

**KARAKTERISTIK FAKTOR RISIKO SINDROM KORONER AKUT
DI RS PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
PERIODE TAHUN 2020-2023**



MUHAMMAD HAIKHAL ASHAR

NIM C011211079



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2024**

**KARAKTERISTIK FAKTOR RISIKO SINDROM KORONER AKUT
DI RS PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
PERIODE TAHUN 2020-2023**

MUHAMMAD HAIKHAL ASHAR

NIM C011211079



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**KARAKTERISTIK FAKTOR RISIKO SINDROM KORONER AKUT
DI RS PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN
PERIODE TAHUN 2020-2023**

MUHAMMAD HAIKHAL ASHAR

NIM C011211079

Skripsi

Sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter

Pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
DEPARTEMEN KARDIOLOGI DAN KEDOKTERAN VASKULAR
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**KARAKTERISTIK FAKTOR RISIKO SINDROM KORONER AKUT DI RS
PENDIDIKAN UNIVERSITAS HASANUDDIN PERIODE
TAHUN 2020-2023**

MUHAMMAD HAIKHAL ASHAR

C011211079

Skripsi

Telah dipertahan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran pada
Selasa, 10 Desember 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan
pada

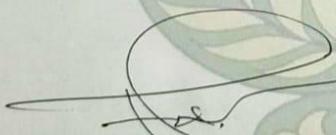
Program Studi Sarja Kedokteran
Departemen Kardiologi dan Kedokteran Vaskular
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Tugas Akhir,

Mengetahui:

Ketua Program Studi,


Dr. dr. Khalid Saleh, Sp.PD-KKV,
FINASIM, M.Kes
NIP. 196104041986121001


dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp.M(K)
NIP. 19810118200912203



PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Karakteristik Faktor Risiko Sindrom Koroner Akut di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023" adalah benar karya saya dengan arahan dari Dr. dr. KHALID SALEH, Sp.PD-KKV, FINASIM, M.Kes. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 17 Desember 2024



Muhammad Haikhal Ashar
NIM C011211079

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillah rabbil 'alamin, puji syukur kita panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "Karakteristik Faktor Risiko Sindrom Koroner Akut di Rs Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023" untuk memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan skripsi ini dapat terampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Dr. dr. Khalid Saleh, Sp.PD-KKV, FINASIM, M.Kes sebagai pembimbing akademik dan tugas akhir, Prof. dr. Peter Kabo, Ph.D, Sp.FK, Sp.JP(K) sebagai dosen penguji-1, dan dr. Zaenab Djafar, Sp.PD, Sp.JP (K), M.Kes sebagai dosen penguji-2. Saya mengucapkan berlimpah terima kasih kepada beliau. Penghargaan yang tinggi juga saya sampaikan kepada Prof. dr. Andi Muhammad Ichsan, Ph.D, Sp.M (K) selaku Direktur Utama Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin yang telah mengizinkan kami untuk melaksanakan penelitian di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin.

Ucapan terima kasih juga saya tujukan kepada pimpinan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin, Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD-KGH, Sp.GK, FINASIM beserta para staf dan jajarannya, serta seluruh dosen dan tenaga pengajar yang telah memfasilitasi dan bersedia membagi ilmunya selama saya menempuh masa pendidikan.

Akhirnya, kepada kedua orang tua tercinta Muhammad Ashar Akbar, S.E dan Masrukia Dg. Parani, S.T saya mengucapkan terima kasih yang tak terhingga dengan tulus ikhlas atas doa, pengorbanan dan motivasi yang tiada henti sehingga saya dapat menyelesaikan jenjang perkuliahan ini dengan baik. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada seluruh teman-teman seperjuangan atas dukungan yang tak ternilai selama saya menempuh pendidikan.

Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari yang diharapkan, oleh karena itu, saya sangat mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Namun demikian, dengan segala keterbatasan yang ada, saya berharap skripsi ini tetap dapat memberikan manfaat bagi penulis sendiri, para pembaca dan peneliti lainnya. Akhir kata, saya hanya dapat berdoa semoga Allah SWT memberikan balasan yang setimpal kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis,

Muhammad Haikhal Ashar

ABSTRAK

MUHAMMAD HAIKHAL ASHAR. **Karakteristik Faktor Risiko Sindrom Koroner Akut di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023** (dibimbing oleh Dr. dr. KHALID SALEH, Sp.PD-KKV, FINASIM, M.Kes)

Latar Belakang : Sindrom koroner akut (SKA) adalah kondisi berhentinya aliran darah koroner secara tiba-tiba akibat oklusi plak atherosclerosis yang menyebabkan iskemia miokardium. Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian nomor satu di Indonesia termasuk sindrom koroner akut. Seseorang memiliki kemungkinan besar mengalami sindrom koroner akut jika memiliki banyak faktor risiko. **Tujuan :** Untuk mengetahui karakteristik faktor risiko sindrom koroner akut di RS Unhas periode tahun 2020-2023. **Metode :** Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *total sampling* dengan jumlah sampel sebanyak 56 orang. **Hasil :** Dari hasil penelitian ini diperoleh informasi bahwa berdasarkan klasifikasi sindrom koroner akut terbanyak merupakan kasus UAP sebanyak 35 orang (62,5%), karakteristik pasien sindrom koroner akut, terbanyak pada kelompok usia ≥ 45 tahun sebanyak 52 orang (92,8%), jenis kelamin terbanyak laki-laki sebanyak 34 orang (60,7%). Berdasarkan riwayat hipertensi terbanyak yang memiliki hipertensi sebanyak 39 orang (69,6%). Berdasarkan riwayat diabetes melitus terbanyak yang tidak memiliki diabetes melitus sebanyak 35 orang (62,5%). Berdasarkan riwayat merokok terbanyak yang tidak merokok sebanyak 34 orang (60,7%). Berdasarkan riwayat keluarga terbanyak yang tidak memiliki riwayat keluarga dengan penyakit jantung sebanyak 53 orang (94,6%). **Kesimpulan :** Sebanyak 56 orang pasien yang menjadi sampel dalam penelitian ini, kasus terbanyak adalah uap dan dari faktor resiko lebih banyak yaitu usia ≥ 45 tahun, jenis kelamin laki-laki, memiliki riwayat hipertensi, tidak memiliki riwayat diabetes melitus, tidak merokok dan tidak memiliki riwayat keluarga dengan penyakit jantung.

Kata Kunci : sindrom koroner akut, karakteristik, faktor risiko, RSP Universitas Hasanuddin

ABSTRACT

MUHAMMAD HAIKHAL ASHAR. **Characteristics of Risk Factors for Acute Coronary Syndrome at Hasanuddin University Teaching Hospital for the Period 2020-2023** (supervised by Dr. dr. KHALID SALEH, Sp.PD-KKV, FINASIM, M.Kes)

Background: Acute coronary syndrome (ACS) is a condition of sudden cessation of coronary blood flow due to atherosclerosis plaque occlusion which causes myocardial ischemia. Cardiovascular disease is the number one cause of death in Indonesia, including acute coronary syndrome. A person is more likely to experience acute coronary syndrome if they have many risk factors. **Objective:** To determine the characteristics of risk factors for acute coronary syndrome at Hasanuddin University Hospital for the period 2020-2023. **Method:** This study used a descriptive observational design. Sampling was carried out using the total sampling technique with a sample size of 56 people. **Results:** From the results of this study, information was obtained that based on the classification of acute coronary syndrome, the most cases were UAP as many as 35 people (62.5%), characteristics of acute coronary syndrome patients, the most in the age group ≥ 45 years as many as 52 people (92.8%), the most male gender as many as 34 people (60.7%). Based on the history of hypertension, the most had hypertension as many as 39 people (69.6%). Based on the history of diabetes mellitus, the most did not have diabetes mellitus as many as 35 people (62.5%). Based on the history of smoking, the most did not smoke as many as 34 people (60.7%). Based on the history of family, the most did not have a family history of heart disease as many as 53 people (94.6%). **Conclusion:** A total of 56 patients who were samples in this study, the most cases were UAP and from the risk factors more were age ≥ 45 years, male gender, had a history of hypertension, had no history of diabetes mellitus, did not smoke and had no family history of heart disease.

Keywords: acute coronary syndrome, characteristics, risk factors, RSP Universitas Hasanuddin

DAFTAR ISI

HALAMANAN JUDUL	i
PERNYATAAN PENGAJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	v
UCAPAN TERIMA KASIH.....	vi
ABSTRAK	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum.....	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Tinjauan Pustaka	2
1.5.1 Anatomi Jantung	2
1.5.2 Fisiologi Jantung	4
1.5.3 Sindrom Koroner Akut.....	5
1.6 Kerangka Teori	10
1.7 Kerangka Konsep	11
1.8 Definisi Operasional.....	11

BAB II METODE PENELITIAN	13
2.1 Desain Penelitian	13
2.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
2.2.1 Tempat Penelitian	13
2.2.2 Waktu Penelitian	13
2.3 Populasi dan Sampel Penelitian	13
2.3.1 Populasi Penelitian.....	13
2.3.2 Sampel Penelitian	13
2.4 Jenis Data dan Instrumen Penelitian	13
2.4.1 Jenis Data	13
2.4.2 Instrumen Penelitian	14
2.5 Cara Pengolahan Data	14
2.6 Etika Penelitian	14
2.7 Alur Pelaksanaan Penelitian.....	15
2.8 Rencana Anggaran Penelitian	15
BAB III HASIL PENELITIAN	16
3.1 Hasil Penelitian	16
3.2 Analisis Hasil Penelitian.....	16
BAB IV PEMBAHASAN.....	20
4.1 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Klasifikasi Sindrom Koroner Akut	20
4.2 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Usia.....	20
4.3 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Jenis Kelamin	20
4.4 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Hipertensi.....	21
4.5 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Diabetes Melitus	21
4.6 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Riwayat Merokok	21

4.7 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Berdasarkan Riwayat Keluarga Dengan Penyakit Jantung.....	22
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	23
5.1 Kesimpulan	23
5.2 Saran	23
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	28

DAFTAR TABEL

Nomor urut	Halaman
1. Tabel 1.1 Definisi Operasional.....	11
2. Tabel 2.1 Rencana Anggaran Penelitian.....	15
3. Tabel 3.1 Distribusi Pasien Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.....	16
4. Tabel 3.2 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Usia Terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.	16
5. Tabel 3.3 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Jenis Kelamin Terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.....	17
6. Tabel 3.4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Hipertensi Terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.	17
7. Tabel 3.5 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Diabetes Melitus Terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.....	18
8. Tabel 3.6 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Merokok Terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.	18
9. Tabel 3.7 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Riwayat Keluarga Penyakit Jantung Terhadap Kejadian Sindrom Koroner Akut Di Rumah Sakit Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023	18

DAFTAR GAMBAR

Nomor urut	Halaman
1. Gambar 1.1 Kerangka Teori	10
2. Gambar 1.2 Kerangka Konsep	11

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor urut	Halaman
1. Lampiran 1 Biodata Peneliti	28
2. Lampiran 2 Surat Permohonan Rekomendasi Etik	29
3. Lampiran 3 Izin Penelitian.....	30
4. Lampiran 4 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik	31
5. Lampiran 5 Data rekam medis pasien sindrom koroner akut di RSP Universitas Hasanuddin periode tahun 2020 hingga 2023.....	32

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit kardiovaskuler merupakan penyebab kematian nomor satu di Indonesia. Menurut data dari Institute for Health Metrics and Evaluation pada tahun 2021, menyebutkan kematian akibat penyakit kardiovaskuler mengalami peningkatan 35,6 persen dari total kematian di Indonesia pada tahun 2011-2021. Selanjutnya, kanker dan diabetes menjadi penyakit yang juga banyak menyebabkan kematian (Kemenkes RI, 2018). Pada tahun 2019, World Health Organization (WHO) mencatat sekitar 17,9 juta pasien yang meninggal karena penyakit kardiovaskular seperti stroke, jantung koroner, IMA, angina pectoris, maupun jantung rematik. Dari seluruh populasi tersebut, sebagian besar diantaranya terjadi pada negara berpenghasilan menengah dan rendah (Amrullah, 2022). Berdasarkan data dari Global Heart Estimate (GHE) tahun 2016, menempatkan angka kematian coronary heart disease atau ischaemic heart disease di posisi pertama mencapai 126 per 100,000 populasi atau diperkirakan 16,6%. Berdasarkan data yang dikumpulkan di Amerika Serikat pada tahun 2013, pasien ACS dengan STEMI mencapai sekitar 38% dari 116,793 pasien, dimana persentase untuk jenis kelamin yaitu 57% pada pria dan 43% pada wanita (Bambari, 2021).

Sementara di Indonesia, belum ada data epidemiologi khusus IMA, namun berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2018 mencatat angka prevalensi penyakit jantung secara umum di Indonesia mencapai 1,5% termasuk SKA. Prevalensi penyakit jantung di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 1,46%, pada umur 25-34 tahun yaitu 1,03%, umur 35-44 tahun yaitu 1,39% dan tempat tinggal di perkotaan 1,57% diantaranya disebabkan oleh sindrom koroner akut.

Sindrom Koroner akut (SKA) adalah suatu kondisi dimana berhentinya aliran darah arteri koroner secara tiba-tiba akibat oklusi yang disebabkan oleh rupturnya plak atherosklerosis pada pembuluh darah koroner sehingga menyebabkan iskemia karena adanya gangguan aliran darah ke miokardium. Penyakit yang termasuk kedalam acute coronary syndrome (ACS) terbagi menjadi 3 yaitu ST Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI), Non-ST Segment Elevation Myocardial Infarction (NSTEMI), dan Unstable Angina Pectoris (UAP) (Susila, 2023).

Kajian epidemiologi menunjukkan bahwa terdapat beberapa faktor risiko yang dapat meningkatkan risiko seseorang untuk mengalami SKA antara lain usia, riwayat keluarga, jenis kelamin, ras, obesitas, dislipidemia, merokok, diabetes melitus, riwayat hipertensi dan aktivitas fisik yang kurang. Seseorang memiliki kemungkinan besar mengalami sindrom koroner akut jika memiliki banyak faktor risiko. (Astuti, 2018). Adapun kurangnya penelitian yang membahas mengenai karakteristik sindrom koroner akut di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin.

Berdasarkan uraian diatas, maka tentunya perlu upaya pengendalian kejadian Sindrom Koroner Akut dengan cara mengidentifikasi faktor risiko yang

paling banyak dalam terjadinya sindrom koroner akut. Maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang Karakteristik Faktor Risiko Sindrom Koroner Akut Di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, Adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu “Bagaimana Karakteristik Faktor Risiko Sindrom Koroner Akut Di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Periode Tahun 2020-2023”.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik faktor risiko sindrom koroner akut di RS Unhas periode tahun 2020-2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan klasifikasi SKA.
2. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan usia.
3. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan jenis kelamin.
4. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan penyakit hipertensi.
5. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan penyakit diabetes melitus.
6. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan riwayat merokok.
7. Mengetahui karakteristik pasien SKA berdasarkan riwayat keluarga dengan penyakit jantung.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang peneliti harapkan dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Peneliti : Penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan dan pembelajaran terkait sindrom koroner akut serta bermanfaat untuk perkembangan keilmuan peneliti.
2. Bagi Klinis : Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi tambahan bagi instansi terkait dan petugas kesehatan terkait karakteristik pasien sindrom koroner akut serta Upaya preventif kejadian sindrom koroner akut.
3. Bagi Akademis : Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan acuan ataupun pembanding bagi para peneliti selanjutnya.

1.5 Tinjauan Pustaka

1.5.1 Anatomi Jantung

Jantung adalah organ muskular berbentuk konus dengan empat rongga yang dibungkus oleh pericardium, yang terletak di rongga pericardium, yang terletak di mediastinum inferior bagian bawah. Jantung memiliki empat permukaan yaitu permukaan anterior (facies sternocostalis) terdiri dari ventrikel kanan, permukaan inferior (facies

diafragmatica) terdiri dari ventrikel kanan dan kiri, dan permukaan kanan dan kiri (facies pulmonalis) terdiri dari atrium kanan di sisi kanan, dan ventrikel kiri di sisi kiri. Apex jantung (apex cordis) adalah bagian bawah jantung yang membentuk runcing. Jantung berukuran sekitar genggam tangan dan beratnya antara 250 dan 300 gram. (Paulsen, 2019)

Dinding jantung memiliki 3 lapisan yaitu endokardium (lapisan dalam yang terdiri dari jaringan ikat dan endotel), miokardium (otot jantung yang terbuat dari kardiomyosit), dan epikardium (lapisan serosa dan subserosa yang pada sisi luarnya mirip dengan lapisan viceralis pericardium serosum, yang memiliki banyak pembuluh darah, jaringan lemak, dan persarafan). (Paulsen, 2019)

Jantung memiliki 4 ruang yaitu atrium kanan dan kiri dan ventrikel kanan dan kiri. Di mana septum memisahkan bagian kanan dan kiri. Katup-katup di keempat ruang jantung menjaga aliran darah tetap searah. Katup aorta memiliki proyeksi di batas sternum kiri, cartilage costae ke-3, dan auskultasi di sela iga ke-2, liniea parasternalis kanan. Katup pulmonalis memiliki proyeksi di batas sternum kiri, cartilage costae ke-3, dan auskultasi di sela iga ke-2, liniea parasternalis kanan. Katup trikuspid proyeksi di belakang sternum, cartilago costae ke-5, dan auskultasi di sela iga ke-5, linea parasternalis kiri. Katup mitral proyeksi di cartilago costae ke-4 dan ke-5, dan auskultasi di sela iga ke-5, linea medioclavicularis kiri. (Paulsen, 2019)

Jantung memiliki stimulasi dan sistem konduksi yang terbagi menjadi 4 bagian terdiri dari sistem konduksi dan stimulasi jantung yaitu nodus sinuatrialis, nodus atrioventrikularis, bundle of HIS, dan plexus subendocardial serabut purkinje. Dengan terjadi depolarisasi spontan sel otot, stimulasi listrik dimulai secara mandiri di dalam nodus sinoatrialis. Di bagian bawah septum interatrial, gelombang eksitasi melalui miokardium atrium menstimulasi nodus atrioventrikularis. Bundle HIS menyebar dari nodus atrioventrikularis ke serabut purkinje. (Paulsen, 2019)

Jantung mendapatkan suplai darah yang berasal dari arteri koroner dextra dan sinistra, yang berasal dari aorta ascendens. Terdapat 3 vaskularisasi dari jantung yaitu: (Paulsen, 2019)

a. Arteri Koroner Dextra

Arteri koroner kanan atau dextra berjalan turun di dalam sulcus coronarius dan hampir tegak lurus. Ramus nodi sinuatrialis adalah percabangan pertama ke arah kanan. Ramus interventricularis posterior berasal dari arteri koroner dextra pada permukaan caudal jantung.

b. Arteri Koroner Sinistra

Arteri koroner kiri atau sinistra akan bercabang menjadi dua cabang. Ramus interventrikularis anterior bercabang ke arah caudal pada facies sternocostalis dan memberikan cabang lateral yang menuju apex cordis. Ramus circumflexus memberi suplai ke permukaan pulmoner kiri bersama arteri marginalis sinistra sebelum membelok ke facies diafragmatika.

c. Aliran Vena Jantung

Darah vena jantung mengalir melalui tiga sistem utama yaitu sinus coronarius, diteruskan ke atrium kanan. Sisa 25% darah vena mencapai atrium dan ventrikel secara langsung melalui system transmural maupun endomural.

Jantung dipersarafi oleh serabut saraf simpatik dan parasimpatik dari susunan saraf otonom menghubungkan jantung melalui plexus cardiacus yang berada di bawah arkus aorta. Sistem saraf simpatik berasal dari bagian atas truncus simpaticus, dan nervus vagus. (Paulsen, 2019)

1.5.2 Fisiologi Jantung

1. Siklus Jantung

Siklus jantung adalah proses yang terjadi pada saat peredaran darah pada jantung. Siklus jantung terdiri dari peristiwa mekanik yaitu kontraksi (sistolik) dan relaksasi (diastolik). Kontraksi tersebut terjadi secara bersamaan pada atrium dextra dan sinistra yang disebut sistolik atrium dan relaksasinya disebut diastolik atrium. Pada saat jantung dalam keadaan diastolic terjadi pengisian darah di atrium dan ventrikel. Pada akhir diastolik, katup aorta dan pulmonalis akan tertutup, dan katup mitralis (bikuspid) dan trikuspid antara atrium dan ventrikel (katup atrioventrikel) akan terbuka. Pada keadaan sistolik atrium akan terjadiendorongan aliran darah ke masuk ventrikel. Pada permulaan sistolik ventrikel, katup mitral dan trikuspid akan menutup dan katup aorta dan pulmonalis terbuka, akan dimulailah fase ejeksi ventrikel. (Barret, 2012)

2. Cardiac Output

Cardiac output atau curah jantung adalah volume darah yang diejeksikan oleh jantung masing-masing ventrikel per menit. Volume darah yang sirkulasi sistemik sama dengan volume pada sirkulasi pulmonal, hal ini menyebabkan curah jantung dari masing-masing ventrikel normalnya sama walaupun dari denyutan dapat terjadi sedikit variasi. Terdapat dua hal yang mempengaruhi curah jantung yaitu denyut jantung/heart rate (denyut per menit) dan volume sekuncup/stroke volume (volume darah yang dipompa per denyut).

Denyut jantung pada saat istirahat normalnya yaitu 70 kali per menit dimana ditentukan oleh irama yang berasal dari nodus SA (nodus sinoatrial). Sedangkan stroke volume saat istirahat normalnya yaitu 70 mL per denyut sehingga akan menghasilkan rata-rata untuk curah jantung yaitu 4900 mL/menit atau mendekati 5 liter per menit (Sherwood, 2018)

$$\text{Cardiac Output} = \text{Heart Rate} \times \text{Stroke Volume}$$

1.5.3 Sindrom Koroner Akut

3. Definisi

Sindrom Koroner Akut (SKA) adalah kondisi nekrosis miokard yang disebabkan oleh robekan atau penyumbatan aliran darah pada pembuluh darah koroner. Penyebab utamanya adalah ruptur plak aterosklerosis yang memicu reaksi inflamasi. SKA merupakan kondisi yang berbahaya, di mana iskemia miokard terjadi akibat penurunan aliran darah yang tiba-tiba melalui pembuluh darah koroner. Secara klinis, SKA disebabkan oleh adanya plak aterosklerosis pada pembuluh darah. (Ima, 2019).

4. Etiologi

Sindrom koroner akut terjadi karena penurunan aliran darah arteri koroner menyebabkan suplai oksigen ke jantung tidak tercukupi sehingga terjadi iskemia jantung. Penurunan aliran darah koroner bersifat multifaktorial. Plak aterosklerosis biasanya ruptur dan menyebabkan thrombosis sehingga terjadi penurunan aliran darah akut di jantung koroner. Etiologi lain dari iskemia miokard termasuk emboli arteri koroner, yang terjadi pada 2,9% pasien, iskemia akibat kokain, diseksi koroner, dan vasospasme koroner. (Mechanic et al, 2023)

5. Epidemiologi

World Health Organization (WHO) pada 2019 mencatat sekitar 17,9 juta pasien yang meninggal karena penyakit kardiovaskular seperti jantung koroner, IMA, angina pectoris, jantung remarik maupun stroke. Sebagian besar kematian terjadi pada negara berpenghasilan menengah dan rendah. (Amrullah, 2022) Global Heart Estimate (GHE) tahun 2016 mencatat bahwa penyakit coronary heart disease atau ischemic heart disease merupakan angka kematian di posisi pertama mencapai 126 per 100,000 populasi atau diperkirakan 16,6%. Berdasarkan data di Amerika Serikat pada 2013, pasien sindrom koroner akut atau acute coronary syndrome (ACS) dengan ST Segment Elevation Myocardial Infarction (STEMI) mencapai sekitar 38% dari 116,793 pasien, dimana persentase untuk jenis kelamin yaitu 57% pada pria dan 43% pada Wanita. (Bambari, 2021) Data pasien serangan jantung di United Kingdom sekitar 30% yang mengalami UAP dalam waktu

dibawah tiga bulan. Sindrom Koroner Akut mengenai ribuan warga di Australia. Sekitar 69.900 orang berusia lebih dari 25 tahun menderita serangan jantung pada 2011. Pada tahun tersebut, penyakit jantung koroner berkontribusi sekitar 15% untuk semua kematian di Australia. (Tumade et al, 2016)

Sementara di Indonesia, belum ada data epidemiologi khusus SKA di Indonesia, namun berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018 mencatat angka prevalensi penyakit jantung secara umum di Indonesia mencapai 1,5%. Prevalensi tertinggi berada di provinsi Kalimantan Utara mencapai 2,2%, Yogyakarta 2,0% dan Gorontalo 2,0%. (Amrullah, 2022). Prevalensi penyakit jantung di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu 1,46%, pada umur 25-34 tahun yaitu 1,03%, umur 35-44 tahun yaitu 1,39% dan tempat tinggal di perkotaan 1,57%. (Astuti, 2018)

6. Klasifikasi

Berdasarkan Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskular Indonesia, SKA diklasifikasikan menjadi tiga, yaitu;

a. STEMI (ST-elevation myocardial infarction)

STEMI merupakan kejadian oklusi total pembuluh darah arteri koroner, tindakan revaskularisasi diperlukan untuk segera mengembalikan aliran darah dan reperfusi miokard. Tindakan revaskularisasi dapat dilakukan secara medikamentosa dengan agen fibrinolitik atau secara mekanis dengan Percutaneous coronary intervention (PCI). Jika ada keluhan angina pectoris akut bersama dengan elevasi segmen ST yang persisten di dua sandapan yang bersebelahan, diagnosis dapat ditegakkan.

b. NSTEMI (Non ST-elevation myocardial infarction)

NSTEMI merupakan oklusi partial atau sebagian dari arteri koroner yang menyebabkan luas infark hanya sebagian atau tidak seluruh dari miokard, diagnosis dapat ditegakkan jika terdapat keluhan angina pectoris akut tanpa adanya elevasi ST segmen yang persisten di dua sandapan yang bersebelahan. Pada pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) dapat ditemukan yaitu depresi ST segmen, inversi gelombang T, gelombang T yang datar, bahkan tanpa perubahan.

c. Unstable Angina Pectoris

Unstable Angina Pectoris (UAP) adalah kondisi di mana pasien mengalami gejala iskemia yang sesuai dengan sindrom koroner akut (SKA), namun tanpa peningkatan enzim penanda jantung (CK-MB, troponin), baik dengan atau tanpa perubahan

pada EKG yang menunjukkan tanda-tanda iskemia, seperti depresi segmen ST, inversi gelombang T, atau elevasi segmen ST yang transien.

7. Patomekanisme

Proses pembentukan plak aterosklerosis dimulai sejak awal kehidupan. Lesi atau plak aterosklerosis berkembang akibat akumulasi lipid, sel, dan komponen matriks seperti mineral, yang menyebabkan kerusakan struktur, perbaikan, dan penebalan tunika intima, yang merupakan deformitas dinding arteri. Aterosklerosis bermula dari oksidasi LDL yang terjadi di subendotel arteri, di mana proteoglikan dan matriks intraseluler berperan dalam menahan LDL dan melindungi dari antioksidan plasma. Oksidasi LDL dipicu oleh enzim-enzim seperti NADPH oxidase, peroxynitrite, xanthine oxidase, ceruloplasmin, lipoxygenase, myeloperoxidase, cytochrome P450, dan mitochondrial electron transport chain, serta oleh radikal bebas utama yaitu reactive oxygen species yang dihasilkan oleh makrofag, sel otot polos, dan sel endotel dalam lesi aterosklerosis. Ini selanjutnya menyebabkan perubahan pada permukaan sel endotel menyebabkan disfungsi endotel. (Santoso, 2005)

Disfungsi endotel mempermudah monosit untuk menempel pada sel endotel dan bermigrasi ke subendotel. Di subendotel, monosit berubah menjadi makrofag. Makrofag ini akan menyerap OxLDL melalui reseptor scavenger, yang mengenali LDL yang telah teroksidasi. Proses ini menyebabkan akumulasi lemak di dalam sel di lapisan intima pembuluh darah, membentuk sel busa. Sel busa ini terlihat sebagai bercak lemak (fatty streak), yang merupakan tahap awal lesi aterosklerotik. Sel busa juga mengeluarkan berbagai sitokin dan mediator inflamasi. Aktivasi sel busa memperburuk kerusakan endotel dan menyebabkan proliferasi sel otot polos, yang menebalkan dinding pembuluh darah dan membentuk plak aterosklerosis. Pembesaran plak ini dapat menyempitkan lumen pembuluh darah, mengganggu aliran darah, dan memicu penyakit kardiovaskular. (Santoso, 2005)

STEMI terjadi ketika aliran darah koroner tiba-tiba menurun akibat penyumbatan trombus pada plak aterosklerotik yang sudah ada. Stenosis yang berkembang perlahan biasanya tidak menyebabkan STEMI karena adanya perkembangan aliran kolateral seiring waktu. STEMI terjadi jika trombus arteri koroner terbentuk dengan cepat di lokasi cedera vaskular, yang dapat dipicu oleh faktor-faktor seperti hipertensi, merokok, dan dislipidemia. Pada banyak kasus, infark terjadi ketika plak aterosklerosis mengalami ruptur, fisura, atau ulserasi, dan kondisi lokal atau sistemik memicu pembentukan trombus, menyebabkan trombus mural di lokasi ruptur dan oklusi arteri koroner. Di lokasi ruptur, berbagai agonis seperti kolagen, ADP, epinefrin, dan

serotonin memicu aktivasi trombosit, yang kemudian memproduksi dan melepaskan tromboksan A2 sebagai vasokonstriktor lokal yang kuat. Aktivasi trombosit menyebabkan perubahan pada reseptor glikoprotein IIb/IIIa, yang kemudian memiliki afinitas tinggi terhadap sekuens asam amino pada protein adhesi seperti faktor von Willebrand (vWF) dan fibrinogen, yang mengikat dua platelet berbeda secara simultan dan menyebabkan ikatan platelet dan agregasi. (Santoso, 2005)

Kaskade koagulasi diaktivasi ketika sel endotel mengalami kerusakan. Aktivasi faktor VII dan X menyebabkan perubahan prothrombin menjadi thrombin, yang kemudian mengubah fibrinogen menjadi fibrin. Arteri koroner yang terkena akan tersumbat oleh thrombus yang terdiri dari kumpulan trombosit dan fibrin. Dalam kondisi yang jarang, STEMI juga bisa terjadi akibat penyumbatan atau oklusi arteri koroner yang disebabkan oleh emboli arteri koroner, kelainan bawaan, spasme koroner, dan berbagai penyakit inflamasi sistemik. (Santoso, 2005)

8. Manifestasi Klinis

SKA adalah penyakit jantung yang ditandai dengan gejala khas yaitu nyeri dada. Gejala ini sering dikeluhkan oleh pasien, dengan ciri-ciri nyeri seperti merasa dipukul benda berat dan sensasi terbakar yang bisa menyebar dari dada ke leher, bahu, dan lengan, serta dapat menyebabkan kesulitan bernapas. Nyeri dada ini terjadi karena kurangnya oksigen dan nutrisi pada miokardium akibat terhentinya aliran darah ke arteri koroner, yang menyebabkan iskemia. Jika iskemia berlangsung lebih dari 20 menit, infark miokard dapat terjadi, mengakibatkan penurunan curah jantung atau cardiac output. Untuk mengatasi kondisi ini, jantung melakukan metabolisme anaerobik yang menghasilkan asam laktat, sehingga timbul gejala khas nyeri dada. (Mulyana, 2022)

9. Faktor Risiko

Secara garis besar, terdapat dua faktor risiko yang menyebabkan terjadinya penyakit SKA, yaitu :

A. Faktor yang tidak dapat dimodifikasi

1) Genetik

Keterkaitan sindrom koroner akut (SKA) dalam keluarga telah diakui sebagai faktor predisposisi untuk penyakit jantung koroner (PJK). PJK dapat merupakan manifestasi dari kelainan genetik tunggal yang terkait dengan mekanisme aterosklerosis. (Supriyono, 2008)

2) Usia

Prevalensi SKA umumnya meningkat seiring bertambahnya usia. Namun, faktor risiko lain pada setiap individu juga sangat berpengaruh. Pada pembuluh darah yang menua, terjadi penebalan pada tunika intima dan media, yang menyebabkan hilangnya elastisitas pembuluh darah. Pembuluh darah yang menua juga menunjukkan karakteristik lain seperti penurunan jumlah otot polos, peningkatan deposisi kolagen, dan penurunan elastin. Hal ini mengakibatkan peningkatan aktivitas enzim metalloproteinase dan memberikan stimulasi positif bagi angiotensin II. Akibatnya, terjadi hipertensi dan disfungsi endotel. (Supriyono, 2008)

3) Jenis kelamin

Laki-laki umumnya mengalami kejadian SKA lebih awal dibandingkan perempuan, hal ini diperkirakan karena wanita memiliki perlindungan oleh hormon estrogen selama usia reproduktif. (Supriyono, 2008)

B. Faktor yang dapat dimodifikasi

1) Merokok

Merokok dapat memperburuk penyakit arteri koroner melalui tiga cara. Pertama, menghirup asap rokok meningkatkan kadar karbon monoksida dalam darah, mengurangi suplai oksigen ke jantung. Kedua, nikotin dalam tembakau memicu pelepasan katekolamin yang menyebabkan penyempitan arteri dan mengganggu aliran darah. Ketiga, merokok meningkatkan adhesi trombosit, yang mengarah pada pembentukan trombus. (Purbianto, 2017)

2) Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi yang terus menerus akan menyebabkan pasokan kebutuhan oksigen pada jantung meningkat. Tekanan darah tinggi yang kronik akan memaksa jantung untuk memompa darah dengan keras, yang dapat menyebabkan gagal jantung dalam jangka lama dan memicu aterosklerosis yang dapat menyebabkan (SKA). (Purbianto, 2017)

3) Dislipidemia

Salah satu faktor risiko SKA adalah perubahan profil lipid, termasuk kolesterol total, kolesterol LDL, kolesterol HDL, dan trigliserida, yang sering dikaitkan dengan pembentukan plak aterosklerosis. Jika kadar lipid ini melebihi batas normal, mereka akan mengendap di dinding pembuluh darah dan dapat menyebabkan penyumbatan. (Fathila, 2015)

4) Diabetes

Pada pasien diabetes melitus, hiperglikemia yang berkepanjangan dapat merusak sistem kardiovaskular. Hiperglikemia merusak endotel pembuluh darah dan

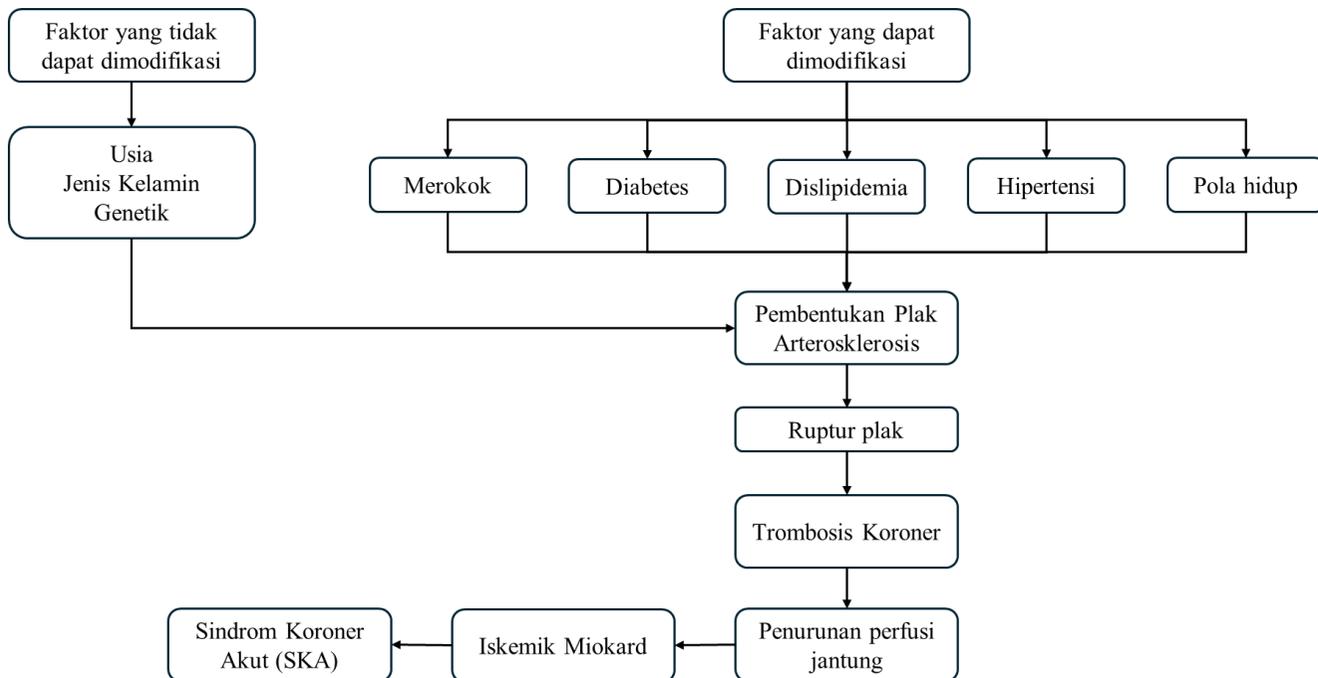
menyebabkan pembentukan plak aterosklerosis dengan cepat. Hal ini mengakibatkan meningkatnya risiko penyakit kardiovaskular seperti penyakit jantung koroner (PJK) dan sindrom koroner akut (SKA) (Amrullah, 2022)

5) Pola hidup

Pola hidup yang kurang aktif dapat meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Aktivitas fisik, yang melibatkan kontraksi otot dan peningkatan pengeluaran energi, dapat menurunkan risiko penyakit degeneratif dan memiliki efek antiaterogenik, mengurangi angka kematian akibat penyakit kardiovaskular. Namun, aktivitas fisik juga dapat memicu stres oksidatif, yang diketahui dapat menyebabkan aterosklerosis, sehingga efek antiaterogeniknya tampak tidak konsisten. (Berawi, 2017).

1.6 Kerangka Teori

Kerangka konsep adalah suatu visualisasi atau uraian mengenai kaitan antara onsep-konsep atau variable-variabel yng akan diteliti



Gambar 1.1 Kerangka Teori

1.7 Kerangka Konsep



Keterangan :

— : Variabel independen

--- : Variabel dependen

Gambar 1.2 Kerangka Konsep

1.8 Definisi Operasional

Tabel 1.1 Definisi Operasional

Variabel	Defnisi Operasional	Cara Ukur	Kriteria Objektif
Sindrom Koroner Akut	Kondisi medis akibat berkurangnya pasokan darah karena arteri koroner mengalami penyempitan karena adanya aterosklerosis atau sumbatan arteri oleh emboli atau thrombus secara total membuat suplai dan kebutuhan oksigen jantung tidak sesuai	Rekam Medis	a. STEMI (ST-elevation myocardial infarction) b. NSTEMI (Non-ST-elevation myocardial infarction) c. UAP (Unstable Angina Pectoris)
Usia	Dikelompokkan berdasarkan usia yang berisiko terkena sindrom koroner akut.	Rekam Medis	a. < 45 Tahun b. ≥ 45 Tahun
Jenis Kelamin	Data sekunder yang menunjukkan perbedaan fisik antara laki-laki dan perempuan	Rekam Medis	a. Laki-laki b. Perempuan
Hipertensi	Hipertensi adalah kondisi di mana tekanan darah sistolik ≥ 140 mmhg atau diastolik ≥ 90 mmhg pada pengukuran berulang, atau jika individu sedang menjalani pengobatan untuk hipertensi.	Rekam Medis	a. Ya b. Tidak
Diabetes Melitus	Gangguan metabolisme yang ditandai oleh kadar glukosa darah yang tinggi, baik akibat resistensi insulin (diabetes tipe 2)	Rekam Medis	a. Ya b. Tidak

	atau defisiensi insulin (diabetes tipe 1).		
Merokok	Kebiasaan mengonsumsi tembakau melalui rokok, yang dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk penyakit kardiovaskular	Rekam Medis	a. Ya b. Tidak
Genetik	Memiliki riwayat keluarga menderita penyakit jantung	Rekam Medis	a. Ya b. Tidak

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan menggunakan metode penelitian deskriptif retrospektif, dimana peneliti mencoba untuk membuat deskripsi berupa karakteristik pasien sindrom koroner akut, dimana peneliti membuat deskripsi berupa karakteristik pasien infark miokard akut berdasarkan jenis kelamin, riwayat penyakit jantung terdahulu, riwayat keluarga dengan penyakit jantung, riwayat merokok, riwayat penyakit hipertensi, riwayat penyakit diabetes, dan riwayat penyakit dislipidemia

2.2 Tempat dan Waktu Penelitian

2.2.1 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Instalasi Rekam Medik RS Pendidikan Universitas Hasanuddin Makassar.

2.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini berlangsung pada bulan Oktober-Desember 2024.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi Penelitian

Populasi penelitian ini adalah seluruh data dari rekam medis pasien sindrom koroner akut yang dirawat di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin periode tahun 2020-2023

2.3.2 Sampel Penelitian

Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling* yang menggunakan seluruh anggota populasinya. Dalam penelitian ini adalah pasien sindrom koroner akut yang dirawat di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin periode tahun 2020-2023. Adapun kriteria sampel terdiri dari :

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah pasien yang terdiagnosis dengan sindrom koroner akut telah dirawat di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin terhitung sejak 1 Januari 2020 hingga 31 Desember 2023 yang mempunyai data rekam medik lengkap.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah pasien dengan data rekam medik yang tidak ditemukan atau tidak lengkap.

2.4 Jenis Data dan Instrumen Penelitian

2.4.1 Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan rekam medik dari subjek penelitian.

2.4.2 Instrumen Penelitian

Alat pengumpul data dari instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah kertas catatan rekam medik pasien dan tabel-tabel tertentu untuk mencatat data yang dibutuhkan dari rekam medik tersebut

2.5 Cara Pengolahan Data

Setelah data diperoleh kemudian dilakukan pengolahan dan pengkajian data dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Editing

Pada tahap ini, data yang telah terkumpul diperiksa kelengkapan data untuk meminimalisir kesalahan dalam pengumpulan data.

b. Coding

Setelah data telah lengkap terkumpul, peneliti akan memberikan kode pada setiap data rekam medik yang sesuai dengan kriteria inklusi.

c. Entry data

Memasukkan data ke komputer dengan menggunakan aplikasi Microsoft Excel untuk dianalisis

d. Cleaning

Pemeriksaan semua data yang diperoleh dan telah dimasukkan ke dalam program computer, dicek Kembali untuk melihat kemungkinan kesalahan kode ataupun ketidaklengkapan untuk dikoreksi

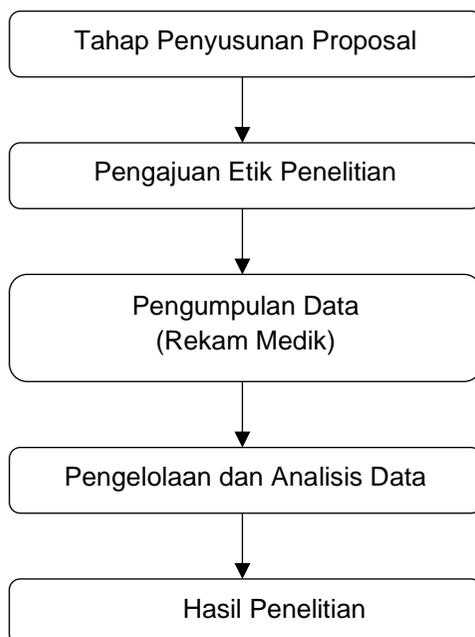
e. Saving

Menyimpan data untuk diolah

2.6 Etika Penelitian

Dalam penelitian ini, dilakukan dengan menyertakan surat pengantar yang ditujukan kepada pihak Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dan Rumah Sakit Universitas Hasanuddin sebagai permohonan izin untuk melakukan penelitian tersebut. Kerahasiaan identitas pasien yang tercatat dalam rekam medik yang diperoleh dari penelitian ini akan tetap dijaga. Dengan demikian, diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan, serta proses penelitian dapat berjalan dengan mematuhi prinsip-prinsip etika yang berlaku

2.7 Alur Pelaksanaan Penelitian



Gambar 2.1 Alur Pelaksanaan Penelitian

2.8 Rencana Anggaran Penelitian

Tabel 2.1 Rencana Anggaran Penelitian

No.	Jenis penelitian	Jumlah	Biaya (Rp)	Subtotal (Rp)
1.	Penggandaan proposal	3 kali	Rp.30.000	Rp.90.000
2.	Perizinan etik	1 unit	Rp100.000	Rp100.000
3.	Berkas rekam medik	1 set	Rp.300.000	Rp.300.000
4.	Penggandaan laporan hasil penelitian	3 kali	Rp.50.000	Rp.150.000
5.	Biaya tak terduga		Rp.300.000	Rp.300.000
Total				Rp.940.000