



*Unggul Dalam IPTEK
Kokoh Dalam IMTAQ*

SKRIPSI


FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LENGTH OF STAY* (LOS) MEMANJANG PADA PASIEN *CORONARY ARTERY DISEASE* (CAD) PASCA OPERASI CABG DI RUANG ICU RUMAH SAKIT JANTUNG JAKARTA

**ADITIO PURNOMO
NPM 23090270037**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA
2024**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Aditio Purnomo
NPM : 23090270037
Tanda Tangan : 
Tanggal : Agustus 2024

HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Aditio Purnomo

NPM : 23090270037

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini saya susun tanpa tindakan plagiarisme sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Jakarta. Jika dikemudian hari ternyata saya melakukan plagiarisme, saya akan bertanggung jawab sepenuhnya dan menerima sanksi yang dijatuhkan oleh Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Jakarta, Agustus 2024

Aditio Purnomo

23090270037

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul :

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LENGTH OF STAY* (LOS) MEMANJANG PADA PASIEN *CORONARY ARTERY DISEASE* (CAD) PASCA OPERASI CABG DI RUANG ICU RUMAH SAKIT JANTUNG JAKARTA

Oleh:
ADITIO PURNOMO
NPM 23090270037

Telah diperiksa dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilakukan uji sidang hasil penelitian

Jakarta, 14 Agustus 2024

Mengetahui,
Pembimbing



(Dr. Emi Rita, S.Kep.,Ns, M.Epid)

Mengetahui,
Ka. Prodi Keperawatan



(Nening Kurwiyah, S.Kep., Ns, MNS, Sp.Kep. K)

LEMBAR PENGESAHAN

Laporan Hasil Penelitian dengan Judul

FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN *LENGTH OF STAY (LOS)* MEMANJANG PADA PASIEN *CORONARY ARTERY DISEASE (CAD)* PASCA OPERASI CABG DI RUANG ICU RUMAH SAKIT JANTUNG JAKARTA

Telah berhasil dipertahankan dihadapan penguji dan telah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran penguji
Jakarta, 15 Agustus 2024

Penguji 1 : Dr. Erni Rita, S.Kep., Ns, M.Epid :

Penguji 2 : Drs. Dedi Muhdiana, M.Kes :

Penguji 3 : Giri Widagdo, S.Kp., MKM :

Mengetahui,

Ka. Prodi Keperawatan

(Neneng Kurwiyah, S.Kep., Ns, MNS, Sp.Kep. K)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia, serta ridha-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi mengenai “Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Length of Stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta”. Penyusunan skripsi ini merupakan salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Keperawatan pada Program Studi Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.

Penyusunan skripsi ini tidak sedikit hambatan yang dihadapi oleh penulis. Tetapi penulis menyadari bahwa kelancaran dalam penyusunan skripsi ini juga berkat bantuan dan bimbingan dari beberapa pihak, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan secara maksimal. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Miciko Umeda, S.Kp., M. Biomed sebagai dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
2. Ibu Ns. Neneng Kurwiyah, S.Kep., MNS.,Sp.K sebagai ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta.
3. Ibu Dr. Erni Rita, S.Kep.,Ns, M.Epid selaku pembimbing Skripsi yang telah menyediakan waktu, memberikan arahan dan masukan selama penyusunan skripsi penelitian ini.
4. Kedua orang tua dan adik-adik yang tidak pernah berhenti mendukung, mendoakan, serta memberi motivasi kepada penulis.
5. Teman-teman kelas transfer A 2023 yang saling mendukung dan sedang bersama-sama berjuang dalam menempuh pendidikan.
6. Teman-teman manajemen Rumah Sakit Jantung Jakarta khususnya Manajer Keperawatan dan Komite Mutu yang tidak pernah berhenti memberikan semangat.

Semoga amal baik dari semua pihak mendapatkan pahala yang berlipat ganda dari Allah SWT. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, sehingga masukan yang membangun sangat diharapkan guna penyempurnaan skripsi ini.

Jakarta, Agustus 2024

Aditio Purnomo

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA**

Aditio Purnomo

Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta

VII BAB + 65 halaman + 11 tabel + 2 skema + 7 lampiran

ABSTRAK

Latar Belakang: *Coronary Artery Disease* (CAD) merupakan penyakit kardiovaskular yang menyebabkan kematian tertinggi. Tindakan yang dilakukan untuk menangani CAD, salah satunya adalah dengan tindakan *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG). Pasien pasca operasi CABG memerlukan perawatan intensif di ICU dengan *length of stay* (LOS) yang beragam dan tergantung pada beberapa faktor risiko sehingga berdampak dengan kualitas perawatan. **Tujuan:** Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LOS memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta. **Metode Penelitian:** Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain kohort retrospektif. Pengumpulan data diambil dari data sekunder yaitu rekam medis pasien, lembar observasi dan data penunjang (laboratorium, EKG, *Xray* dan *Echo*). Subyek penelitian adalah 180 pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta periode Januari 2019 sampai Desember 2023. Analisa data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan uji *chi-square*. **Hasil:** Responden berjenis kelamin laki-laki sebanyak 81,67% dan responden berusia > 60 tahun sebanyak 53,33%. Hasil analisis didapatkan ada hubungan usia (p value = 0,011) dengan RR 95% CI 1,495 (1,111-2,011), lama pakai CPB (p value = <,001) dengan RR 95% CI 4,065 (2,204 – 7,496), lama pakai ventilasi mekanik (p value = <,001) dengan RR 95% CI 12,152 (4,675 – 31,588), komplikasi (p value = <,001) dengan RR 95% CI 4,469 (3,048 – 6,632) terhadap kejadian LOS memanjang. **Saran:** Untuk penelitian selanjutnya dilakukan dengan desain kohort prospektif dan bagi Rumah Sakit Jantung Jakarta untuk dapat identifikasi dini faktor risiko LOS memanjang.

Kata kunci : CABG, CAD, ICU, LOS, RS Jantung Jakarta

NURSING STUDY PROGRAMME
FACULTY OF NURSING SCIENCE
MUHAMMADIYAH UNIVERSITY OF JAKARTA

Aditio Purnomo

Factors associated with prolonged length of stay (LOS) in Coronary Artery Disease (CAD) patients after CABG surgery in ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta

VII Chapters+ 65 pages + 11 tables + 2 schemes + 7 appendices

ABSTRACT

Background: Coronary Artery Disease (CAD) is a cardiovascular disease that causes the highest mortality rate. One of to treat CAD is Coronary Artery Bypass Graft (CABG). Patients after CABG surgery require intensive care in ICU with a length of stay (LOS) that varies and depends on several risk factors that impact the quality of care. **Objective:** This study aims to determine factors associated with prolonged LOS in CAD patients after CABG surgery at Rumah Sakit Jantung Jakarta. **Research Methods:** This study was an analytic observational study with a retrospective cohort design. Data collection was taken from patient medical records, observation sheets and supporting data (laboratory, ECG, Xray and Echo). Study subjects were 180 adult patients with CAD after CABG surgery at Rumah Sakit Jantung Jakarta from January 2019 to December 2023. Data analysis used in this study was chi-square test. **Results:** 81.67% respondents is male and 53.33% respondents is aged >60 years. Results of analysis showed there was corellation between age (p value = 0.011) with RR 95% CI 1.495 (1.111-2.011), duration of CPB use (p value = <.001) with RR 95% CI 4.065 (2.204-7.496). 496), duration of mechanical ventilation use (p value = <.001) with RR 95% CI 12.152 (4.675 - 31.588), complications (p value = <.001) with RR 95% CI 4.469 (3.048 - 6.632) to the occurrence of prolonged LOS. **Recommendation:** Future studies can be conducted with a prospective cohort design and for Rumah Sakit Jantung Jakarta to be able to early identify risk factors of prolonged LOS.

Keywords : CABG, CAD, ICU, LOS, RS Jantung Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
HALAMAN PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	Error! Bookmark not defined.
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR SKEMA	xiii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
A. Konsep <i>Coronary Artery Disease</i> (CAD).....	7
1. Definisi CAD.....	7
2. Etiologi CAD.....	7
3. Patofisiologi CAD	8
4. Pemeriksaan penunjang pada CAD	8
1. Tatalaksana CAD.....	10
B. Konsep <i>Coronary Artery Bypass Graft</i> (CABG).....	11
1. Definisi	11
2. Indikasi CABG	11
C. Konsep <i>Length of Stay</i> (LOS).....	13
D. Konsep faktor risiko CABG dengan LOS memanjang	13
1. Usia.....	14
2. Lama Penggunaan CPB.....	15
3. Lama Penggunaan Ventilasi Mekanik	16
4. Komplikasi	17
E. Penelitian terkait.....	19
F. Kerangka Teori.....	21
BAB III KERANGKA KONSEP PENELITIAN DAN HIPOTESIS.....	22
A. Kerangka Konsep Penelitian	22
B. Hipotesis.....	22
C. Definisi operasional.....	23

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Desain Penelitian	25
B. Populasi dan Sampel.....	25
1. Populasi	25
2. Sampel.....	25
C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	26
D. Tempat Penelitian.....	27
E. Waktu Penelitian	27
F. Etika Penelitian	27
1. <i>Informed Consent</i>	27
2. <i>Anonymity</i> (Tanpa nama).....	27
3. Confidentiality (Kerahasiaan)	27
G. Alat Pengumpulan Data	28
H. Prosedur Pengumpulan Data	28
I. Analisa Data	29
1. Analisis Univariat.....	29
2. Analisis Bivariat.....	29
 BAB V HASIL PENELITIAN	 31
A. Analisis Univariat.....	31
1. Data Demografi	31
2. Gambaran lama pakai cardiopulmonary bypass (CPB) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	32
3. Gambaran lama pakai ventilasi mekanik pasien pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	32
4. Gambaran komplikasi pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	32
5. Gambaran <i>Length of stay</i> (LOS) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	33
B. Analisis Bivariat.....	33
1. Hubungan usia terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.....	33
2. Hubungan lama pakai <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	34
3. Hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	35
4. Hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.....	36
 BAB VI PEMBAHASAN	 37
A. Analisa Univariat	37
1. Data demografi (usia dan jenis kelamin) pasien CAD pasca Operasi CABG yang mengalami LOS memanjang di Rumah Sakit Jantung Jakarta	37
B. Analisa Bivariat.....	38

1. Hubungan usia terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien <i>Coronary Artery Disease</i> (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta	38
2. Hubungan lama pakai <i>Cardiopulmonary Bypass</i> terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien <i>Coronary Artery Disease</i> (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta.....	39
3. Hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien <i>Coronary Artery Disease</i> (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta	41
4. Hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien <i>Coronary Artery Disease</i> (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta	42
C. Keterbatasan Penelitian	44
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	45
A. Kesimpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN	55

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1	Definisi Operasional	23
Tabel 4.1	<i>Risk Relative</i>	30
Tabel 5.1	Data Demografi	31
Tabel 5.2	Gambaran lama pakai <i>cardiopulmonary bypass</i> (CPB) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	32
Tabel 5.3	Gambaran lama pakai ventilasi mekanik pasien pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	32
Tabel 5.4	Gambaran komplikasi pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.....	33
Tabel 5.5	Gambaran <i>Length of stay</i> (LOS) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	33
Tabel 5.6	Hubungan usia terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.....	34
Tabel 5.7	Hubungan lama pakai <i>Cardiopulmonary Bypass</i> (CPB) terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.....	34
Tabel 5.8	Hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.....	35
Tabel 5.9	Hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian <i>Length of stay</i> (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta	36

DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori Penelitian	21
Skema 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Jadwal Penelitian	55
Lampiran 2 Lembar Bimbingan	56
Lampiran 3 Lembar Penjelasan Penelitian	57
Lampiran 4 Lembar Persetujuan.....	58
Lampiran 5 Lembar Dokumentasi	59
Lampiran 6 Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data dan Penelitian	60
Lampiran 7 Hasil Penelitian Berbentuk SPSS.....	61

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyakit kardiovaskular masih menjadi ancaman di seluruh dunia. Data dari *Global Burden of Cardiovascular Disease* (2023) terdapat 607 juta kejadian di tahun 2020 dan ini meningkat 29% jika dibandingkan dengan tahun 2010. Menurut *American Heart Association* (AHA) (2024) penyakit kardiovaskular menyebabkan kematian nomor 1 di dunia. Diestimasikan sebanyak 19,9 juta orang meninggal diakibatkan penyakit kardiovaskular pada tahun 2021, jumlah ini merepresentasikan 32% dari seluruh kematian global. Dari jumlah tersebut, 85% disebabkan oleh serangan jantung. Dari 19 juta kematian dini (di bawah usia 70 tahun) akibat penyakit tidak menular, 37% disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Lebih dari tiga perempat kematian akibat penyakit kardiovaskular terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (Tsao et al., 2023).

Penyakit jantung koroner (CAD) merupakan salah satu penyakit kardiovaskular yang menyebabkan kematian tertinggi. Berdasarkan laporan *Global Burden of Cardiovascular Disease* (2023) menyebutkan prevalensi penyakit jantung koroner pada tahun 2020 adalah 244 juta kasus dan sebanyak 8,9 juta orang meninggal akibat penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner (*Coronary Artery Disease/CAD*) ditandai dengan adanya aterosklerosis pada arteri koroner dan dapat tidak menunjukkan gejala (Ralapanawa & Sivakanesan, 2021). Penyakit jantung koroner dapat menyebabkan gangguan aliran darah dan suplai oksigen pada miokard (Kao et al., 2022). CAD mengakibatkan sebanyak 129 juta orang mengalami kecacatan setiap tahunnya dan hal ini akan menjadi beban ekonomi global yang besar (Tsao et al., 2023). Di Amerika Serikat penyakit kardiovaskuler menjadi penyebab kematian terbanyak yakni sebesar 836.456 kematian dan 43,8% diantaranya disebabkan oleh penyakit jantung koroner (Ralapanawa, 2021).

Ada beberapa pilihan tindakan yang bisa dilakukan untuk menangani penyakit jantung koroner, salah satunya adalah dengan tindakan CABG. *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG) merupakan tindakan bedah mayor. Tindakan ini adalah pilihan pengobatan yang paling umum dan merupakan pilihan pengobatan utama yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas hidup dan mengurangi angka kematian terkait penyakit jantung (Zarrizi et al., 2021). Akan tetapi, pemulihan pasien pasca operasi CABG memerlukan waktu untuk mencapai

kualitas hidup yang lebih baik (Suyanti & Rahayu, 2020). Sekitar 400.000 kasus bedah pintas arteri koroner dilakukan setiap tahun di Amerika (Haxhibeqiri-Karabdic et al., 2023).

Pasien pasca operasi CABG memerlukan perawatan di ICU. Lama rawat inap di ICU pada pasien pasca operasi CABG sangatlah beragam. Lama Rawat Inap atau *Length of stay* (LOS) mengukur durasi satu episode rawat inap (Aburuz et al., 2022). LOS mencerminkan efisiensi manajemen rumah sakit, pemanfaatan sumber daya, kualitas perawatan, dan tingkat keparahan kondisi pasien (Baek et al., 2018). Penelitian sebelumnya mengungkapkan bahwa rawat inap yang lebih lama di rumah sakit membuat rumah sakit mengeluarkan biaya lebih banyak dalam hal sumber daya dan uang. Oleh karena itu, administrasi rumah sakit bertujuan untuk meminimalkan LOS (Arviolla et al., 2023). Mengidentifikasi faktor dan elemen yang mempengaruhi LOS dapat membantu meningkatkan efisiensi layanan klinis dan memperbaiki penggunaan sumber daya dan organisasi (Aburuz et al., 2022).

Lama rawat inap (LOS) pasien setelah CABG di ICU tergantung pada karakteristik individu pasien, perawatan sebelum dan sesudah operasi, komplikasi yang terjadi, dan kejadian selama operasi, serta kebijakan dan peraturan rumah sakit (Zarrizi et al., 2021). Pasien pasca operasi CABG dirawat di Unit Perawatan Intensif (ICU) selama beberapa hari dan di bangsal rumah sakit selama hampir lima hari hingga satu minggu jika tidak terjadi komplikasi setelah operasi (Dominici et al., 2020). Lama rawat inap di ICU setelah CABG dapat bervariasi dari <24 jam sampai 14 hari. LOS memanjang (>96 jam) di ICU dapat menjadi masalah. Pasien pasca operasi CABG dengan LOS memanjang memakan biaya perawatan yang tinggi dan dapat mengakibatkan pembatalan operasi CABG untuk pasien lain karena terbatasnya tempat tidur di ICU sehingga pemilihan pasien yang cermat dan pengenalan awal faktor risiko pada masa pra operasi dapat mencegah kejadian LOS memanjang di ICU (Arviolla et al., 2023).

Pada penelitian yang dilakukan Techane et al. (2022) di *Saint Paul's Medical Collage Hospital* Ethiopia, melaporkan bahwa sebanyak 126 pasien atau sebesar 50,8% mengalami LOS memanjang di ICU. Data yang dilaporkan oleh Kao et al. (2022) di *National Taiwan University Hospital* pada pasien pasca operasi CABG dengan LOS lebih dari 3 hari di ICU adalah sebanyak 222 pasien atau sebesar 34,7%. Di Indonesia penelitian yang dilakukan oleh Arviolla et al. (2023) di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung, melaporkan pasien dengan rentang usia kurang dari 65 tahun yang mengalami LOS memanjang di ICU sebesar

16,86% sedangkan pada pasien dengan rentang usia lebih dari 65 tahun sebesar 42,86%. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rochayati et al.(2023) di RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan sebanyak 38 pasien atau 55,1% pasien pasca operasi CABG mengalami LOS memanjang.

LOS ICU yang memanjang setelah CABG berkontribusi terhadap angka kematian yang lebih tinggi karena komplikasi seperti perdarahan, ventilasi berkepanjangan, dan sindroma curah jantung yang rendah atau *Low Cardiac Output Syndrome* (LCOS). Komplikasi pasca operasi ini dapat terjadi karena pengaruh faktor perioperatif, yang dibagi menjadi tiga tahap yaitu pra operasi, intra operasi, dan pasca operasi. Usia, jenis kelamin, dan nilai *Left Ventricle Ejection Fraction* (LVEF) sebelum operasi termasuk pada faktor pra operasi. Waktu penggunaan *cardiopulmonary bypass* (CPB) dan penggunaan agen inotropik intraoperatif termasuk pada faktor intra operasi. Intubasi berkepanjangan, perdarahan pasca operasi, dan penggunaan *Intra Aortic Ballon Pump* (IABP) termasuk diantara faktor pasca operasi (Aburuz et al., 2022).

Faktor risiko LOS memanjang di ICU setelah CABG sangat kompleks dan beraneka ragam. Penelitian Kao et al (2022) menyebutkan bahwa jenis kelamin wanita sebesar 32,5%, merokok sebesar 78,5%, nilai *Charlson Comorbidity Index* (CCI) yang tinggi sebesar 1,49 kali, lama penggunaan *Cardiopulmonary bypass* (CPB) selama operasi sebesar 48,8%, skor *Therapeutic Intervention Scoring System* (TISS) yang tinggi sebesar 1,06 kali, gangguan fungsi ginjal dan infeksi terbukti sebagai faktor yang berkontribusi dengan peningkatan LOS di ICU.

Penelitian Techane et al (2022) melaporkan bahwa faktor yang berhubungan dengan peningkatan LOS pasien CABG di ICU adalah sebanyak 5,2% memiliki riwayat merokok, 12 orang memiliki lebih dari satu prosedur operasi dan sebesar 14,9% mengalami kejadian komplikasi pasca operasi. Penelitian lainnya, Zarrizi et al (2021) melaporkan faktor yang berhubungan dengan peningkatan LOS pasien CABG di ICU adalah pasien yang memiliki lebih dari 2 *chest tube* yaitu sebesar 24,1%, kejadian atelektasis sebesar 36,6%, dan kejadian *Atrial Fibrillation* pasca CABG sebesar 39,3%.

Menurut Al-attar et al (2019) pasien CABG yang mengalami komplikasi perdarahan pasca operasi memiliki rata-rata lama rawat inap di ICU selama 6,3 hari. Penelitian yang dilakukan

oleh Rochayati et al (2023) di RSUP Kariadi Semarang, menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi LOS pasien pasca CABG di ruang ICU adalah lama pemakaian ventilasi mekanik <24 jam sebesar 60,5% sedangkan >24 jam sebesar 39,5%, sebesar 15,8% pasien mengalami *Post Operation Atrial Fibrillation* (POAF), sebesar 23,7% dengan kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI), dan sebesar 18,4% dengan pneumoni. Sedangkan penelitian yang dilakukan Arviolla et al (2023) di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung menunjukkan bahwa usia adalah satu-satunya faktor yang meningkatkan LOS di ICU dari ketiga faktor yang diteliti yaitu jenis kelamin dan nilai LVEF pra operasi. Pasien yang berusia <65 tahun yang mengalami LOS >96 jam adalah sebesar 16,87% sedangkan pasien yang berusia >65 tahun yang mengalami LOS >96 jam adalah sebesar 42,86%.

Berdasarkan data dari Riskesdas (2018) mengungkap bahwa di Indonesia kasus penyakit jantung dan pembuluh darah semakin bertambah tiap tahunnya, setidaknya terdapat 2.784.064 orang yang mengidap penyakit jantung. Prevalensi penyakit jantung di Indonesia berdasarkan diagnosis dokter didapatkan sebesar 1,5% dengan jumlah kasus terbanyak di daerah Kalimantan Utara sebesar 2,2%. Sementara itu prevalensi penyakit jantung di DKI Jakarta menunjukkan hasil sebesar 1,9%. Kasus penyakit jantung lebih banyak ditemukan pada wanita (1,6%) daripada pria (1,3%).

Berdasarkan Laporan Tahunan Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita 2022 melaporkan ada sebanyak 144.399 pasien penyakit jantung yang berkunjung. Sedangkan laporan tahunan Rumah Sakit Jantung Jakarta tahun 2023 terdapat sebanyak 61.675 pasien jantung yang melakukan kunjungan. Berdasarkan laporan BPJS (2022) di Indonesia penyakit jantung menjadi penyakit dengan pembiayaan tertinggi nomor satu. Sebanyak 15 juta kasus memakan anggaran sebesar 12 milyar rupiah pada tahun 2022 dengan berbagai jenis penanganan yang dilakukan di Rumah Sakit yang bekerja sama dengan BPJS. Salah satu penanganan pasien dengan penyakit jantung khususnya penyakit jantung koroner (CAD) adalah dengan tindakan CABG.

Berdasarkan Laporan Tahunan Rumah Sakit Jantung dan Pembuluh Darah Harapan Kita 2022 melaporkan sebanyak 671 pasien dilakukan tindakan operasi CABG. Angka ini meningkat sebesar 9,82% dari tahun 2021. Berdasarkan data Rumah Sakit Jantung Jakarta tahun 2023 melaporkan sebanyak 509 pasien dilakukan tindakan operasi bedah jantung dan sebanyak 218 pasien dilakukan prosedur CABG. Dari data yang didapatkan oleh peneliti

ada sebanyak 44 pasien atau 20,18% pasien pasca CABG dengan LOS lebih dari 3 hari di ICU dengan rata-rata lama rawat yaitu 6,7 hari. Berdasarkan uraian dan latar belakang di atas, peneliti tertarik mengkaji tentang faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LOS memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU Rumag Sakit Jantung Jakarta.

B. Rumusan Masalah

Faktor-faktor apa saja yang berhubungan dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Ruang ICU RS Jantung Jakarta.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah teridentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta.

2. Tujuan Khusus

- a. Teridentifikasi distribusi frekuensi data demografi (usia dan jenis kelamin) pasien CAD pasca Operasi CABG yang mengalami LOS memanjang di Rumah Sakit Jantung Jakarta.
- b. Teridentifikasi hubungan usia terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta.
- c. Teridentifikasi hubungan lama pakai *Cardiopulmonary Bypass* terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta.
- d. Teridentifikasi hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta.
- e. Teridentifikasi hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta.

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi institusi pendidikan

Diharapkan dapat dijadikan referensi baru untuk penelitian serupa atau untuk menambah wawasan khususnya bagi mahasiswa Fakultas Ilmu Keperawatan.

2. Manfaat bagi institusi pelayanan

Sebagai sumber informasi untuk institusi pelayanan yang diharapkan mampu meningkatkan deteksi dini, meningkatkan tatalaksana, dan mencegah kejadian LOS memanjang pada pasien pasca operasi CABG, sehingga mampu menurunkan angka lama rawat pasien di rumah sakit.

3. Manfaat bagi peneliti

Memberikan pengetahuan dan pengalaman baru dalam melakukan penelitian serta mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Length of stay (LOS)* memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease (CAD)* pasca operasi CABG.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep *Coronary Artery Disease* (CAD)

1. Definisi CAD

Penyakit jantung koroner (CAD) adalah suatu kondisi dimana pasokan darah dan oksigen menuju ke miokardium tidak memadai akibat terjadinya penyumbatan arteri koroner (Shahjehan RD & Bhutta BS, 2023). Arteri koroner bekerja mengangkut darah ke otot jantung dan memasoknya agar jantung dapat bekerja. Istilah CAD digunakan untuk menggambarkan penyempitan arteri jantung yang disebabkan oleh penumpukan plak di dalam lumennya. Akibat penyumbatan ini, otot jantung tidak cukup disuplai dengan darah terutama dalam situasi di mana kebutuhannya meningkat dan hal ini menyebabkan otot jantung menjadi iskemia (Pagliaro et al., 2020).

Penyakit jantung koroner (CAD) ditandai dengan adanya aterosklerosis pada arteri koroner dan dapat tidak menunjukkan gejala pada penderitanya. CAD dapat berlangsung lama dan stabil. Namun, bisa juga suatu waktu menjadi tidak stabil, biasanya karena terjadinya trombosis akut pada arteri koroner yang disebabkan oleh pecahnya plak (Lüscher, 2020).

2. Etiologi CAD

Pada sebagian besar kasus, CAD disebabkan oleh akumulasi progresif bahan aterosklerotik yang mempersempit lumen arteri koroner dan menyebabkan iskemia miokard. Bahan aterosklerotik adalah lemak lembut yang terbentuk di permukaan bagian dalam arteri koroner. Lemak ini berinteraksi dengan komponen darah (sel dan faktor pembekuan) sehingga kemudian membentuk plak. Plak aterosklerotik ini mengeras selama bertahun-tahun dan terjadi penumpukan di dinding arteri koroner (Malakar et al., 2019).

Penyebab CAD biasanya tidak tunggal. Banyak faktor yang terlibat sehingga CAD disebut juga penyakit multifaktorial. Faktor-faktor yang terlibat dan menyebabkan terjadinya aterosklerotik pada CAD disebut sebagai faktor risiko atau faktor predisposisi, yaitu meliputi jenis kelamin, usia, keturunan, hiperkolesterolemia, merokok, hipertensi, obesitas,

gaya hidup, diabetes melitus, sindrom metabolik, gagal ginjal kronis dan stres (Nowbar et al., 2019).

3. Patofisiologi CAD

Ciri khas patofisiologi CAD adalah pembentukan plak aterosklerotik. Plak adalah penumpukan lemak yang mengakibatkan lumen pembuluh darah koroner menyempit dan aliran darah terhambat. Tahap pertama dalam proses ini adalah pembentukan *fatty streak*. *Fatty streak* atau disebut juga garis lemak terbentuk oleh pengendapan makrofag yang mengandung lipid di subendotel, yang juga disebut sel busa. Ketika terjadi gangguan pembuluh darah, lapisan intima pecah, dan monosit bermigrasi ke ruang subendotel dimana mereka menjadi makrofag. Makrofag ini mengambil partikel lipoprotein densitas rendah (LDL) yang teroksidasi, dan sel busa terbentuk. Sel T diaktifkan, yang melepaskan sitokin hanya untuk membantu proses patologis. Faktor pertumbuhan yang dilepaskan akan mengaktifkan otot polos, yang juga mengambil partikel LDL teroksidasi dan kolagen serta mengendap bersama makrofag yang teraktivasi dan meningkatkan jumlah sel busa. Proses ini mengarah pada pembentukan plak subendotel (Shahjehan RD & Bhutta BS, 2023).

Plak yang sudah terbentuk pada arteri koroner lambat laun dapat bertambah besar atau ukurannya tetap jika tidak ada gangguan lebih lanjut yang terjadi pada endotel. Seiring waktu berjalan, plak yang menetap akan terbentuk *fibrous cap*, dan lesi akan mengalami pengapuran. Lesi dapat meningkat cukup signifikan secara hemodinamik sehingga tidak cukup darah untuk mencapai jaringan miokard pada saat kebutuhan meningkat, dan gejala angina atau nyeri dada akan muncul. Namun, gejala akan mereda saat istirahat karena kebutuhan oksigen turun. Angina dapat terjadi saat istirahat jika lesi menyumbat arteri koroner sebesar 90%. Beberapa plak dapat pecah dan menyebabkan paparan faktor jaringan, yang berujung pada trombosis. Trombosis ini dapat menyebabkan oklusi subtotal atau total pada lumen dan dapat menyebabkan perkembangan sindrom koroner akut (ACS) dalam bentuk angina tidak stabil, NSTEMI, atau STEMI, tergantung pada tingkat insidensi (Nakahara et al., 2017).

4. Pemeriksaan penunjang pada CAD

Ada beberapa pemeriksaan penunjang untuk mendiagnosa CAD yaitu EKG, Ekokardiografi dan *Stress Test*.

a. EKG

Elektrokardiogram (EKG) adalah sinyal yang dapat digunakan sebagai alat diagnostik dengan menangkap aktivitas elektrofisiologi jantung. Ini banyak digunakan dalam pengobatan klinis, memberikan informasi penting yang diperlukan untuk mengidentifikasi dan pengobatan CAD (Moreno-Sánchez et al., 2024). Tes ini mengukur aktivitas listrik dalam sistem konduksi jantung dan diukur dengan 10 sadapan yang ditempelkan pada kulit di lokasi yang terstandarisasi. Biasanya terdapat 12 sadapan pada kertas yang dicetak setelah tes dilakukan dan setiap sadapan berkorelasi dengan lokasi spesifik jantung. Informasi penting yang perlu diperhatikan pada EKG adalah denyut, ritme, dan sumbu jantung. Setelah itu, informasi mengenai proses patologis akut dan kronis dapat diperoleh. Pada sindrom koroner akut, dapat dilihat perubahan segmen ST dan perubahan gelombang T. Jika ACS telah berubah menjadi aritmia, hal itu juga dapat dilihat. Pada kondisi kronis, EKG dapat menunjukkan informasi seperti deviasi aksis, blok cabang berkas, dan hipertrofi ventrikel. EKG juga merupakan modalitas pengujian yang hemat biaya dan tersedia dengan mudah dan tidak bergantung pada pengguna (Shahjehan RD & Bhutta BS, 2023).

b. Ekokardiografi

Ekokardiografi atau ultrasonografi jantung adalah salah satu pemeriksaan non invasif yang berguna dan dapat dilakukan pada kondisi akut dan kronis pada pasien rawat inap dan rawat jalan. Pada kondisi akut, alat ini dapat mengetahui tentang gerakan dinding jantung, regurgitasi dan stenosis katup, lesi infeksi atau autoimun, dan ukuran bilik jantung. Pemeriksaan ini juga mengevaluasi rongga perikardial. Pada kondisi kronis, dapat dilakukan untuk melihat informasi yang sama seperti yang disebutkan di atas dan juga respons terhadap terapi (Sicari & Cortigiani, 2017).

c. Stress Test

Stress test adalah tes non-invasif untuk mengevaluasi CAD. Tes ini digunakan dalam kondisi yang dicurigai sebagai angina dan sangat membantu dalam menentukan ada atau tidaknya patologi koroner. Terdapat dua jenis *stress test*, yaitu *stress test* latihan dan *stress test* farmakologis. Pada *stress test* latihan, pasien harus berlari di atas *treadmill* hingga denyut jantung mencapai 85% dari denyut jantung maksimal berdasarkan usia. Selama pemeriksaan, jantung secara artifisial dipapar dengan stres dan jika pasien mengalami perubahan EKG abnormal tertentu pada segmen ST atau mengalami gejala angina, maka tes dihentikan pada saat itu juga dan penyakit arteri koroner didiagnosis. Dilakukan EKG saat

sebelum, selama prosedur, dan setelah prosedur, serta pasien dipantau secara terus menerus untuk mengetahui adanya gejala (Bamouni et al., 2018).

1. Tatalaksana CAD

Penyakit jantung koroner (CAD) dapat timbul sebagai penyakit jantung iskemik stabil / *Stable Ischaemic Heart Disease* (SIHD) atau sindrom koroner akut / *Acute Coronary Syndrome* (ACS). SIHD muncul dalam keadaan kronis, sedangkan ACS lebih banyak muncul dalam keadaan akut. Penatalaksanaannya berbeda tergantung pada jenisnya.

a. *Stable Ischaemic Heart Disease* (SIHD)

Penyakit jantung iskemik yang stabil muncul sebagai angina stabil. Angina stabil biasanya muncul sebagai nyeri atau tekanan pada dada substernal yang memburuk dengan aktivitas atau stres emosional dan akan hilang dengan istirahat atau nitroglicerine dan berlangsung selama 2 bulan (Lüscher, 2020). Penatalaksanaan SIHD mencakup intervensi non-farmakologis dan farmakologis. Modifikasi gaya hidup termasuk berhenti merokok, olahraga teratur, penurunan berat badan, pengendalian diabetes dan hipertensi yang baik, dan diet yang sehat. Intervensi farmakologis meliputi obat kardioprotektif dan antiangina.

Setiap pasien harus mendapatkan terapi medis yang diarahkan oleh pedoman medis (GDMT) yang meliputi aspirin dosis rendah, *beta-blocker*, nitroglicerine sesuai kebutuhan, dan statin dengan intensitas sedang hingga tinggi. Jika gejala tidak terkontrol dengan terapi ini, terapi *beta-blocker* harus dititiasi hingga denyut jantung 55-60 kali permenit dan penambahan *calcium channel blocker* dan *long-acting nitrat* harus dipertimbangkan (Bahit et al., 2018). *Ranolazine* juga dapat ditambahkan untuk meredakan gejala angina refrakter. Jika terapi medis yang diarahkan maksimal gagal meredakan angina, kateterisasi jantung harus dilakukan untuk memvisualisasikan anatomi koroner dan keputusan harus diambil untuk dilakukan intervensi koroner perkutan (PCI) atau cangkok bypass arteri koroner (CABG) berdasarkan profil pasien (Katz & Gavin, 2019).

b. *Acute Coronary Syndrome* (ACS)

Sindrom Koroner Akut (ACS) muncul sebagai gejala nyeri atau tekanan pada dada substernal yang timbul secara tiba-tiba dan biasanya menjalar ke leher dan lengan kiri dan dapat disertai dengan sesak napas, dada berdebar, pusing, pingsan, henti jantung, serangan gagal jantung kongestif yang baru. EKG yang cepat diperlukan bagi semua pasien dengan

ACS untuk menilai STEMI dan biasanya dilakukan sebelum masuk rumah sakit oleh petugas layanan medis darurat. STEMI dikenali dari adanya elevasi segmen ST pada sadapan yang berdekatan sebesar 1 mm pada sadapan ekstremitas atau sadapan prekordial, kecuali V2 dan V3. Jika terdapat STEMI, PCI darurat diperlukan di fasilitas yang mampu melakukan PCI atau jika fasilitas PCI tersedia dalam jarak 2 jam. Jika fasilitas yang mampu melakukan PCI berjarak lebih dari 2 jam, terapi trombolitik intravena diindikasikan setelah memastikan tidak ada kontraindikasi (Yuan et al., 2023).

B. Konsep *Coronary Artery Bypass Graft* (CABG)

1. Definisi

Pencangkakan *bypass* arteri koroner (CABG) adalah pengobatan yang terbukti efektif untuk stenosis arteri koroner, dengan hasil yang positif jika panduan pasca operasi diikuti (Weatherby, 2018). Pencangkakan *bypass* arteri koroner (CABG) adalah operasi bedah besar di mana penyumbatan aterosklerosis di arteri koroner pasien dilewati dengan saluran vena atau arteri yang diambil. *Bypass* ini mengembalikan aliran darah ke miokardium yang iskemik, mengembalikan fungsi, kelangsungan hidup, dan mengurangi gejala angina (Alexander & Smith, 2016). Teknik ini sangat berguna ketika aorta ascendens tidak dapat mengalirkan darah ke otot jantung atau ketika *bypass* ke daerah dengan area perfusi yang luas diperlukan. Pasien yang sebelumnya telah menjalani intervensi koroner perkutan juga dapat dilakukan tindakan CABG (Kahlon & Armstrong, 2018).

CABG dengan saluran vena berlangsung dari tahun 1968 hingga Januari 1986, ketika (D et al., 1986) menunjukkan peningkatan patensi cangkok dan kelangsungan hidup aktuarial selama 10 tahun dengan cangkok arteri toraks internal (ITA) dibandingkan dengan cangkakan vena saphena yang dianastomosis ke anterior descending kiri (LAD) arteri koroner (perbandingan kelangsungan hidup pasien 86,6% vs 75,9%) (Dimeling et al., 2021).

2. Indikasi CABG

Dalam dekade terakhir, SYnergy antara intervensi koroner perkutan dengan TAXus dan skor bedah jantung (SYNTAX) menjadi metode yang digunakan secara luas dan akurat untuk menilai tingkat keparahan CAD secara objektif. Digunakan untuk pertama kalinya dalam SYNTAX Trial, skor SYNTAX merupakan alat ukur yang membantu dokter dalam memutuskan strategi terbaik untuk revaskularisasi (Serruys et al., 2009). Skor SYNTAX

yang tinggi mencerminkan beban CAD yang tinggi, pasien sangat diuntungkan dengan CABG jika risiko pembedahannya rendah atau sedang. Mengingat beberapa pasien dengan CAD stadium lanjut berusia lanjut, keadaannya lemah, atau mungkin memiliki komorbiditas jantung dan non jantung yang signifikan, maka keputusan untuk melakukan CABG harus mempertimbangkan risiko morbiditas dan mortalitas yang terkait dengan operasi tersebut. Model stratifikasi risiko, termasuk *Society for Thoracic Surgeons (STS)*, *EuroScore*, dan banyak lainnya, membantu dokter bedah dan tim jantung dalam proses pengambilan keputusan ini (Bouabdallaoui et al., 2018).

CABG dan PCI adalah dua pilihan revaskularisasi langsung yang digunakan saat ini. Kedua intervensi ini sangat efektif dan telah menjadi bagian dari praktik klinis selama beberapa dekade. Berbagai penelitian telah mengevaluasi manfaat setiap prosedur pada populasi pasien tertentu. CABG adalah intervensi terbaik pada pasien dengan *Left Main Disease*, *CAD 3 Vessel Disease*, diabetes, dan skor SYNTAX yang tinggi (Lawton et al., 2022; Neumann et al., 2019). Angka kematian untuk CABG darurat dan operasi ulang cukup tinggi, kemungkinan besar disebabkan oleh tingkat keparahan penyakit. Pada pasien dengan *CAD 3 Vessel Disease* atau *CAD 2 Vessel Disease* dengan arteri anterior kiri (LAD) yang tersumbat, CABG adalah pilihan yang lebih unggul, terutama berdasarkan manfaat pencangkakan LAD dengan arteri mamaria interna kiri (LIMA) (Lawton et al., 2022).

Dibandingkan dengan CABG, PCI adalah intervensi yang lebih disukai jika LAD tidak tersumbat. CABG mengungguli GDMT pada pasien dengan CAD stadium lanjut, terutama jika LAD tersumbat (Lopes et al., 2021). Meskipun PCI lebih disukai daripada intervensi bedah untuk kasus AMI, bedah jantung tetap merupakan intervensi utama untuk komplikasi AMI, termasuk ruptur ventrikel, ruptur septum ventrikel (VSR), dan insufisiensi mitral akut yang disebabkan oleh ruptur otot papiler. Dalam kasus-kasus ini, tujuan perawatan ada dua: merevaskularisasi miokardium dan memperbaiki komplikasi mekanis pasca infark (J et al., 2024). Untuk pasien dengan penyakit multi pembuluh dan kardiomiopati iskemik dengan fraksi ejeksi (EF) <35%, CABG adalah tindakan bedah yang paling disarankan, yang menawarkan angka kelangsungan hidup lebih tinggi dan menurunkan gejala (J et al., 2024; Lawton et al., 2022).

C. Konsep *Length of Stay* (LOS)

Lama rawat inap di rumah sakit (LOS) adalah indikator penting dari penggunaan layanan medis yang digunakan untuk menilai efisiensi manajemen rumah sakit, kualitas perawatan pasien, dan evaluasi fungsional. Penurunan LOS telah dikaitkan dengan penurunan risiko infeksi oportunistik dan efek samping pengobatan, serta dengan peningkatan hasil pengobatan dan tingkat kematian yang lebih rendah. Selain itu, rawat inap yang lebih singkat di rumah sakit mengurangi beban biaya pengobatan dan meningkatkan tingkat perputaran tempat tidur sekaligus menurunkan biaya sosial secara keseluruhan (Baek et al., 2018).

LOS dapat digunakan untuk menunjukkan hasil penelitian yang sulit diukur seperti mortalitas dan tingkat keparahan penyakit (Awad et al., 2017). Pengurangan LOS dan memastikan bahwa setiap pasien menerima perawatan yang tepat pada waktu yang tepat dapat berdampak pada kualitas layanan, hasil akhir pasien, dan biaya perawatan. Faktanya, perkiraan LOS yang valid dan secara akurat mengidentifikasi beberapa faktor yang memengaruhi LOS dapat membantu meningkatkan perencanaan pemulangan pasien dari rumah sakit secara signifikan. Selain itu, informasi ini dapat membantu pasien dan keluarga mereka untuk mendapatkan persiapan yang lebih baik (Nguyen et al., 2021).

Lama rawat inap di ICU merupakan indikator penting dari kualitas perawatan kritis bagi pasien yang telah menerima pencangkokan bypass arteri koroner (CABG) (Kao et al., 2022). Biasanya, pasien pasca CABG dirawat di Unit Perawatan Intensif (ICU) selama beberapa hari hingga 3 hari, dan di bangsal rumah sakit selama hampir lima hari hingga satu minggu jika tidak terjadi komplikasi setelah operasi (Dominici et al., 2020).

D. Konsep faktor risiko CABG dengan LOS memanjang

CABG menjadi prosedur yang paling umum dilakukan pada bedah jantung dewasa untuk CAD. CABG meningkatkan kelangsungan hidup penderita CAD, terutama pada pasien dengan penyakit penyerta diabetes melitus, pasien berusia di atas 65 tahun, pasien dengan CAD *left main disease*, CAD 3 VD dan pasien dengan gangguan fungsi ventrikel kiri (Amouzeshi & Amouzeshi, 2019).

Pasien yang telah menjalani CABG perlu dirawat di ICU untuk pemantauan intensif karena berbagai risiko komplikasi. Komplikasi yang terjadi sering kali berdampak pada durasi lama rawat pasien di ICU menjadi memanjang. Diperparah dengan jumlah tempat tidur ICU yang

terbatas, sebagian besar ICU beroperasi pada kondisi tempat tidur mendekati kapasitas penuh (Almashrafi, Elmontsri, et al., 2016). Ketidaktersediaan tempat tidur telah menjadi masalah kritis yang dapat secara signifikan berdampak pada layanan lain, termasuk ruang operasi. Manajemen perioperatif yang baik pada pasien yang menjalani CABG sudah dijalankan akhir-akhir ini namun durasi LOS di ICU bervariasi dari satu hari hingga beberapa hari karena berbagai alasan. Oleh karena itu, kemampuan untuk memprediksi durasi rawat inap ICU pada pasien yang menjalani CABG sangat penting. (Ibrahim et al., 2024)

Beberapa risiko sebelum dan sesudah operasi dapat memprediksi LOS untuk pasien yang menjalani operasi CABG. Banyak penelitian telah melaporkan faktor risiko perioperatif untuk durasi LOS ICU yang memanjang, seperti penggunaan ventilasi mekanis yang berkepanjangan dianggap sebagai salah satu faktor yang paling penting. Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, waktu masuk rumah sakit sebelum operasi, jumlah cangkok dan waktu CPB telah diidentifikasi secara beragam oleh banyak peneliti sebagai penentu lama rawat inap (LOS) setelah operasi CABG (Osinaike et al., 2015). Dengan demikian mengidentifikasi faktor-faktor tersebut akan memungkinkan langkah-langkah proaktif yang bertujuan untuk mencegah atau mengurangi faktor risiko yang dapat dimodifikasi pada pasien yang dijadwalkan untuk operasi CABG (Osinaike et al., 2015).

1. Usia

Perubahan demografis selama beberapa dekade terakhir telah menghasilkan populasi pasien yang berbeda bagi para dokter bedah, termasuk dokter bedah jantung. Saat ini, pasien usia lanjut umumnya memiliki beberapa komorbiditas yang relatif berat seperti hipertensi, penyakit paru, diabetes, obesitas, insufisiensi ginjal, serta penyakit arteri perifer (PAD) (Amouzeshi & Amouzeshi, 2019).

Dalam penelitian Nicolini, pasien yang berusia di bawah 60 tahun yang menjalani CABG menunjukkan risiko yang lebih rendah terhadap hasil yang tidak diinginkan daripada pasien yang lebih tua. Pasien yang berusia di bawah 60 tahun memiliki pola klinis yang berbeda dari presentasi penyakit arteri koroner (CAD) dibandingkan dengan pasien yang lebih tua. Secara khusus, faktor obesitas, jenis kelamin laki-laki, riwayat infark miokard, riwayat PCI, dan adanya fungsi ventrikel kiri yang tertekan, telah ditemukan sangat umum di antara

pasien yang berusia di bawah 60 tahun. Perhatian yang terfokus harus diarahkan pada masalah-masalah ini jika ingin merancang dan meningkatkan strategi pencegahan yang dapat mengurangi efek dari faktor risiko kardiovaskular spesifik untuk pasien yang lebih muda, termasuk gaya hidup, pola makan, dan pengendalian berat badan. Penelitian lebih lanjut dengan periode tindak lanjut yang lebih lama harus dilakukan untuk menyelidiki kemanjuran dan daya tahan revaskularisasi miokard pada pasien yang lebih muda yang membutuhkan CABG (Nicolini et al., 2017).

Pada populasi CABG dengan pompa (*on pump*), mortalitas di rumah sakit pasca operasi, kejadian infark serebral simtomatik pasca operasi (POSCI) dan fibrilasi atrium pasca operasi (POAF) lebih tinggi pada pasien yang lebih tua dibandingkan pada pasien yang lebih muda, dan usia >65 tahun dikaitkan dengan mortalitas pasca operasi di rumah. Pada populasi CABG tanpa pompa (*off pump*), kejadian POAF lebih tinggi pada pasien yang lebih tua dibandingkan dengan pasien yang lebih muda dan usia >65 tahun dikaitkan dengan POAF. Kesimpulan hasil rawat inap setelah CABG sangat dipengaruhi oleh usia. Pada CABG on pump, risiko kematian pascaoperasi, POSCI, dan POAF lebih tinggi pada pasien yang lebih tua, sedangkan pada CABG off pump, risiko POAF lebih tinggi terjadi pada pasien yang lebih tua (Zhang et al., 2023).

2. Lama Penggunaan CPB

CPB adalah bentuk sirkulasi ekstrakorporeal yang fungsinya adalah dukungan sirkulasi dan pernapasan bersama dengan manajemen suhu untuk memfasilitasi pembedahan pada jantung dan pembuluh darah besar (Passaroni et al., 2015). Keberhasilan operasi jantung manusia pertama yang berhasil menggunakan CPB dilakukan oleh John Gibbon pada tahun 1952 untuk perbaikan *Atrial Septal Defect* (ASD). Pelaksanaan CPB yang aman membutuhkan upaya tim antara ahli bedah, ahli perfusi, dan ahli anestesi. Rangkaian CPB termasuk pompa, kanula, tabung, reservoir, oksigenator, penukar panas dan saluran filter arteri. Mesin CPB modern memiliki sistem untuk memantau tekanan, suhu, saturasi oksigen, hemoglobin, gas darah, elektrolit serta fitur keselamatan seperti detektor gelembung udara, sensor oksigen dan alarm untuk deteksi reservoir tingkat rendah (Sarkar & Prabhu, 2017).

Jenis operasi jantung yang paling umum dilakukan dengan CPB adalah transplantasi jantung, cangkok bypass arteri koroner (CABG), dan operasi katup Peningkatan dalam

keserbagunaan dan keamanan CPB telah menghasilkan perbaikan dalam hasil awal. Namun demikian, efek samping dan komplikasi pasca operasi yang terkait dengan CPB masih terjadi, termasuk disfungsi paru, fibrilasi atrium, perubahan neurokognitif, cedera ginjal akut, peradangan, dan gangguan koagulasi (Zhang et al., 2021). Oleh karena itu, penting bagi pasien untuk tinggal di ICU pasca operasi untuk memantau perubahan kondisi mereka dan mengurangi komplikasi.

Beberapa pasien memerlukan waktu rawat inap (LOS) yang lama di ICU setelah penggunaan CPB. LOS ICU yang berkepanjangan dikaitkan dengan tingkat komplikasi, biaya perawatan medis, dan angka kematian yang lebih tinggi (Chin-Yee et al., 2017). Dengan demikian, mengidentifikasi faktor risiko yang terkait dengan LOS ICU yang berkepanjangan setelah operasi jantung dengan CPB berpotensi menghasilkan banyak manfaat.

3. Lama Penggunaan Ventilasi Mekanik

Ventilasi mekanis adalah bentuk bantuan hidup yang sangat diperlukan bagi pasien yang menjalani anestesi umum atau mengalami gagal napas dalam kondisi penyakit kritis (Rackley, 2020). Penggunaan ventilasi mekanik juga diperlukan untuk pasien yang menjalani tindakan operasi CABG.

Pasca operasi CABG pasien akan ditransfer langsung ke unit ICU untuk dilakukan observasi stabilisasi hemodinamik pascabedah, obeservasi kesadaran dan pemantauan oksigenisasi sebelum pasien dipindahkan ke ruang perawatan biasa. Sebelum pindah, keadaan pasien harus memenuhi persyaratan pasien pindah salah satunya adalah pasien tidak lagi menggunakan alat bantu napas ventilasi mekanik atau pasien sudah terekstubasi. Ekstubasi dilakukan ketika kriteria penyapihan dari mesin ventilasi mekanik terpenuhi yaitu suhu tubuh pasien $> 35^{\circ} \text{C}$, status neurologis pasien sudah mulai sadar, orientasi baik dan mampu mengikuti perintah, tidak ada tanda-tanda aritmia, hemodinamik stabil, nilai analisa gas darah yang sesuai serta tidak ada gangguan pernapasa. Apabila kriteria tersebut tidak dipenuhi maka ekstubasi akan ditunda sehingga mengakibatkan pemakaian ventilator mekanik memanjang (Ramadantie & Adisasmita, 2021).

Penggunaan ventilasi mekanik yang berkepanjangan dan kegagalan penyapihan merupakan faktor yang terkait dengan lamanya rawat inap di rumah sakit serta peningkatan morbiditas

dan mortalitas (Trudzinski et al., 2022). Idealnya, pasien ICU menggunakan ventilator untuk durasi yang singkat, yaitu sekitar 24 jam hingga 21 hari (Liu et al., 2019). Namun, beberapa faktor dapat menyebabkan pasien membutuhkan waktu lebih lama untuk menggunakan ventilator (Ghauri Sanniya Khan et al., 2019). Menurut berbagai penelitian, penggunaan ventilasi mekanik yang lama disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah ketidakmampuan pasien untuk pulih dengan cepat karena penyakitnya yang kompleks, ditambah lagi dengan riwayat penyakit yang diderita pasien sebelum masuk ke ICU (Bice & Carson, 2017).

4. Komplikasi

Operasi CABG telah berevolusi selama satu abad terakhir dari prosedur berisiko tinggi menjadi prosedur yang relatif aman dengan angka kematian saat ini sebesar 1%-2% pada pasien elektif (Magdy, 2024). Meskipun demikian, operasi ini masih merupakan operasi yang sangat kompleks dan telah dikaitkan dengan sejumlah komplikasi. Komplikasi dari operasi besar ini dapat diklasifikasikan dalam berbagai jenis; beberapa di antaranya bersifat katastrofik, seperti kematian dan stroke, sementara yang lain dapat sembuh sendiri tanpa efek residu jangka panjang, seperti atelektasis, infeksi saluran pernapasan bagian bawah, atau cedera ginjal akut sementara dan komplikasi luka sternum (Kietabl, 2024). Komplikasi umum dari operasi CABG dibahas secara singkat dibahas di bawah ini.

a. Stroke

Stroke pasca operasi memiliki insiden 1,4% hingga 3,8%. Faktor risiko untuk komplikasi ini termasuk peningkatan usia, diabetes, hipertensi, stroke sebelumnya, hipo-perfusi, dan jenis kelamin perempuan. Pada pasien yang sebelumnya pernah mengalami stroke, angka kematian setelah CABG meningkat 10 kali lebih tinggi daripada mereka yang diketahui tidak pernah mengalami stroke (Magdy, 2024).

Pendarahan dan tamponade jantung

Pendarahan dan tamponade jantung adalah komplikasi yang paling berbahaya dan paling parah setelah operasi jantung. Jika tidak terdiagnosis, mereka akan selalu menyebabkan henti jantung dan kematian. Pendarahan dapat terjadi karena cedera pembuluh darah intra-operasi, jahitan terlepas, atau koagulopati. Darah dapat terkumpul di ruang perikardium menyebabkan kompresi jantung dan kegagalan diastolik. Dekompresi segera sangat

diperlukan, diikuti dengan tindakan operasi ulang untuk mengendalikan perdarahan (Hussain & Harky, 2019).

b. Infark miokard dan gagal jantung

Biomarker yang mengindikasikan miokardium yang rusak dapat meningkat setelah CABG, dan peningkatannya berkorelasi positif dengan hasil yang merugikan pada 30 hari sampai 2 tahun. Pada kasus yang parah, pasien dapat mengalami infark miokard perioperatif dan gagal jantung akibat penanganan miokard yang buruk, penyumbatan cangkok atau *kinking*, yang dikelola baik secara medis atau melalui angiografi darurat yang dilakukan untuk menilai patensi *graft*. Dalam kasus seperti itu, rencana untuk tindakan lebih lanjut yang sesuai kemudian dilakukan (Hussain & Harky, 2019).

c. AKI

Gagal ginjal akut terjadi pada 2-3% kasus dengan sekitar 1% dari pasien yang membutuhkan dialisis. Hal ini lebih mungkin terjadi pada pasien dengan penyakit ginjal yang sudah ada sebelumnya, diabetes yang tidak bergantung pada insulin, gagal jantung kongestif, syok, atau penyakit pembuluh darah perifer yang terjadi bersamaan. Hal ini juga telah dikaitkan dengan usia lanjut, jenis kelamin perempuan, etnis kulit hitam, keadaan operasi darurat, dan kebutuhan akan dukungan sirkulasi darah seperti pompa balon intra-aorta (IABP) (Hussain & Harky, 2019).

d. Aritmia

Fibrilasi atrium pasca operasi adalah komplikasi CABG yang paling umum terjadi pada 30%-50% pasien. Hal ini meningkatkan risiko stroke dan kematian terkait jantung jika tidak dikenali dan dikelola dengan baik. (Hadis & Yuniadi, 2010). Insiden meningkat pada hari ke-2 pasca operasi dan umumnya terjadi dalam waktu 5 hari setelah operasi. Hal ini dapat diobati dengan beta-blocker dan amiodaron, sementara penggantian cairan dan elektrolit seperti kalium dan magnesium sangat penting. Aritmia lainnya dapat juga terjadi seperti takiaritmia (SVT, VT) dan bradiaritmia (blok AV, blok jantung lengkap) (Naveed et al., 2017).

e. Efusi Pleura

Komplikasi paru termasuk atelektasis, pneumotoraks, hemotoraks, efusi pleura, edema paru, emboli paru, kelumpuhan saraf frenikus, ARDS dan chylothorax. Komplikasi paru erat kaitannya dengan usia lanjut, waktu bypass yang berkepanjangan, hipertensi pulmonal dan cedera saraf frenikus intra-operasi (Naveed et al., 2017).

Efusi pleura umumnya terjadi setelah CABG. Sebagian besar adalah efusi kecil di sisi kiri yang sembuh secara spontan. Hal ini terjadi karena pengambilan arteri torakalis interna bagian kiri (LITA). Kadang-kadang, efusi ini dapat mengeluarkan darah, membentuk hemotoraks karena kerusakan traumatis. Efusi yang lebih besar dapat menyebabkan gangguan pernapasan dan pemulihan yang lambat dan pemasangan selang drainase tabung dada mungkin diperlukan (Naveed et al., 2017).

f. Infeksi

Infeksi terjadi pada sekitar 1%-2% kasus. Ini adalah terkait dengan diabetes, obesitas, dan obstruktif kronik penyakit paru. Hal ini juga telah dikaitkan dengan waktu bypass jantung-paru, waktu intubasi yang lama, transfusi darah, dan eksplorasi ulang bedah (Montrief et al., 2018). Nosokomial umumnya terjadi pada pasien bedah jantung dan dapat berkontribusi terhadap infeksi di lokasi pembedahan. Risiko infeksi dapat dikurangi dengan berhenti merokok, mengoptimalkan nutrisi, mengontrol gula darah, dan mengurangi berat badan (Hussain & Harky, 2019).

E. Penelitian terkait

Faktor risiko LOS memanjang di ICU setelah CABG sangat kompleks dan beraneka ragam. Penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung tahun 2023 menunjukkan bahwa usia adalah satu-satunya faktor yang meningkatkan LOS di ICU dari ketiga faktor yang diteliti yaitu jenis kelamin dan nilai LVEF pra operasi. Pasien yang berusia kurang dari 65 tahun yang mengalami LOS >96 jam adalah sebesar 16,87% sedangkan pasien yang berusia lebih dari 65 tahun yang mengalami LOS >96 jam adalah sebesar 42,86%. Pasien pasca operasi CABG dengan LOS memanjang memakan biaya perawatan yang tinggi dan dapat mengakibatkan pembatalan operasi CABG untuk pasien lain karena terbatasnya tempat tidur di ICU sehingga identifikasi kondisi pasien dan pengenalan awal faktor risiko pada masa pra operasi sangat diperlukan agar dapat mencegah kejadian LOS memanjang di ICU (Arviolla et al., 2023).

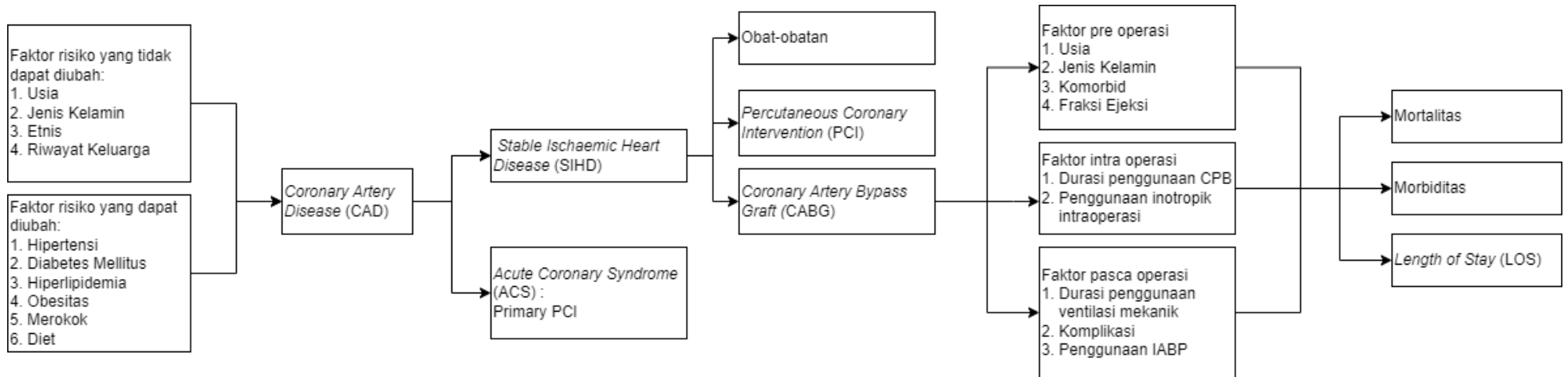
Penelitian lain yang dilaporkan oleh Kao et al. (2022) di *National Taiwan University Hospital* pada pasien pasca operasi CABG dengan LOS lebih dari 3 hari di ICU adalah sebanyak 222 pasien atau sebesar 34,7%. Kao et al (2022) menyebutkan bahwa 32,5% pasien yang mengalami LOS memanjang adalah berjenis kelamin wanita. Pasien dengan durasi penggunaan *Cardiopulmonary bypass* (CPB) yang panjang selama operasi yang mengalami LOS memanjang adalah sebesar 48,8%.

Penelitian yang dilakukan oleh Rochayati et al.(2023) di RSUP Dr. Kariadi Semarang menunjukkan sebanyak 38 pasien atau 55,1% pasien pasca operasi CABG mengalami LOS memanjang. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi LOS pasien pasca CABG di ruang ICU adalah lama pemakaian ventilasi mekanik <24 jam sebesar 60,5% sedangkan >24 jam sebesar 39,5%, sebesar 15,8% pasien mengalami *Post Operation Atrial Fibrillation* (POAF), sebesar 23,7% dengan kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI), dan sebesar 18,4% dengan pneumoni.

Pada penelitian yang dilakukan Techane et al. (2022) di *Saint Paul's Medical Collage Hospital* Ethiopia, melaporkan bahwa sebanyak 126 pasien atau sebesar 50,8% mengalami LOS memanjang di ICU dengan rata-rata LOS di ICU adalah 3,7 hari. Techane et al. menyebutkan ada dua faktor yang berhubungan dengan LOS memanjang pada pasien pasca operasi CABG diantaranya adalah riwayat merokok dan komplikasi perdarahan pasca operasi. Sebanyak 5,2% pasien yang memiliki riwayat merokok mengalami LOS memanjang sedangkan pasien yang mengalami komplikasi perdarahan pasca operasi dengan LOS memanjang adalah sebanyak 14,9%.

F. Kerangka Teori

Skema 2.1
Kerangka Teori Penelitian



Sumber modifikasi : (Rochayati et al., 2023), (Arviolla et al., 2023), (Shahjehan RD & Bhutta BS, 2023), (Lüscher, 2020), (Nowbar et al., 2019)

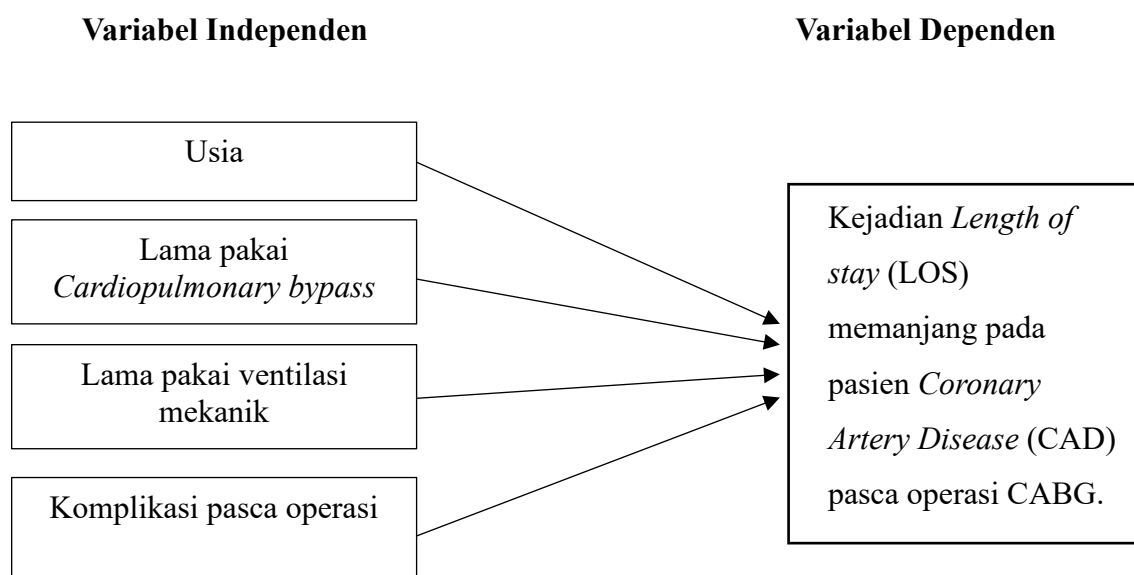
BAB III

KERANGKA KONSEP PENELITIAN DAN HIPOTESIS

A. Kerangka Konsep Penelitian

Pada kerangka konsep penelitian menguraikan dan sebagai visualisasi hubungan atau kaitan antar konsep, antar variabel satu dengan variabel yang lain dari masalah yang ingin diteliti (Notoatmodjo, 2018). Pada penelitian ini membahas mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LOS memanjang yang diteliti yaitu faktor usia, lama pakai *cardiopulmonary bypass*, lama pakai ventilasi mekanik dan komplikasi pasca operasi.

Skema 3.1
Kerangka Konsep Penelitian



B. Hipotesis

Hipotesis merupakan suatu prediksi, jawaban yang diberikan berdasarkan teori yang didapatkan dari berbagai sumber yang relevan, tetapi belum berdasarkan fakta empiris dari pengumpul data (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Berdasarkan kerangka konsep penelitian di atas maka hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. Ada hubungan usia dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG.

2. Ada hubungan lama pemakaian mesin *cardiopulmonary bypass* dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG.
3. Ada hubungan lama pemakaian ventilasi mekanik dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG.
4. Ada hubungan komplikasi pasca operasi dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG.

C. Definisi operasional

Definisi operasional digunakan untuk membuat batasan dalam istilah operasional, agar tidak ada makna ganda dari istilah yang digunakan dalam penelitian (Sastroasmoro & Ismael, 2011). Definisi operasional pada penelitian ini tercantum pada tabel 3.1

Tabel 3.1
Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Cara ukur	Alat ukur	Hasil ukur	Skala
Variabel Independen					
Usia	Lama hidup responden dengan diagnosa CAD yang dilakukan tindakan operasi CABG dengan standar usia 60 tahun	Dilihat dari laporan operasi	Lembar dokumentasi	0 = \leq 60 1 = $>$ 60 (Aburuz et al., 2022)	Ordinal
Lama pakai mesin CPB	Waktu pemakaian mesin CPB pada pasien operasi CABG dimulai saat fungsi jantung dialihkan ke mesin sampai jantung berfungsi kembali dengan standar waktu pemakaian 90 menit	Dilihat dari laporan operasi	Lembar dokumentasi	0 = \leq 90 menit 1 = $>$ 90 menit (Osinaike et al., 2015)	Ordinal
Lama pakai ventilasi mekanik	Waktu pemakaian alat ventilasi mekanik pada pasien pasca CABG dimulai dari pasien intubasi sampai ekstubasi selama	Dilihat dari <i>flowsheet</i>	Lembar dokumentasi	0 = \leq 24 jam 1 = $>$ 24 jam (Rochayati et al., 2023)	Ordinal

	perawatan di ICU dengan standar waktu pemakaian 24 jam				
Komplikasi pasca operasi	Kejadian tambahan yang timbul setelah dilakukan operasi CABG diantaranya : <ol style="list-style-type: none"> 1. Stroke 2. Perdarahan 3. Tamponade Jantung 4. Infark miokard 5. Gagal Jantung 6. AKI 7. Aritmia 8. Efusi Pleura 9. Infeksi 	Dilihat dari diagnosa pasca operasi didukung dengan pemeriksaan penunjang	Lembar dokumentasi	0 = Tidak ada komplikasi 1= Ada komplikasi (Rochayati et al., 2023)	Ordinal
Variabel Dependen					
Kejadian LOS memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG	Waktu lama rawat pasien dengan diagnosa CAD pasca operasi CABG yang dirawat di ICU > 3 hari	Dilihat dari <i>flowsheet</i>	Lembar dokumentasi	0 = Tidak memanjang 1 = Memanjang (Kao et al., 2022)	Ordinal

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan desain Kohort Retrospektif dimana pengumpulan data dilakukan untuk mengevaluasi peristiwa yang sudah berlangsung yaitu faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta. Data yang diambil dari data sekunder berupa rekam medis, lembar observasi pasien selama perawatan, hasil pemeriksaan laboratorium dan data penunjang (EKG, *Echo* dan *Xray*).

B. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan atau objek yang diteliti berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan (Notoatmodjo, 2018). Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan pasien CAD pasca operasi CABG *on pump* baik yang terjadi LOS memanjang maupun tidak terjadi LOS memanjang di Rumah Sakit Jantung Jakarta dari bulan Januari 2019 hingga Desember 2023.

2. Sampel

Sampel adalah responden yang terpilih untuk mewakili populasi yaitu pasien CAD pasca operasi CABG *on pump*. Teknik pengambilan sampel dengan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Setiap kasus atau elemen dalam populasi dipilih sebagai sampel penelitian berdasarkan kriteria.

Perhitungan jumlah sampel untuk penelitian menggunakan rumus Leemeshow. Berikut perhitungan sampel :

$$n_1 = n_2 \frac{\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{2P(1-P)} + Z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \}^2}{(P_1-P_2)^2}$$

Keterangan :

- n_1 = jumlah sampel yang mengalami LOS memanjang
 n_2 = jumlah sampel yang tidak mengalami LOS memanjang
 P_1 = proporsi subyek terpajan yang sakit = $P_2 \times RR = 0,35 \times 1,44 = 0,504$ (Kao et al., 2022)
 P_2 = proporsi subyek tak terpajan yang sakit = 0,35
 P = $(P_1+P_2)/2 = 0,427$
 $Z_{1-\alpha/2}$ = nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan (1,96)
 $Z_{1-\beta}$ = Nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa (*power*) sebesar yang diinginkan (1,28)

Maka untuk menentukan besaran sampel adalah menggunakan rumus perhitungan sampel :

$$n_1 = n_2 = \frac{\{ 1,96 \sqrt{2 \times 0,427(1 - 0,427)} + 1,28 \sqrt{0,504(1 - 0,504) + 0,427(1 - 0,427)} \}^2}{(0,504 - 0,427)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(0,699 + 0,691)^2}{(-0,154)^2}$$

$$n_1 = n_2 = 81,53$$

dibulatkan menjadi 82

Tambahan 10% dari total sampel sehingga menjadi 90 responden untuk setiap kelompok.

C. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria inklusi sampel adalah sebagai berikut :

1. Pasien dengan CAD yang dilakukan operasi CABG pada rentang tahun 2019 – 2023 di Rumah Sakit Jantung Jakarta.
2. Seluruh pasien dewasa berusia diatas 18 tahun dengan CAD pasca CABG *on pump* yang mengalami LOS memanjang di ICU > 3 hari dan LOS di ICU \leq 3 hari.

Kriteria eksklusi sampel adalah sebagai berikut :

1. Pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG dan tindakan katup.
2. Pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG *off pump* yang mengalami LOS memanjang.
3. Pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG yang mengalami readmisi ke ICU.
4. Data yang tidak lengkap pada pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG *on pump*.

D. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Jantung Jakarta sebagai rumah sakit yang melayani tindakan *Coronary Artery Bypass Graft (CABG)*. Alamat rumah sakit di Jalan Matraman Raya No 23, Jakarta Timur.

E. Waktu Penelitian

Pelaksanaan penelitian dimulai dari bulan Juni 2024 sampai dengan Juli 2024.

F. Etika Penelitian

1. *Informed Consent*

Informed consent merupakan bentuk persetujuan antara peneliti dengan pihak rumah sakit dalam hal ini Direktur Rumah Sakit Jantung Jakarta, Komite Etik Penelitian dan kepala bidang terkait dengan memberikan surat pengajuan penelitian. Pihak rumah sakit dalam hal ini Komite Etik Penelitian bersedia dengan menerbitkan surat balasan penelitian.

2. *Anonymity (Tanpa nama)*

Peneliti tidak mencantumkan nama responden pada lembar alat ukur dan hanya menuliskan inisial pada lembar pengumpulan data sebagai nama subjek.

3. *Confidentiality (Kerahasiaan)*

Peneliti memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti (Notoatmodjo, 2018).

G. Alat Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar dokumentasi untuk memperoleh informasi dengan mencari data yang sudah tersedia (data sekunder) terkait faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *Length of Stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG. Lembar dokumentasi yang diisi oleh peneliti sebagai pedoman untuk melakukan pengumpulan data dari rekam medis pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG. Data sekunder pasien yang dilihat yaitu berupa demografi pasien, rekam medis, *flowsheet*, dan data penunjang. Data yang dikumpulkan meliputi usia, lama pakai *Cardiopulmonary Bypass*, lama pakai ventilasi mekanik dan komplikasi pasca operasi.

H. Prosedur Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan merupakan kegiatan penelitian untuk melakukan pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data sekunder, yaitu data yang didapatkan dari rekam medis pasien, yang dikumpulkan dalam jangka waktu tertentu (Notoatmodjo, 2018). Catatan usia diambil dari rekam medis, lama pakai CPB diambil dari lembar laporan operasi, lama pakai ventilasi mekanik, komplikasi pasca operasi dan durasi LOS di ICU diambil dari *flowsheet*.

Langkah-langkah dalam pengumpulan data dalam penelitian ini, yaitu:

1. Peneliti mengajukan prosedur administrasi sebelum melakukan penelitian melalui Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta yang ditujukan kepada Direktur Rumah Sakit Jantung Jakarta melalui Komite Etik Penelitian Rumah Sakit Jantung Jakarta.
2. Setelah peneliti mendapat surat ijin penelitian dari Direktur Rumah Sakit Jantung Jakarta yang dikeluarkan oleh Komite Etik Penelitian, peneliti melakukan koordinasi dengan unit terkait yaitu Manajer Keperawatan, unit Rekam Medis, unit ICU dan unit Diklat.
3. Peneliti menjelaskan maksud dan tujuan kepada penanggung jawab unit terkait.
4. Peneliti meminta data pasien CAD yang dilakukan operasi CABG dari tahun 2019 sampai 2023.
5. Peneliti menentukan responden yang memenuhi kriteria inklusi sesuai dengan teknik pengambilan sampel.
6. Data yang dikumpulkan oleh peneliti selanjutnya diolah dan dianalisis.

7. Selanjutnya data diinterpretasikan.

I. Analisa Data

Analisis dilakukan untuk mendeskripsikan dan menginterpretasikan suatu data penelitian (Notoatmodjo, 2018).

Data yang sudah dikumpulkan, dianalisis dengan menggunakan SPSS, meliputi:

1. Analisis Univariat

Analisis univariat yang bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel (Notoatmodjo, 2018). Semua variabel dimulai dari usia, lama pakai *cardiopulmonary bypass*, lama pakai ventilasi mekanik dan komplikasi pasca operasi merupakan data kategorik yang dimunculkan dalam hasil proporsi atau persentase. Adapun rumus persentase menurut (Arikunto, 2016) yaitu:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Jumlah responden berdasarkan kategori

N= Jumlah responden

2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan yang signifikan antara faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian LOS memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG. Pada penelitian ini, variabel dependen dan independen disajikan dalam bentuk data kategorik sehingga uji statistik yang digunakan adalah uji *chi square*. Proses pengujian *chi square* adalah membandingkan frekuensi yang terjadi (observasi) dengan frekuensi harapan (ekspektasi). Bila nilai frekuensi observasi dengan nilai frekuensi harapan sama, maka dikatakan tidak ada perbedaan yang bermakna (signifikan). Sebaliknya, bila nilai frekuensi observasi dan nilai frekuensi harapan berbeda, maka dikatakan ada perbedaan yang bermakna (signifikansi) (Heriana, 2015). Berikut adalah rumus uji *chi square* :

$$x^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Keterangan :

E = Nilai ekspektasi (harapan)

O = Nilai observasi

a. Risk Relative

Risk Relative (risiko relatif) adalah rasio antara risiko suatu kejadian atau kondisi yang terjadi di antara dua kelompok yang dibandingkan, misalnya kelompok yang terpapar dengan kelompok yang tidak terpapar. *Risk Relative* digunakan untuk mengukur seberapa besar risiko seseorang yang terpapar terkena suatu kondisi atau kejadian tertentu dibandingkan dengan risiko orang yang tidak terpapar.

Tabel 4.1
Tabel Risk Relative

<i>Risk factor status</i>	<i>Disease status</i>		<i>Total</i>
	<i>Disease</i>	<i>No disease</i>	
<i>Exposed</i>	a	b	a + b
<i>Not Exposed</i>	c	d	c + d
<i>Total</i>	a + c	b + d	n

$$RR = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)} = \frac{a(c + d)}{c(a + b)}$$

Menurut Boudreau et al (2016), hasil dari nilai RR digunakan untuk mengkuantifikasi besarnya hubungan antara paparan dan penyakit. Hasil nilai RR bervariasi dari 0 hingga tak terbatas. Berikut adalah analisa hasil nilai RR :

- 1) Apabila nilai $RR = 1$: berarti tidak ada hubungan
- 2) Apabila nilai $RR > 1$: berarti paparan merupakan faktor risiko untuk penyakit, meningkatkan risiko penyakit
- 3) Apabila nilai $RR < 1$: berarti paparan menurunkan risiko penyakit. Dengan kata lain, terjadi faktor proteksi.

BAB V

HASIL PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat dilakukan untuk menggambarkan distribusi frekuensi dari seluruh variabel berupa data demografi seperti usia dan jenis kelamin, lama pakai *Cardiopulmonary Bypass* (CPB), lama pakai ventilasi mekanik, kejadian komplikasi pasca operasi dan *Length of stay* (LOS) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta. Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara faktor-faktor seperti usia, lama pakai CPB, lama pakai ventilasi mekanik dan kejadian komplikasi pasca operasi terhadap kejadian LOS memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG. Berikut ini penjabaran hasil analisisnya.

A. Analisis Univariat

1. Data Demografi

Data demografi dalam penelitian ini adalah usia pasien saat dilakukan operasi dan jenis kelamin. Hasilnya adalah sebagai berikut :

Tabel 5.1
Tabel distribusi frekuensi data demografi pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Data Demografi	Jumlah (n=180)	
	n	%
Usia		
≤ 60 tahun	84	46,67
> 60 tahun	96	53,33
Jenis Kelamin		
Laki-laki	147	81,67
Perempuan	33	18,33

Berdasarkan tabel di atas, mayoritas usia responden adalah > 60 tahun yaitu sebanyak 96 orang (53,33%). Sebagian besar responden atau sebanyak 147 orang (81,67%) adalah berjenis kelamin laki-laki.

2. Gambaran lama pakai cardiopulmonary bypass (CPB) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Tabel di bawah ini merupakan penjabaran lama pakai *cardiopulmonary bypass* (CPB) pasien CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.2

Tabel gambaran lama pakai *cardiopulmonary bypass* (CPB) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Lama pakai CPB	Jumlah	
	n	%
≤ 90 menit	124	68,89
> 90 menit	56	31,11

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa lebih dari setengahnya atau sebanyak 124 orang (68,89%) pasien operasi CABG dengan lama pakai CPB ≤ 90 menit.

3. Gambaran lama pakai ventilasi mekanik pasien pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Tabel di bawah ini merupakan penjabaran lama pakai ventilasi mekanik pasien CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.3

Tabel gambaran lama pakai ventilasi mekanik pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Lama pakai ventilasi mekanik	Jumlah	
	n	%
≤ 24 jam	115	63,89
> 24 jam	65	36,11

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa lebih dari setengahnya atau sebanyak 115 orang (63,89%) pasien operasi CABG dengan lama pakai ventilasi mekanik ≤ 24 jam.

4. Gambaran komplikasi pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Tabel di bawah ini merupakan penjabaran komplikasi pasien CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.4
Tabel gambaran komplikasi pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Komplikasi	Jumlah	
	n	%
Tidak ada	76	42,22
Ada	104	57,78

Berdasarkan tabel di atas, diketahui bahwa lebih dari setengahnya atau sebanyak 104 orang (57,78%) pasien operasi CABG mengalami komplikasi.

5. Gambaran *Length of stay* (LOS) pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Tabel di bawah ini merupakan penjabaran LOS pasien CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.5
Tabel gambaran LOS pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

LOS	Jumlah	
	n	%
Tidak memanjang	90	50
Memanjang	90	50

Berdasarkan tabel di atas, sesuai dengan desain penelitian kohort retrospektif yaitu jumlah sampel penelitian 1:1 dari hasil perhitungan sampel, maka setengahnya atau sebanyak 90 orang pasien CAD pasca operasi CABG tidak mengalami LOS memanjang dan setengahnya mengalami LOS memanjang.

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan usia terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Pada tabel di bawah menunjukkan hasil analisis hubungan usia terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.6

Tabel hubungan usia terhadap kejadian *Length of stay (LOS)* memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Usia	LOS				Total		RR 95% CI	P Value
	Memanjang		Tidak memanjang					
	n	%	n	%	n	%		
> 60 tahun	57	59,4	39	40,6	96	100	1,495 (1,111 – 2,011)	0,011
≤ 60 tahun	33	39,3	51	60,7	84	100		

Pasien dengan usia > 60 tahun lebih banyak mengalami LOS memanjang yaitu sebanyak 57 orang (59,4%) sedangkan pasien dengan usia ≤ 60 tahun yang mengalami LOS memanjang adalah sebanyak 33 orang (39,3%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai p = 0,011, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara usia terhadap kejadian *Length of stay (LOS)* memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG. Hasil analisis faktor risiko dengan RR 95% CI (RR = 1,495, CI = 1,111 – 2,011) menunjukkan pada pasien dengan usia > 60 tahun beresiko 1,495 kali mengalami LOS memanjang dibandingkan dengan pasien yang berusia ≤ 60 tahun.

2. Hubungan lama pakai *Cardiopulmonary Bypass (CPB)* terhadap kejadian *Length of stay (LOS)* memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Pada tabel di bawah menunjukkan hasil analisis hubungan lama pakai *Cardiopulmonary Bypass (CPB)* terhadap kejadian *Length of stay (LOS)* memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.7

Tabel hubungan lama pakai CPB terhadap kejadian *Length of stay (LOS)* memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Lama pakai CPB	LOS				Total		RR 95% CI	P Value
	Memanjang		Tidak memanjang					
	n	%	n	%	n	%		
> 90 menit	47	83,9	9	16,1	56	100		<,001

≤ 90 menit	43	34,7	81	65,3	124	100	4,065 (2,204 – 7,496)
-------------------	----	------	----	------	-----	-----	-----------------------------

Pasien dengan lama pakai CPB > 90 menit lebih banyak mengalami LOS memanjang yaitu sebanyak 47 orang (83,9%) sedangkan pasien dengan lama pakai CPB ≤ 90 menit yang mengalami LOS memanjang adalah sebanyak 44 orang (34,7%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = <,001$, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara lama pakai CPB terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG. Hasil analisis faktor risiko dengan RR 95% CI (RR = 4,065, CI = 2,204 – 7,496) menunjukkan pada pasien dengan lama pakai CPB > 90 menit beresiko 4,065 kali mengalami LOS memanjang dibandingkan pasien dengan lama pakai CPB ≤ 90 menit.

3. Hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Pada tabel di bawah menunjukkan hasil analisis hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.8

Tabel hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Lama pakai ventilasi mekanik	LOS				Total		RR 95% CI	P Value
	Memanjang		Tidak memanjang					
	n	%	n	%	n	%		
> 24 jam	61	93,8	4	6,2	65	100	12,152 (4,675 –	<,001
≤ 24 jam	29	25,2	86	74,8	115	100	31,588)	

Pasien dengan lama pakai ventilasi mekanik > 24 jam lebih banyak mengalami LOS memanjang yaitu sebanyak 61 orang (93,8%) sedangkan pasien dengan lama pakai ventilasi mekanik ≤ 24 jam yang mengalami LOS memanjang adalah sebanyak 29 orang (25,2%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = <,001$, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan

signifikan antara lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG. Hasil analisis faktor risiko dengan RR 95% CI (RR = 12,152, CI = 4,675 – 31,588) menunjukkan pada pasien dengan lama pakai ventilasi mekanik > 24 jam beresiko 12,152 kali mengalami LOS memanjang dibandingkan pasien dengan lama pakai ventilasi mekanik ≤ 24 jam.

4. Hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta

Pada tabel di bawah menunjukkan hasil analisis hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG.

Tabel 5.9
Tabel hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jakarta

Komplikasi pasca operasi	LOS				Total		RR 95% CI	P Value
	Memanjang		Tidak memanjang					
	n	%	n	%	n	%		
Ada	83	79,8	21	20,2	104	100	4,469 (3,048 –	<,001
Tidak ada	7	9,2	69	90,8	76	100	6,632)	

Pasien yang mengalami komplikasi pasca operasi lebih banyak mengalami LOS memanjang yaitu sebanyak 83 orang (79,8%) sedangkan pasien yang tidak mengalami komplikasi pasca operasi yang mengalami LOS memanjang adalah sebanyak 7 orang (9,2%). Hasil uji statistik menunjukkan nilai $p = <,001$, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara komplikasi pasca operasi terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG. Hasil analisis faktor risiko dengan RR 95% CI (RR = 4,469, CI = 3,048 – 6,632) menunjukkan pada pasien dengan komplikasi pasca operasi beresiko 4,469 kali mengalami LOS memanjang dibandingkan dengan pasien yang tidak mengalami komplikasi pasca operasi.

BAB VI

PEMBAHASAN

A. Analisa Univariat

1. Data demografi (usia dan jenis kelamin) pasien CAD pasca Operasi CABG yang mengalami LOS memanjang di Rumah Sakit Jantung Jakarta

a. Usia

Pada penelitian ini gambaran distribusi usia pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG lebih dari setengahnya adalah berusia > 60 tahun (53,3%). Pada penelitian yang dilakukan oleh (Aburuz et al., 2022) menunjukkan jika sebagian besar pasien (80,5%) yang dilakukan operasi CABG adalah berusia > 60 tahun dengan rata-rata usia 69,5 tahun.

Penelitian serupa yang dilakukan oleh (Kao et al., 2022) menyebutkan bahwa rata-rata usia pasien yang dilakukan operasi CABG adalah 70,9 tahun (67,5%). Efek dari usia yang lebih tua dapat berupa karena peningkatan penyakit yang menyertai serta perubahan fisiologis lainnya, yang mengakibatkan kemampuan yang lebih rendah dari pasien-pasien ini untuk bertahan terhadap stres pembedahan dan faktor perioperatif lainnya sehingga lama rawat menjadi memanjang (Azarfarin et al., 2014).

Seiring bertambahnya usia, tubuh manusia mengalami perubahan fisiologis yang dapat mempengaruhi kemampuannya untuk pulih dari sakit atau cedera. Sesuai dengan teori (Nicolini et al., 2017) bahwa usia lansia cenderung memiliki LOS yang lebih panjang dibandingkan dengan kelompok usia yang lebih muda karena kondisi yang dialaminya seperti sistem kekebalan tubuh yang menurun dan kondisi fisik yang lemah.

b. Jenis Kelamin

Pada penelitian ini gambaran distribusi jenis kelamin pada pasien dengan CAD pasca operasi CABG yang mengalami LOS memanjang menunjukkan sebagian besar adalah berjenis kelamin laki-laki (81,67%). Serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh (Kao et al., 2022) yang menyebutkan bahwa pasien yang mengalami LOS memanjang banyak terjadi pada laki-laki dengan presentase 67,5%. Penelitian lain juga menyebutkan ada sebanyak 92,1 %

pasien laki-laki mengalami LOS memanjang pasca dilakukan operasi CABG (Rochayati et al., 2023)

Salah satu faktor terjadinya CAD adalah jenis kelamin. Jenis kelamin menjadi faktor risiko yang tidak dapat diubah pada terjadinya CAD. Sesuai dengan teori yang dikatakan oleh (Gheisari et al., 2020) bahwa laki-laki lebih banyak yang mengalami CAD. Gejala klinis awal CAD terjadi lebih lambat 10 tahun pada perempuan dibandingkan laki-laki, perempuan yang didiagnosa CAD biasanya berusia lebih tua dan memiliki prevalensi yang lebih tinggi dan ditunjukkan dengan faktor risiko kardiovaskular.

B. Analisa Bivariat

1. Hubungan usia terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta

Pada penelitian ini, pasien yang mengalami LOS memanjang paling banyak pada usia > 60 tahun yaitu sebanyak 57 orang (59,4%). Pada hasil uji statistik ditemukan adanya hubungan yang signifikan (p value = 0,011) antara usia terhadap kejadian LOS memanjang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Aburuz et al., 2022) bahwa usia mempunyai hubungan signifikan (p value < 0,01) terhadap peningkatan LOS pasien di ICU. Aburuz et al (2022) juga menyebutkan dalam penelitiannya bahwa pasien dengan usia yang lebih tua mempunyai kemungkinan LOS memanjang 1,8 kali lebih tinggi.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Arviolla et al., 2023) menunjukkan hasil yang signifikan (p value = 0,017) bahwa usia berhubungan terhadap LOS memanjang. Pada penelitian ini juga menyebutkan bahwa usia yang lebih tua dapat meningkatkan LOS pasien pasca operasi CABG di ICU sebanyak tiga kali lipat (OR = 3,34). Pada pasien dengan usia yang lebih tua diketahui memiliki lebih banyak komorbiditas dan sering muncul dengan gejala yang lebih parah karena perubahan fisiologis dan perubahan anatomis (Arviolla et al., 2023).

LOS yang berkepanjangan pada pasien lansia bervariasi sekitar 20-30% lebih lama dibandingkan pasien yang lebih muda (Azarfarin et al., 2014). Sedangkan hasil penelitian lainnya (Amouzeshi & Amouzeshi, 2019) menyebutkan bahwa pasien CABG dengan usia

yang lebih tua memiliki risiko dua kali lebih tinggi mengalami LOS yang memanjang dengan waktu rawat di ICU dapat mencapai 14 hari.

Usia lanjut sering kali berkaitan dengan perubahan fisik serta perubahan struktural jantung dan pembuluh darah (Chan et al., 2019). Di antara perubahan struktural, penurunan cadangan jantung seiring bertambahnya usia yaitu ditandai dengan gangguan fungsi diastolik ventrikel, kekakuan miokard dan pembuluh darah sehingga hal ini dapat menyebabkan peningkatan afterload menyebabkan kompensasi respon terhadap kapasitasnya untuk memenuhi kebutuhan suplai menurun dan peningkatan beban kerja setelah pembedahan (Lakatta & Levy, 2003). Akibatnya, perubahan ini dapat mengubah ambang batas yang dapat dipertahankan oleh individu untuk beradaptasi secara fisiologis setelah operasi, menyebabkan pasien usia lanjut lebih rentan terhadap komplikasi dan tinggal lebih lama lebih lama di ICU (Aburuz et al., 2022).

Usia memiliki hubungan yang signifikan terhadap kejadian LOS memanjang sesuai dengan teori Arviolla (2023) mengatakan bahwa usia merupakan salah satu faktor yang signifikan mempengaruhi LOS. Seiring bertambahnya usia, fungsi organ tubuh cenderung menurun sehingga dapat memperlambat proses penyembuhan, meningkatkan risiko komplikasi serta memperpanjang waktu perawatan. Maka dari itu perlu dikembangkan pendekatan terkait perawatan yang bertujuan untuk mengurangi komplikasi CABG pada pasien usia lanjut sehingga waktu perawatan pasien lansia di rumah sakit tidak memanjang.

2. Hubungan lama pakai *Cardiopulmonary Bypass* terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien dengan lama pakai CPB > 90 menit yaitu 47 orang (83,9%) mengalami LOS memanjang. Pada uji statistik menunjukkan hasil p value = <,001 yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama pakai CPB terhadap kejadian LOS memanjang pada pasien pasca operasi CABG.

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Zhang et al., 2021) menunjukkan pasien yang mengalami LOS memanjang adalah pasien yang dilakukan operasi CABG dengan rata-rata lama pakai CPB selama 156 menit. Penelitian Zhang et al (2021) menunjukkan hasil bahwa lama pakai CPB mempunyai hubungan yang signifikan

terhadap kejadian LOS memanjang dengan p value = 0,001. Hasil analisis faktor risiko pada penelitian Zhang et al (2022) menunjukkan hasil OR 95% CI (OR = 1,012, CI = 1,005 – 1,018) artinya pada pasien dengan penggunaan CPB saat operasi CABG mempunyai risiko terjadinya LOS memanjang sebanyak 1,012 kali.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh (Almashrafi, Alsabti, et al., 2016) menunjukkan hasil bahwa penggunaan CPB pada operasi CABG mempunyai hubungan yang signifikan terhadap LOS memanjang (p value = 0,04). Penggunaan CPB saat operasi juga meningkatkan risiko 2,152 kali terhadap kejadian LOS memanjang (OR = 2,152).

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Kao et al., 2022) menunjukkan hasil bahwa lama pakai CPB dapat meningkatkan kejadian LOS memanjang di ICU (p = <,001). Dalam penelitian Kao et al (2022) menyebutkan bahwa penggunaan CPB pada operasi CABG meningkatkan risiko LOS memanjang sebanyak 3,17 kali dengan nilai OR 95% CI (OR = 3,17, CI = 1,46 – 6,867). Penggunaan CPB saat operasi CABG dapat menyebabkan banyak efek negatif seperti *Systematic Inflammatory Response Syndrome* (SIRS), efek atrial cerebral, tingkat revaskularisasi dan lebih rendahnya tingkat kelangsungan hidup pasca operasi CABG (Benedetto et al., 2019).

Durasi yang lama dari penggunaan CPB selama operasi CABG dapat menyebabkan trauma pada sel darah yang mengakibatkan perubahan permeabilitas membran kapiler sehingga terjadi anoksia jaringan dan komplikasi paru (Setiari et al., 2017). CPB ini mempengaruhi fungsi paru-paru karena melepaskan mediator inflamasi, radikal bebas, protease, leukotrien dan asam arakidonat, sehingga menyebabkan peningkatan permeabilitas paru-paru, sel inflamasi interstitial, akumulasi cairan dan protein yang menyebabkan mikroatektasis, peningkatan bypass paru, penurunan produksi surfaktan, berkurangnya daya regang dan peningkatan resistensi paru (Setiari et al., 2017).

Lama pemakaian CPB terbukti mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian LOS memanjang. Teori (Sarkar & Prabhu, 2017) menyebutkan bahwa penggunaan CPB dengan waktu yang lama pada operasi CABG sering kali dapat menimbulkan risiko komplikasi diantaranya adalah stroke, gagal ginjal akut, inflamasi sistemik dan perdarahan. Kondisi ini menyebabkan waktu pemulihan menjadi memanjang. Untuk meminimalkan risiko komplikasi akibat penggunaan CPB yang lama maka ada beberapa strategi yang perlu

diterapkan diantaranya optimalisasi kondisi pasien saat pra operasi seperti kontrol faktor risiko, melakukan pemantauan intensif terhadap kondisi pasien selama operasi dan setelah operasi serta berkolaborasi dalam pemberian obat-obatan untuk mengurangi peradangan dan melindungi organ-organ vital. Dengan perencanaan yang baik serta pemantauan yang ketat, risiko komplikasi dapat diminimalkan dan lama rawat pasien tidak memanjang.

3. Hubungan lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta

Pada penelitian ini, mayoritas pasien dengan lama pakai ventilasi mekanik > 24 jam yaitu sebanyak 61 orang (93,8%) mengalami LOS memanjang. Pada uji statistik menunjukkan hasil p value = <,001 yang dapat disimpulkan bahwa lama pakai ventilasi mekanik mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian LOS memanjang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Rochayati et al., 2023) yang menunjukkan hubungan signifikan antara lama pakai ventilasi mekanik dengan kejadian LOS memanjang (p value = 0,000).

Penelitian lain yang serupa dilakukan oleh (Azarfarin et al., 2014) bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara lama pakai ventilasi mekanik terhadap kejadian LOS memanjang (p value = 0,001). Pada penelitian Azarfarin et al (2014) juga menjelaskan bahwa pasien pasca operasi CABG yang terpasang ventilasi mekanik > 24 jam memiliki risiko sebanyak 1,13 kali mengalami LOS memanjang dengan OR 95% CI (OR = 1,13, CI = 1,04 – 1,23).

Waktu yang ideal pasien ICU menggunakan ventilator adalah durasi yang singkat, yaitu sekitar kurang dari 24 jam hingga 21 hari (Liu et al., 2019). Penggunaan ventilasi mekanik yang berkepanjangan dan kegagalan penyapihan merupakan faktor yang terkait dengan lamanya rawat inap di rumah sakit serta peningkatan morbiditas dan mortalitas (Trudzinski et al., 2022). Menurut berbagai penelitian, penggunaan ventilasi mekanik yang lama disebabkan oleh beberapa hal, salah satunya adalah ketidakmampuan pasien untuk pulih dengan cepat karena penyakitnya yang kompleks, ditambah lagi dengan riwayat penyakit yang diderita pasien sebelum masuk ke ICU (Bice & Carson, 2017).

Lama pakai ventilasi mekanik terbukti mempunyai hubungan yang signifikan terhadap kejadian LOS memanjang. Pemakaian ventilasi mekanik yang lama pasca operasi CABG

dapat menimbulkan beberapa risiko. Sesuai dengan teori (Bice & Carson, 2017) bahwa penggunaan ventilasi mekanik yang lama menyebabkan LOS memanjang disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah kondisi dasar penyakit pada pasien, penggunaan sedasi selama perawatan, kondisi kelemahan otot pernapasan, status nutrisi pasien serta kejadian komplikasi akibat penggunaan ventilasi mekanik (VAP). Lama rawat pasien dapat diperpendek jika selama pasien menggunakan ventilasi mekanik dilakukan pemantauan yang ketat, penyapihan yang agresif, nutrisi yang adekuat, fisioterapi pernapasan secara teratur dan pencegahan infeksi dengan meningkatkan kepatuhan VAP *bundles*.

4. Hubungan komplikasi pasca operasi terhadap kejadian *Length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di Rumah Sakit Jantung Jakarta

Pada penelitian ini, sebagian besar pasien yang ada komplikasi pasca operasi CABG mengalami LOS memanjang yaitu sebanyak 83 orang (79,8%). Pada uji statistik menunjukkan hasil $p\text{ value} = <,001$ yang dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara komplikasi pasca operasi dengan kejadian LOS memanjang. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh (Techane et al., 2022) menunjukkan hasil bahwa komplikasi pasca operasi mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian LOS memanjang ($p\text{ value} = 0,001$). Pada penelitian yang dilakukan Techane et al (2022) juga menunjukkan bahwa pasien dengan komplikasi pasca operasi mempunyai risiko 4,65 kali mengalami LOS memanjang ($OR = 4,65$).

Penelitian lain yang dilakukan oleh (Zarrizi et al., 2021) menunjukkan hasil bahwa komplikasi pasca operasi yaitu kejadian atelektasis ($p\text{ value} = 0,001$) dan fibrilasi atrium ($p\text{ value} = 0,001$) mempunyai hubungan signifikan dengan kejadian LOS memanjang. Pada penelitian yang dilakukan oleh Zarrizi et al (2021) juga menunjukkan bahwa pasien dengan komplikasi atelektasis mempunyai risiko 1,734 kali mengalami LOS memanjang ($RR = 1,734$) dan komplikasi fibrilasi atrium mempunyai risiko 1,86 kali mengalami LOS memanjang ($RR = 1,861$).

Hasil penelitian lain menyebutkan bahwa komplikasi dapat memperpanjang LOS setelah operasi jantung, sebagai contoh yaitu onset baru fibrilasi atrium ($p\text{ value} = 0,022$), gagal ginjal akut ($p\text{ value} = 0,019$) dan pneumonia ($p\text{ value} = 0,09$) (Rochayati et al., 2023). Penelitian lainnya menyebutkan bahwa komplikasi seperti stroke pasca operasi ($p\text{ value} =$

0,001) dan infeksi luka operasi (p value = 0,002) dapat meningkatkan LOS pada pasien pasca operasi CABG (Ibrahim et al., 2024). Kejadian perdarahan pasca operasi dan tindakan *re open* (p value = <,001) mempunyai hubungan yang signifikan terhadap memanjangnya LOS pasien di ICU (Al-Attar et al., 2019) serta kejadian tamponade jantung (p value = 0,001) juga dapat menyebabkan LOS memanjang di ICU pasca operasi CABG (Azarfarin et al., 2014).

Hasil penelitian oleh (Naveed et al., 2017) menunjukkan bahwa komplikasi pernapasan yang paling umum setelah setelah operasi jantung adalah atelektasis. Selain itu karena nyeri sayatan tulang dada, pernapasan pasien menjadi dangkal dan atelektasis dapat menyebabkan insufisiensi pernapasan pasien (Hardin S, Kaplow R. 2016). Kompleksitas komplikasi ini tampaknya dapat menyebabkan pasien lebih lama tinggal di ICU setelah CABG (Naveed et al., 2017).

Hasil beberapa penelitian menyetujui hubungan antara LOS ICU setelah operasi jantung dan terjadinya fibrilasi atrium. Fibrilasi atrium terjadi pada sekitar 35% dari kasus bedah jantung dan memiliki puncak kejadian pada hari kedua pasca operasi (Greenberg et al., 2017). Dalam penelitian (Perrier et al., 2017) menunjukkan prevalensi fibrilasi atrium sebesar 21% dan penelitian (Badhwar et al., 2018) melaporkan insiden 24,9% komplikasi ini setelah CABG. Sebagian besar penelitian menunjukkan bahwa setidaknya satu dari setiap lima pasien mengalami fibrilasi atrium setelah CABG dan menyebabkan LOS di ICU menjadi memanjang (Badhwar et al., 2018).

Dalam penelitian yang dilakukan di Inggris oleh (Al-Attar et al., 2019) pada kelompok besar pasien bedah jantung tahun 2010-2016, komplikasi perdarahan di rumah sakit terjadi pada 6,7% pasien dan dikaitkan dengan peningkatan yang signifikan dalam LOS rumah sakit (MID: 3,1 hari) dan pemanfaatan perawatan kritis (MID: 2,4 hari). Operasi ulang untuk komplikasi perdarahan terjadi pada lebih sedikit pasien (0,3%) tetapi dikaitkan dengan peningkatan LOS dan perawatan kritis (MID: 4,0 hari dan 3,2 hari). Data ini memberikan bukti tentang beban ekonomi terkait dengan komplikasi perdarahan pada bedah jantung di rumah sakit di Inggris (Al-Attar et al., 2019).

Berdasarkan penelitian (Rochayati et al., 2023) komplikasi pada pasca operasi CABG, kejadian *Acute Kidney Injury* (AKI) terjadi pada 10 pasien post CABG (14.5%) dan 9 pasien

(23.7%) diantaranya memiliki lama rawat lebih dari 4 hari di ruang ICCU. Secara umum, gangguan ginjal akut didefinisikan sebagai penurunan yang cepat dalam laju filtrasi glomerulus diikuti dengan kegagalan ginjal yang mengekskresi sisa metabolisme nitrogen dengan/tanpa gangguan keseimbangan cairan dan elektrolit, gangguan ginjal akut ini ditandai dengan peningkatan serum kreatinin dan atau penurunan produksi urine dalam rentang waktu tertentu dan umumnya bersifat reversible (Hamzah, 2021). Penggunaan hemodilusi selama CPB meningkatkan volume intraseluler dan kadang-kadang menghasilkan urin output yang berlebih pada periode 12 jam pasca operasi, sementara oliguria pasca operasi kadang menjadi respon volume infus dan dosis rendah inotropik (Bojar, 2020). Sebagai penyebab utama pada gangguan ginjal akut adalah hipotensi yang lama dan penurunan curah jantung maka AKI membutuhkan stabilisasi hemodinamik agar perfusi ke ginjal dapat diperbaiki (Rochayati et al., 2023).

Kejadian komplikasi pasca operasi menjadi salah satu faktor yang mempunyai hubungan signifikan terhadap LOS memanjang sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Montrief et al., 2018). Komplikasi yang terjadi akibat operasi CABG disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya akibat penggunaan CPB yang lama, penggunaan ventilasi mekanik yang lama, adanya komorbid dan lainnya. Beberapa jenis komplikasi yang terjadi pasca operasi CABG yaitu perdarahan, infeksi, aritmia, gagal ginjal akut, gagal jantung, pneumonia dan stroke dapat memperlambat proses pemulihan pasien pasca operasi sehingga LOS menjadi panjang. Maka pengelolaan yang tepat terhadap kejadian komplikasi pasca operasi CABG harus ditingkatkan seperti pemantauan kondisi pasien pra operasi, pemantauan ketat hemodinamik selama dan setelah operasi, pemberian nutrisi yang adekuat, mobilisasi dini, pencegahan infeksi, perawatan luka yang optimal untuk mencegah terjadinya komplikasi dan memanjangnya hari perawatan.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki keterbatasan yaitu saat pengambilan data responden, peneliti harus melakukan *crosscheck* satu persatu pada sistem *electronic medical record* (EMR) dan data rekam medik manual karena data responden di tahun 2019 sampai 2020 sebagian besar belum terintegrasi ke sistem rumah sakit sehingga untuk pengumpulan data membutuhkan waktu yang cukup lama.

BAB VII

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa

1. Gambaran distribusi frekuensi data demografi berupa usia dan jenis kelamin menunjukkan bahwa mayoritas pasien dengan CAD yang mengalami LOS memanjang pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta adalah berusia > 60 tahun dan berjenis kelamin laki-laki. Lebih dari setengahnya pasien memakai CPB berdurasi ≤ 90 menit pada saat operasi CABG, lebih dari setengahnya pasien memakai ventilasi mekanik ≤ 24 jam di ICU pasca operasi CABG dan sebagian besar pasien mengalami komplikasi pasca operasi CABG.
2. Terdapat hubungan yang signifikan (p value 0,011) antara usia terhadap kejadian *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta.
3. Terdapat hubungan yang signifikan (p value $<,001$) antara lama pakai *cardiopulmonary bypass* terhadap *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta.
4. Terdapat hubungan yang signifikan (p value $<,001$) antara lama pakai ventilasi mekanik terhadap *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta.
5. Terdapat hubungan yang signifikan (p value $<,001$) antara komplikasi pasca operasi terhadap *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien dengan *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta.

B. Saran

Berdasarkan hasil temuan dari penelitian ini, peneliti mengemukakan beberapa saran antara lain :

1. Rumah Sakit Jantung Jakarta

Perawat diberikan pelatihan dan seminar mengenai asuhan keperawatan pada pasien CAD terutama yang dilakukan tindakan operasi CABG dimulai dari perawatan pra operasi, intra operasi dan pasca operasi untuk meningkatkan pemahaman dalam perawatan, mencegah terjadinya komplikasi serta mengidentifikasi secara dini faktor risiko CABG seperti usia dan jenis kelamin, meningkatkan pemantauan hemodinamik

selama penggunaan CPB maupun ventilasi mekanik, meningkatkan VAP dan HAIs *bundle* dan berkolaborasi bersama tenaga medis dan kesehatan lainnya dalam melakukan perawatan kepada pasien.

2. Institusi Pendidikan

Peningkatan pemahaman mahasiswa tentang asuhan keperawatan pada pasien CAD yang dilakukan operasi CABG dengan cara memperdalam materi melalui mataajar keperawatan medikal bedah maupun dengan seminar.

3. Penelitian selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi data dasar bagi peneliti selanjutnya yang memiliki ketertarikan terhadap kejadian LOS memanjang pada pasien CAD pasca operasi CABG dan melakukan penelitian lanjutan tentang faktor-faktor yang dapat menyebabkan kejadian LOS memanjang dengan menggunakan metode penelitian kohort prospektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Aburuz, M. E., Dahger, N., Al-Akash, H. Y., Momani, A., & Ahmed, F. R. (2022). Perceived control and length of stay post coronary artery bypass graft surgery. *Nursing Practice Today*, 9(2). <https://doi.org/10.18502/npt.v9i2.8899>
- Al-Attar, N., Johnston, S., Jamous, N., Mistry, S., Ghosh, E., Gangoli, G., Danker, W., Etter, K., & Ammann, E. (2019). Impact of bleeding complications on length of stay and critical care utilization in cardiac surgery patients in England. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 14(1). <https://doi.org/10.1186/s13019-019-0881-3>
- Alexander, J. H., & Smith, P. K. (2016). Coronary-Artery Bypass Grafting. *New England Journal of Medicine*, 375(10), e22. <https://doi.org/10.1056/NEJMc1608042>
- Almashrafi, A., Alsabti, H., Mukaddirov, M., Balan, B., & Aylin, P. (n.d.). *Factors associated with prolonged length of stay following cardiac surgery in a major referral hospital in Oman: a retrospective observational study*. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015>
- Almashrafi, A., Alsabti, H., Mukaddirov, M., Balan, B., & Aylin, P. (2016). Factors associated with prolonged length of stay following cardiac surgery in a major referral hospital in Oman: A retrospective observational study. *BMJ Open*, 6(6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2015-010764>
- Almashrafi, A., Elmontsri, M., & Aylin, P. (2016). Systematic review of factors influencing length of stay in ICU after adult cardiac surgery. *BMC Health Services Research*, 16(1), 318. <https://doi.org/10.1186/s12913-016-1591-3>
- Amouzeshi, A., & Amouzeshi, Z. (2019). Early and Late Survival and Associated Factors in Patients Undergoing Coronary Artery Bypass Grafting. In T. Murashita (Ed.), *The Current Perspectives on Coronary Artery Bypass Grafting* (p. Ch. 6). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.89141>
- Arikunto, S. (2016). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Paktik*. Pustaka Pelajar.
- Arviolla, R. A., Rismawan, B., & Erias Erlangga, M. (2023). Age, Gender, and Preoperative LVEF Influence on ICU Length of Stay After CABG. *Majalah Kedokteran Bandung*, 55(1). <https://doi.org/10.15395/mkb.v55n1.2952>
- Awad, A., Bader-El-Den, M., & McNicholas, J. (2017). Patient length of stay and mortality prediction: A survey. *Health Services Management Research*, 30(2), 105–120. <https://doi.org/10.1177/0951484817696212>

- Azarfarin, R., Ashouri, N., Totonchi, Z., Bakhshandeh, H., & Yaghoubi, A. (2014). Factors influencing prolonged icu stay after open heart surgery. *Research in Cardiovascular Medicine*, 3(4), 2. <https://doi.org/10.5812/cardiovascmed.20159>
- Badhwar, V., Rankin, J. S., Thourani, V. H., D'Agostino, R. S., Habib, R. H., Shahian, D. M., & Jacobs, J. P. (2018). The Society of Thoracic Surgeons Adult Cardiac Surgery Database: 2018 Update on Research: Outcomes Analysis, Quality Improvement, and Patient Safety. *The Annals of Thoracic Surgery*, 106(1), 8–13. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2018.04.052>
- Baek, H., Cho, M., Kim, S., Hwang, H., Song, M., & Yoo, S. (2018). Analysis of length of hospital stay using electronic health records: A statistical and data mining approach. *PLoS ONE*, 13(4). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195901>
- Bahit, M. C., Kochar, A., & Granger, C. B. (2018). Post-Myocardial Infarction Heart Failure. *JACC: Heart Failure*, 6(3), 179–186. <https://doi.org/10.1016/J.JCHF.2017.09.015>
- Bamouni, J., Naibe, D. T., Yameogo, R. A., Mandi, D. G., Millogo, G. R. C., Yameogo, N. V., Kologo, J. K., Thiam-Tall, A., Nébié, L. A. V., & Zabsonré, P. (2018). Contribution of stress test to the treatment of ischemic heart disease. *Pan African Medical Journal*, 31. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.31.229.15927>
- Benedetto, U., Kamel, M. K., Khan, F. M., Angelini, G. D., Caputo, M., Girardi, L. N., & Gaudino, M. (2019). Are racial differences in hospital mortality after coronary artery bypass graft surgery real? A risk-adjusted meta-analysis. *The Journal of Thoracic and Cardiovascular Surgery*, 157(6), 2216-2225.e4. <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2018.12.002>
- Bice, T., & Carson, S. S. (2017). Prolonged Mechanical Ventilation. In *Evidence-Based Critical Care* (pp. 251–256). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43341-7_28
- Bouabdallaoui, N., Stevens, S. R., Doenst, T., Petrie, M. C., Al-Attar, N., Ali, I. S., Ambrosy, A. P., Barton, A. K., Cartier, R., Cherniavsky, A., Demondion, P., Desvigne-Nickens, P., Favaloro, R. R., Gradinac, S., Heinisch, P., Jain, A., Jasinski, M., Jouan, J., Kalil, R. A. K., ... null null. (2018). Society of Thoracic Surgeons Risk Score and EuroSCORE-2 Appropriately Assess 30-Day Postoperative Mortality in the STICH Trial and a Contemporary Cohort of Patients With Left Ventricular Dysfunction Undergoing Surgical Revascularization. *Circulation: Heart Failure*, 11(11), e005531. <https://doi.org/10.1161/CIRCHEARTFAILURE.118.005531>
- Chan, S. P., Ip, K. Y., & Irwin, M. G. (2019). Peri-operative optimisation of elderly and frail patients: a narrative review. *Anaesthesia*, 74(S1), 80–89. <https://doi.org/10.1111/anae.14512>

- Chin-Yee, N., D'Egidio, G., Thavorn, K., Heyland, D., & Kyeremanteng, K. (2017). Cost analysis of the very elderly admitted to intensive care units. *Critical Care*, 21(1). <https://doi.org/10.1186/s13054-017-1689-y>
- Marlene, G., W, W. G., R, G. L. A., C, G. C., C, T. P., C, S. W., & L, P. W. (1986). Influence of the Internal-Mammary-Artery Graft on 10-Year Survival and Other Cardiac Events. *New England Journal of Medicine*, 314(1), 1–6. <https://doi.org/10.1056/NEJM198601023140101>
- Dimeling, G., Bakaeen, L., Khatri, J., & Bakaeen, F. G. (2021). CABG: When, why, and how? *Cleveland Clinic Journal of Medicine*, 88(5). <https://doi.org/10.3949/ccjm.88a.20115>
- Dominici, C., Salsano, A., Nenna, A., Spadaccio, C., Barbato, R., Mariscalco, G., Santini, F., Biancari, F., & Chello, M. (2020). A Nomogram for Predicting Long Length of Stay in The Intensive Care Unit in Patients Undergoing CABG: Results From the Multicenter E-CABG Registry. *Journal of Cardiothoracic and Vascular Anesthesia*, 34(11). <https://doi.org/10.1053/j.jvca.2020.06.015>
- Gheisari, F., Emami, M., Raeisi Shahraki, H., Samipour, S., & Nematollahi, P. (2020). The Role of Gender in the Importance of Risk Factors for Coronary Artery Disease. *Cardiology Research and Practice*, 2020, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2020/6527820>
- Greenberg, J. W., Lancaster, T. S., Schuessler, R. B., & Melby, S. J. (2017). Postoperative atrial fibrillation following cardiac surgery: a persistent complication. *European Journal of Cardio-Thoracic Surgery*, 52(4), 665–672. <https://doi.org/10.1093/ejcts/ezx039>
- Hadis, H., & Yuniadi, Y. (2010). Incidence And Risk Factors Of Atrial Fibrillation After Coronary Bypass Graft Surgery. *Clinical Research Jurnal Kardiologi Indonesia* •, 31(1), 16–25.
- Haxhibeqiri-Karabdic, I., Straus, S., Granov, N., Hadzimehmedagic, A., Berberovic, B., Kabil, E., Djedovic, M., & Kurtagic, D. (2023). Off pump Versus On pump Coronary Artery Bypass Grafting: Short-term Outcomes. *Acta Informatica Medica*, 31(2), 107–110. <https://doi.org/10.5455/aim.2023.31.107-110>
- Heriana, C. (2015). *Manajemen Pengolahan Data Kesehatan* (C. Heriana, Ed.). PT Refika Aditama.
- Hussain, S. M. A., & Harky, A. (2019). Complications of Coronary Artery Bypass Grafting. *International Journal of Medical Reviews*, 6(1), 1–5. <https://doi.org/10.29252/ijmr-060101>

- Ibrahim, K. S., Kheirallah, K. A., Al Manasra, A. R. A., & Megdadi, M. A. (2024). Factors affecting duration of stay in the intensive care unit after coronary artery bypass surgery and its impact on in-hospital mortality: a retrospective study. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, 19(1). <https://doi.org/10.1186/s13019-024-02527-y>
- Torsten, D., C, P. M., K, O. J., Lilin, S., L, M. V., Patrice, D.-N., George, S., & L, R. J. (2024). Coronary-Artery Bypass Surgery in Patients with Ischemic Cardiomyopathy. *New England Journal of Medicine*, 374(16), 1511–1520. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa1602001>
- Kahlon, R. S., & Armstrong, E. J. (2018). Coronary artery bypass grafting among patients with prior percutaneous coronary interventions. In *Journal of the American Heart Association* (Vol. 7, Issue 20). American Heart Association Inc. <https://doi.org/10.1161/JAHA.118.010609>
- Kao, K. Di, Lee, S. Y. K. C., Liu, C. Y., & Chou, N. K. (2022). Risk factors associated with longer stays in cardiovascular surgical intensive care unit after CABG. *Journal of the Formosan Medical Association*, 121(1), 304–313. <https://doi.org/10.1016/j.jfma.2021.04.020>
- Katz, D., & Gavin, M. C. (2019). Stable Ischemic Heart Disease. *Annals of Internal Medicine*, 171(3), ITC17. <https://doi.org/10.7326/AITC201908060>
- Kietaibl, C. (2024). Neuropsychiatric Morbidities in Non-Cardiac Surgical Patients Related to Perioperative Anaesthesiologic and Intensive Care. In A. Prof. N. A. Shallik (Ed.), *New Insights in Perioperative Care* (p. Ch. 0). IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1004882>
- Lakatta, E. G., & Levy, D. (2003). Arterial and Cardiac Aging: Major Shareholders in Cardiovascular Disease Enterprises. *Circulation*, 107(2), 346–354. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.0000048893.62841.F7>
- Lawton, J. S., Tamis-Holland, J. E., Bangalore, S., Bates, E. R., Beckie, T. M., Bischoff, J. M., Bittl, J. A., Cohen, M. G., DiMaio, J. M., Don, C. W., Fremes, S. E., Gaudino, M. F., Goldberger, Z. D., Grant, M. C., Jaswal, J. B., Kurlansky, P. A., Mehran, R., Metkus, T. S., Nnacheta, L. C., ... Zwischenberger, B. A. (2022). 2021 ACC/AHA/SCAI Guideline for Coronary Artery Revascularization: Executive Summary: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*, 145(3), e4–e17. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001039>
- Liu, J., Zhang, S., Chen, J., Mao, Y., Shao, X., Li, Y., Cao, J., Zheng, W., Zhang, B., & Zong, Z. (2019). Risk factors for ventilator-associated events: A prospective cohort

- study. *American Journal of Infection Control*, 47(7), 744–749.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2018.09.032>
- Lopes, R. D., Alexander, K. P., Hochman, J. S., & Maron, D. J. (2021). Response by Lopes et al to Letter Regarding Article, “Initial Invasive Versus Conservative Management of Stable Ischemic Heart Disease Patients With a History of Heart Failure or Left Ventricular Dysfunction: Insights From the ISCHEMIA Trial.” *Circulation*, 143(20), e961–e962. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.121.053672>
- Lüscher, T. F. (2020). Chronic coronary syndromes: expanding the spectrum and natural history of ischaemic heart disease. *European Heart Journal*, 41(3), 333–336. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehaa001>
- Magdy, S. (2024). Perioperative Stroke. *New England Journal of Medicine*, 356(7), 706–713. <https://doi.org/10.1056/NEJMra062668>
- Malakar, A. Kr., Choudhury, D., Halder, B., Paul, P., Uddin, A., & Chakraborty, S. (2019). A review on coronary artery disease, its risk factors, and therapeutics. *Journal of Cellular Physiology*, 234(10), 16812–16823. <https://doi.org/10.1002/jcp.28350>
- Montrief, T., Koyfman, A., & Long, B. (2018). Coronary artery bypass graft surgery complications: A review for emergency clinicians. *The American Journal of Emergency Medicine*, 36(12), 2289–2297. <https://doi.org/10.1016/j.ajem.2018.09.014>
- Moreno-Sánchez, P. A., García-Isla, G., Corino, V. D. A., Vehkaoja, A., Brukamp, K., van Gils, M., & Mainardi, L. (2024). ECG-based data-driven solutions for diagnosis and prognosis of cardiovascular diseases: A systematic review. In *Computers in Biology and Medicine* (Vol. 172). Elsevier Ltd.
<https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2024.108235>
- Nakahara, T., Dweck, M. R., Narula, N., Pisapia, D., Narula, J., & Strauss, H. W. (2017). Coronary Artery Calcification: From Mechanism to Molecular Imaging. *JACC: Cardiovascular Imaging*, 10(5), 582–593.
<https://doi.org/10.1016/J.JCMG.2017.03.005>
- Naveed, A., Azam, H., Ghulam Murtaza, H., Altaf Ahmad, R., & Ahmad Raza Baig, M. (2017). Incidence and risk factors of Pulmonary Complications after Cardiopulmonary bypass. *Pakistan Journal of Medical Sciences*, 33(4).
<https://doi.org/10.12669/pjms.334.12846>
- Neumann, F.-J., Sousa-Uva, M., Ahlsson, A., Alfonso, F., Banning, A. P., Benedetto, U., Byrne, R. A., Collet, J.-P., Falk, V., Head, S. J., Jüni, P., Kastrati, A., Koller, A., Kristensen, S. D., Niebauer, J., Richter, D. J., Seferović, P. M., Sibbing, D., Stefanini, G. G., ... Group, E. S. C. S. D. (2019). 2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial

revascularization. *European Heart Journal*, 40(2), 87–165. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy394>

- Nguyen, D. T., Ho, P. D., Nguyen, T. C., & Nguyen, V. T. C. (2021). Statistical analysis on length of stay in hospital. *Science & Technology Development Journal - Engineering and Technology*, 3(SI3). <https://doi.org/10.32508/stdjet.v3isi3.651>
- Nicolini, F., Fortuna, D., Contini, G. A., Pacini, D., Gabbieri, D., Zussa, C., De Palma, R., Vezzani, A., & Gherli, T. (2017). The Impact of Age on Clinical Outcomes of Coronary Artery Bypass Grafting: Long-Term Results of a Real-World Registry. *BioMed Research International*, 2017, 1–11. <https://doi.org/10.1155/2017/9829487>
- Notoatmodjo, S. (2018). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineka Citpa.
- Nowbar, A. N., Gitto, M., Howard, J. P., Francis, D. P., & Al-Lamee, R. (2019). Mortality From Ischemic Heart Disease. *Circulation: Cardiovascular Quality and Outcomes*, 12(6), e005375. <https://doi.org/10.1161/CIRCOUTCOMES.118.005375>
- Osinaike, B., Okikiolu, B., & Olusesin, O. (2015). Prolonged intensive care unit stay after coronary artery bypass graft surgery: Role of perioperative factors. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 22(4), 213. <https://doi.org/10.4103/1117-1936.173968>
- Pagliari, B. R., Cannata, F., Stefanini, G. G., & Bolognese, L. (2020). Myocardial ischemia and coronary disease in heart failure. *Heart Failure Reviews*, 25(1), 53–65. <https://doi.org/10.1007/s10741-019-09831-z>
- Passaroni, A. C., Silva, M. A. de M., & Yoshida, W. B. (2015). Cardiopulmonary bypass: development of John Gibbon's heart-lung machine. *Revista Brasileira de Cirurgia Cardiovascular*. <https://doi.org/10.5935/1678-9741.20150021>
- Perrier, S., Meyer, N., Hoang Minh, T., Announe, T., Bentz, J., Billaud, P., Mommerot, A., Mazzucotelli, J.-P., & Kindo, M. (2017). Predictors of Atrial Fibrillation After Coronary Artery Bypass Grafting: A Bayesian Analysis. *The Annals of Thoracic Surgery*, 103(1), 92–97. <https://doi.org/10.1016/j.athoracsur.2016.05.115>
- Rackley, C. R. (2020). Monitoring during mechanical ventilation. *Respiratory Care*, 65(6), 832–846. <https://doi.org/10.4187/respcare.07812>
- Ralapanawa, U. (2021). Coronary heart disease: historical perspective. *Sri Lanka Journal of Medicine*, 30(2), 22. <https://doi.org/10.4038/sljm.v30i2.320>
- Ralapanawa, U., & Sivakanesan, R. (2021). Epidemiology and the magnitude of coronary artery disease and acute coronary syndrome: A narrative review. In *Journal of*

Epidemiology and Global Health (Vol. 11, Issue 2, pp. 169–177). Atlantis Press International. <https://doi.org/10.2991/JEGH.K.201217.001>

Ramadantie, R., & Adisasmita, A. C. (2021). Faktor risiko pemakaian ventilator mekanik lebih dari 24 jam pasca bedah pintas arteri koroner di RSUPN Dr. Cipto Mangunkusumo. *Tarumanagara Medical Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.24912/tmj.v3i2.11757>

Rochayati, N., Lestari, P., & Handayani, S. (2023). Faktor- faktor yang mempengaruhi lama rawat pada pasien pasca bedah Coronary Artery Bypass Graft (CABG). *Holistik Jurnal Kesehatan*, 17(2), 158–171. <https://doi.org/10.33024/hjk.v17i2.8829>

Sarkar, M., & Prabhu, V. (2017). Basics of cardiopulmonary bypass. In *Indian Journal of Anaesthesia* (Vol. 61, Issue 9, pp. 760–767). Indian Society of Anaesthetists. https://doi.org/10.4103/ija.IJA_379_17

Sastroasmoro, S., & Ismael, S. (2011). Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis. In *Dasar-dasar Metodologi Penelitian* (Edisi Keem). Sagung Seto.

Serruys, P. W., Morice, M.-C., Kappetein, A. P., Colombo, A., Holmes, D. R., Mack, M. J., Stähle, E., Feldman, T. E., van den Brand, M., Bass, E. J., Dyck, N. Van, Leadley, K., Dawkins, K. D., & Mohr, F. W. (2009). Percutaneous Coronary Intervention versus Coronary-Artery Bypass Grafting for Severe Coronary Artery Disease. *New England Journal of Medicine*, 360(10), 961–972. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa0804626>

Setiari, T. D., Sudjud, R. W., & Redjeki, I. S. (2017). Korelasi antara Lama Pintas Jantung Paru dan Lama Bantuan Ventilasi Mekanis pada Pasien Pascabedah Pintas Arteri Koroner di Unit Perawatan Intensif Jantung Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin Bandung. *Jurnal Anestesi Perioperatif*, 5(2), 73. <https://doi.org/10.15851/jap.v5n2.1106>

Shahjehan RD, & Bhutta BS. (2023). Coronary Artery Disease. *NCBI*.

Sicari, R., & Cortigiani, L. (2017). The clinical use of stress echocardiography in ischemic heart disease. *Cardiovascular Ultrasound*, 15(1), 7. <https://doi.org/10.1186/s12947-017-0099-2>

Suyanti, T., & Rahayu, S. (2020). Lama post operasi Coronary Artery Bypass Graft (CABG) dengan kualitas hidup pasien post operasi CABG di RSPAD Gatot Soebroto. *Jurnal Akademika Baiturrahim Jambi*, 9(2), 166. <https://doi.org/10.36565/jab.v9i2.199>

Techane, T., Nigussa, E., Lemessa, F., & Fekadu, T. (2022). Factors Associated with Length of Intensive Care Unit Stay Following Cardiac Surgery in Cardiac Center Ethiopia, Addis Ababa, Ethiopia: Institution Based Cross Sectional Study. *Research Reports in Clinical Cardiology*, Volume 13, 19–29. <https://doi.org/10.2147/rrcc.s349038>

- Trudzinski, F. C., Neetz, B., Bornitz, F., Müller, M., Weis, A., Kronsteiner, D., Herth, F. J. F., Sturm, N., Gassmann, V., Frerk, T., Neurohr, C., Ghiani, A., Joves, B., Schneider, A., Szecsenyi, J., Von Schumann, S., & Meis, J. (2022). Risk Factors for Prolonged Mechanical Ventilation and Weaning Failure: A Systematic Review. *Respiration*, *101*(10), 959–969. <https://doi.org/10.1159/000525604>
- Tsao, C. W., Aday, A. W., Almarzooq, Z. I., Anderson, C. A. M., Arora, P., Avery, C. L., Baker-Smith, C. M., Beaton, A. Z., Boehme, A. K., Buxton, A. E., Commodore-Mensah, Y., Elkind, M. S. V., Evenson, K. R., Eze-Nliam, C., Fugar, S., Generoso, G., Heard, D. G., Hiremath, S., Ho, J. E., ... Martin, S. S. (2023). Heart Disease and Stroke Statistics - 2023 Update: A Report from the American Heart Association. In *Circulation* (Vol. 147, Issue 8, pp. E93–E621). Lippincott Williams and Wilkins. <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000001123>
- Weatherby, L. (2018). Coronary Artery Bypass Grafting: A Clinical Overview. *Critical Care Nursing Quarterly*, *41*(4). https://journals.lww.com/ccnq/fulltext/2018/10000/coronary_artery_bypass_grafting_a_clinical.3.aspx
- Yuan, D., Chu, J., Qian, J., Lin, H., Zhu, G., Chen, F., & Liu, X. (2023). New Concepts on the Pathophysiology of Acute Coronary Syndrome. In *Reviews in Cardiovascular Medicine* (Vol. 24, Issue 4). <https://doi.org/10.31083/j.rcm2404112>
- Zarrizi, M., Paryad, E., Khanghah, A. G., Leili, E. K., & Faghani, H. (2021). Predictors of length of stay in intensive care unit after coronary artery bypass grafting: Development a risk scoring system. *Brazilian Journal of Cardiovascular Surgery*, *36*(1), 57–63. <https://doi.org/10.21470/1678-9741-2019-0405>
- Zhang, X., Zhang, W., Lou, H., Luo, C., Du, Q., Meng, Y., Wu, X., & Zhang, M. (2021). Risk factors for prolonged intensive care unit stays in patients after cardiac surgery with cardiopulmonary bypass: A retrospective observational study. *International Journal of Nursing Sciences*, *8*(4), 388–393. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2021.09.002>

LAMPIRAN

Lampiran I












Jadwal Penelitian

Kegiatan	Bulan																															
	Maret				April				Mei				Juni				Juli				Agustus											
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
Pengajuan Judul	■	■																														
Penyusunan Proposal			■	■	■	■	■	■	■	■																						
Persetujuan proposal oleh dosen pembimbing										■																						
Pengumpulan proposal yang telah disetujui										■																						
Ujian proposal										■																						
Pengajuan perizinan penelitian										■																						
Pengambilan data													■	■	■	■	■	■														
Pengolahan data																			■	■												
Uji sidang																					■											
Perbaikan laporan penelitian pasca uji sidang																						■	■									
Penyerahan hasil perbaikan laporan penelitian																															■	

Lampiran 2

Lembar Bimbingan

NAMA : Aditio Purnomo
NPM : 23090270037
NAMA PEMBIMBING : Dr. Erni Rita, S.Kep.,Ns, M.Epid
TOPIK PENELITIAN : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *Coronary Artery Disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU Rumah Sakit Jantung Jakarta

NO	HARI/ TANGGAL	MATERI KONSULTASI	HASIL KOREKSI PEMBIMBING	TANDA TANGAN PEMBIMBING
1	Kamis, 14 Maret 2024	Konsultasi judul penelitian dan penentuan pemilihan penelitian	Melanjutkan pembuatan Bab 1	
2	Senin, 25 Maret 2024	Konsultasi Bab 1	Perbaiki latar belakang dan rumusan masalah	
3	Jumat, 5 April 2024	Konsultasi perbaikan Bab 1	Perbaiki latar belakang	
4	Jumat, 26 April 2024	Konsultasi Bab 1 dan kerangka Bab 2	Bab 1 diacc, lanjut Bab 2 dan 3	
5	Selasa, 14 Mei 2024	Konsultasi Bab 2, 3 dan 4	Perbaiki Bab 2, 3 dan 4	
6	Jumat, 17 Mei 2024	Konsultasi perbaikan Bab 2, 3 dan 4	Bab 2, 3 dan 4 diacc, persiapan sidang proposal	
7	Jumat, 14 Juni 2024	Konsultasi teknik pengambilan data, sampel dan kuesioner penelitian	Teknik pengambilan data, sampel dan kuesioner acc, lanjutkan pengambilan data	
8	Kamis, 1 Agustus 2024	Konsultasi hasil penelitian (analisa dan pengolahan data)	Hasil penelitian diacc, lanjut pembahasan	
9	Rabu, 7 Agustus 2024	Konsultasi hasil penelitian, pembahasan, kesimpulan dan saran	Bab 1 – Bab 5 acc, persiapan untuk sidang hasil	
10	Rabu, 14 Agustus 2024	Konsultasi skripsi bab 1 sampai bab 7	Bab 1- bab 7 acc, persiapan sidang hasil	
11	Jumat, 23 Agustus 2024	Konsultasi revisi sidang hasil skripsi bab 1 sampai bab 7	Hasil revisi Acc, lanjut untuk uji turnitin	

Lampiran 3

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN

Dengan hormat,

Direktur Rumah Sakit Jantung Jakarta

di Tempat

Saya mahasiswa Program Studi Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta akan mengadakan suatu penelitian. Berikut data saya sebagai mahasiswa,

Nama : Aditio Purnomo

NIM : 23090270037

Judul penelitian : Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *coronary artery disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *length of stay* (LOS) memanjang (usia, lama pakai CPB, lama pakai ventilasi mekanik dan komplikasi) pada pasien *coronary artery disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta.

Maka dari itu, Saya memohon kesediaan Bapak Direktur menjadikan Rumah Sakit Jantung Jakarta untuk menjadi tempat dalam penelitian ini. Identitas pasien-pasien yang dijadikan sebagai subjek penelitian akan saya jaga kerahasiaannya. Jika Bapak Direktur bersedia, mohon untuk menandatangani lembar persetujuan yang telah disediakan. Partisipasi Bapak Direktur dalam mengisi penelitian ini sangat Saya hargai dan Saya ucapkan terima kasih.

Jakarta, 30 Mei 2024

Aditio Purnomo

LEMBAR PERSETUJUAN
(Inform Consent)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama :

Jabatan :

Bersedia untuk menjadikan Rumah Sakit Jantung Jakarta sebagai tempat dalam penelitian yang dilakukan oleh Mahasiswa Prodi Sarjana Keperawatan Fakultas Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Jakarta atas nama Aditio Purnomo dengan judul “Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian *length of stay* (LOS) memanjang pada pasien *coronary artery disease* (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta”.

Demikian surat pernyataan ini Saya buat dengan sukarela tanpa paksaan pihak manapun untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Jakarta,2024

(_____)

Lampiran 5

Lembar Dokumentasi

Petunjuk pengisian :

Lembar dokumentasi tidak diberikan kepada pasien melainkan diisi oleh peneliti. Peneliti mengisi lembar dokumentasi dari data sekunder yaitu rekam medis pasien dewasa dengan CAD pasca operasi CABG *on pump*.

Pengisian dengan menulis isian pertanyaan pada kolom yang tersedia di bawah ini.

Nama atau Inisial pasien	Jenis Kelamin (L atau P)	Usia (≤ 60 tahun atau > 60 tahun)	Lama pakai CPB (≤ 90 menit atau > 90 menit)	Lama pakai Ventilasi Mekanik (≤ 24 jam atau > 24 jam)	Komplikasi (Tidak ada komplikasi atau Ada komplikasi)	LOS (Tidak memanjang atau $>$ Memanjang)

Surat Permohonan Ijin Pengambilan Data dan Penelitian



UMJ
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA

FAKULTAS
ILMU
KEPERAWATAN

No : 0852/F.9-UMJ/VI/2024
Lamp : -
Hal : Permohonan Ijin Pengambilan Data dan Penelitian

Kepada Yth :
Direktur Utama Rumah Sakit Jantung Jakarta
Di – Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Ba'da salam semoga Bapak/Ibu senantiasa mendapat lindungan dan Rahmat Allah SWT dalam melakukan tugas, amin.

Sehubungan dengan mahasiswa kami Program Studi Keperawatan FIK UMJ semester akhir akan melakukan Riset Keperawatan, maka dengan ini kami mohon diberikan ijin untuk melakukan pengambilan data dan penelitian di Instansi yang Bapak/Ibu pimpin.

Mahasiswa yang akan melakukan penelitian adalah :

Nama : Aditio Purnomo /Hp: 082148168384
NPM : 23090270037
Semester : II (Dua) Transfer
Pembimbing : Dr. Erni Rita, S.Kep., Ns., M.Epid / 0812-1254-1366
Tahun Akademik : 2023 - 2024

Adapun Judul Penelitian: "Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian Length of Stay (LOS) memanjang pada pasien Coronary Artery Disease (CAD) pasca operasi CABG di ruang ICU RS Jantung Jakarta".

Demikian permohonan ini kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Jakarta, 19 Juni 2024

Dekan Fakultas Ilmu Keperawatan
Universitas Muhammadiyah Jakarta



Micike Lameda, S.Kp., M.Biomed
Dekan

Tembusan :

1. Manajer Keperawatan
2. Komite Etik Penelitian
3. Penanggung Jawab Ruang ICU
4. Penanggung Jawab Unit Rekam Medik
5. Arsip

Kampus Cincendeu
Jl. K.H. Ahmad Dahlan, Cincendeu, Ciputat, Tangerang 15419
Telp. 021 7492862, Fax. 021 7439756

Kampus Cempaka Putih
Jl. Cempaka Putih Tengah, Cempaka Putih, DKI Jakarta
Telp. 021 4256024, 42892202, Fax. 021 42802302

www.umj.ac.id

Fakultas Ilmu Keperawatan
www.fik.umj.ac.id | e-mail: fik@umj.ac.id
Telp. (021) 42802202, 42878669 | Fax. 021-42802202, 42878669

Hasil Penelitian Berbentuk SPSS

A. Tabel frekuensi

		Usia			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 60 tahun	84	46,7	46,7	46,7
	> 60 tahun	96	53,3	53,3	100,0
Total		180	100,0	100,0	

		Lama pakai CPB			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 90 menit	124	68,9	68,9	68,9
	> 90 menit	56	31,1	31,1	100,0
Total		180	100,0	100,0	

		Lama pakai Ventilasi Mekanik			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	< 24 jam	115	63,9	63,9	63,9
	> 24 jam	65	36,1	36,1	100,0
Total		180	100,0	100,0	

		Komplikasi			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada komplikasi	76	42,2	42,2	42,2
	Ada komplikasi	104	57,8	57,8	100,0
Total		180	100,0	100,0	

		LOS			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Memanjang	90	50,0	50,0	50,0
	Memanjang	90	50,0	50,0	100,0
	Total	180	100,0	100,0	

B. Tabel Crosstabs

Usia * LOS Crosstabulation

		LOS		
		Tidak Memanjang	Memanjang	Total
Usia < 60 tahun	Count	51	33	84
	% within Usia	60,7%	39,3%	100,0%
> 60 tahun	Count	39	57	96
	% within Usia	40,6%	59,4%	100,0%
Total	Count	90	90	180
	% within Usia	50,0%	50,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7,232 ^a	1	,007		
Continuity Correction ^b	6,451	1	,011		
Likelihood Ratio	7,282	1	,007		
Fisher's Exact Test				,011	,005
Linear-by-Linear Association	7,192	1	,007		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 42,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Usia (< 60 tahun / > 60 tahun)	2,259	1,242	4,108
For cohort LOS = Tidak Memanjang	1,495	1,111	2,011
For cohort LOS = Memanjang	,662	,484	,905
N of Valid Cases	180		

Lama pakai CPB * LOS Crosstabulation

			LOS		Total
			Tidak Memanjang	Memanjang	
Lama pakai CPB	< 90 menit	Count	81	43	124
		% within Lama pakai CPB	65,3%	34,7%	100,0%
	> 90 menit	Count	9	47	56
		% within Lama pakai CPB	16,1%	83,9%	100,0%
Total		Count	90	90	180
		% within Lama pakai CPB	50,0%	50,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	37,431 ^a	1	<,000		
Continuity Correction ^b	35,487	1	<,000		
Likelihood Ratio	40,092	1	<,000		
Fisher's Exact Test				<,000	<,000
Linear-by-Linear Association	37,223	1	<,000		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 28,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lama pakai CPB (< 90 menit / > 90 menit)	9,837	4,405	21,966
For cohort LOS = Tidak Memanjang	4,065	2,204	7,496
For cohort LOS = Memanjang	,413	,316	,540
N of Valid Cases	180		

Lama pakai Ventilasi Mekanik * LOS Crosstabulation

		LOS		Total	
		Tidak Memanjang	Memanjang		
Lama pakai Ventilasi Mekanik	< 24 jam	Count	86	29	115
		% within Lama pakai Ventilasi Mekanik	74,8%	25,2%	100,0%
	> 24 jam	Count	4	61	65
		% within Lama pakai Ventilasi Mekanik	6,2%	93,8%	100,0%
Total	Count	90	90	180	
	% within Lama pakai	50,0%	50,0%	100,0%	
	Ventilasi Mekanik				

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2- sided)	Exact Sig. (2- sided)	Exact Sig. (1- sided)
Pearson Chi-Square	78,237 ^a	1	<,000		
Continuity Correction ^b	75,516	1	<,000		
Likelihood Ratio	89,596	1	<,000		
Fisher's Exact Test				<,000	<,000
Linear-by-Linear Association	77,802	1	<,000		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 32,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Lama pakai Ventilasi Mekanik (< 24 jam / > 24 jam)	45,224	15,119	135,273
For cohort LOS = Tidak Memanjang	12,152	4,675	31,588
For cohort LOS = Memanjang	,269	,195	,370
N of Valid Cases	180		

Komplikasi * LOS Crosstabulation

		LOS		Total	
		Tidak Memanjang	Memanjang		
Komplikasi	Tidak ada komplikasi	Count	69	7	76
		% within Komplikasi	90,8%	9,2%	100,0%
	Ada komplikasi	Count	21	83	104
		% within Komplikasi	20,2%	79,8%	100,0%
Total		Count	90	90	180
		% within Komplikasi	50,0%	50,0%	100,0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	87,540 ^a	1	<,000		
Continuity Correction ^b	84,739	1	<,000		
Likelihood Ratio	98,175	1	<,000		
Fisher's Exact Test				<,000	<,000
Linear-by-Linear Association	87,054	1	<,000		
N of Valid Cases	180				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 38,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Komplikasi (Tidak ada komplikasi / Ada komplikasi)	38,959	15,634	97,083
For cohort LOS = Tidak Memanjang	4,496	3,048	6,632
For cohort LOS = Memanjang	,115	,057	,235
N of Valid Cases	180		