. Lembar Data Penelitian Postoperatif

Lampiran 4. Lembar Informed Consent

Lampiran 5. Lembar Keterangan Layak Etik

Lampiran 6. Lembar Ijin Penelitian

ABSTRAK

Latar belakang: *Post Operative Cognitive Dysfunction* atau POCD merupakan suatu keadaan penurunan reversible dari fungsi kognitif pasien paska menjalani tindakan operasi. Insidensi penurunan kognitif setelah operasi terjadi hingga 80%. Kejadian POCD lebih sering terjadi pada pasien yang menjalani operasi jantung dibandingkan dengan jenis operasi lainnya. POCD diduga diakibatkan oleh inadekuat perfusi otak, reaksi inflamasi sistemik dan mikroemboli. Faktor risiko terjadinya POCD bervariasi. Faktor usia, komorbid, durasi CPB, hipoperfusi intraoperatif, lama pemakaian ventilator dan sedasi paska operasi merupakan faktor risiko dan menjadi karakteristik terjadinya POCD. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian dan karakteristik POCD pada pasien operasi jantung *on pump* di Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi.

Metode: Penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Populasi penelitian ini adalah seluruh pasien yang menjalani pembedahan jantung *on pump* di RSUP Dr. Kariadi pada bulan Juli 2021-Desember 2021. Sampel penelitian sebanyak 97 subyek didapatkan dengan total sampling. Pada subyek penelitian dilakukan pemeriksaan fungsi kognitif dengan MoCA INA satu hari sebelum operasi dan pada hari ketiga paska operasi.

Hasil: Dari keseluruhan 97 subyek penelitian, terdapat 68 pasien (70,1%) yang mengalami POCD. Terdapat 43 pasien (61,4%) paska operasi jantung katup dan 25 pasien (92,6%) paska operasi *coronary artery bypass graft* (CABG) yang mengalami POCD. Karakteristik pasien yang mengalami POCD yaitu laki – laki (82,4%), perempuan (56,5%), *ejection fraction* (EF) <50% (80%), median usia 50 tahun, median MAP selama CPB 64 mmHg, median lama CPB 52 menit, median lama *cross clamp* aorta 35 menit, median lama ventilator 18,5 jam, median lama sedasi 16 jam

Kesimpulan: Terdapat angka kejadian 70,1% terhadap kejadian POCD paska pembedahan jantung *on pump* di RS Umum Pusat Dr. Kariadi.

Kata kunci: POCD, MoCA INA, disfungsi kognitif, operasi jantung *on pump*

ABSTRACT

Background: Postoperative Cognitive Dysfunction or POCD is a state of reversible decline in cognitive function of patients after undergoing surgery. The incidence of postoperative cognitive decline is up to 80%. The incidence of POCD is more common in patients undergoing cardiac surgery compared to other types of surgery. POCD is thought to be caused by inadequate brain perfusion, systemic inflammatory reactions and microemboli. The risk factors for POCD vary. Age, comorbidities, duration of CPB, intraoperative hypoperfusion, duration of ventilator use and postoperative sedation are risk factors and are characteristic of the occurrence of POCD. This study aims to determine the incidence and characteristics of POCD in patients with on pump heart surgery at the DR Kariadi Semarang Hospital.

Methods: This study is descriptive study. The population of this study were all patients who underwent on pump cardiac surgery at DR. Kariadi Hospital in July 2021-December 2021. The study sample was 97 subjects obtained with total sampling. The study subjects were examined for cognitive function with MoCA INA one day before surgery and on the third day after surgery.

Results: Of the 97 study subjects, there were 68 subjects (70.1%) experienced POCD. There were 43 patients (61.4%) after valvular heart surgery and 25 patients (92.6%) after coronary artery bypass graft (CABG) surgery experienced POCD. Characteristics of patients with POCD were male (82.4%), female (56.5%), ejection fraction (EF) <50% (80%), median age 50 years, median MAP during CPB 64 mmHg, median length of CPB 52 minutes, median length of aortic cross clamp 35 minutes, median length of ventilator 18.5 hours, median length of sedation 16 hours.

Conclusion: There is an incidence rate of 70.1% for the incidence of POCD after on pump heart surgery at the Dr. Kariadi Hospital.

Keyword: POCD, MoCA INA, cognitive dysfunction, on pump heart surgery