

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Menurut *International Diabetes Federation* (2021), terdapat sekitar 536,6 juta orang di seluruh dunia yang menderita Diabetes Melitus (DM), dengan angka kematian akibat penyakit ini mencapai 6,7 juta kasus. Jumlah penderita DM diperkirakan akan terus meningkat dan mencapai 783,2 juta orang pada tahun 2045. Menurut data *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2024, terdapat sekitar 589 juta orang dewasa berusia 20–79 tahun yang hidup dengan diabetes di seluruh dunia, atau setara dengan 1 dari 9 orang dewasa (IDF, 2025). Indonesia sendiri menempati peringkat kelima sebagai negara dengan jumlah penderita DM terbanyak, yaitu sebesar 19,5 juta orang pada tahun 2021, dan diproyeksikan meningkat menjadi 28,6 juta orang pada tahun 2045 (Hafiza et al., 2024).

Data dari Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) dan Survei Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan adanya tren peningkatan prevalensi DM di Indonesia dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2018, prevalensi DM di Indonesia tercatat sebesar 10,9%. Angka ini mengalami peningkatan pada tahun 2023, di mana SKI melaporkan prevalensi DM berdasarkan pemeriksaan kadar gula darah pada penduduk ≥ 15 tahun mencapai 11,7% (19.159 orang). Peningkatan ini menunjukkan bahwa DM semakin menjadi masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan memerlukan perhatian serius, terutama karena komplikasi yang ditimbulkannya, salah satunya adalah Penyakit Jantung Koroner (PJK) (Wahidin dan Mugi, 2023). Berdasarkan data SKI, prevalensi DM di Indonesia pada penduduk semua umur mencapai 1,7% (877.531 orang). Sementara itu, prevalensi DM pada penduduk semua umur di Provinsi Sulawesi Selatan mencapai 1,5% (29.481 orang) (Kemenkes, 2023).

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO) tahun 2021, PJK tercatat sebagai penyebab utama kematian di seluruh dunia, dan tren ini telah berlangsung sejak tahun 2000 (WHO, 2024). Berdasarkan data WHO yang diolah oleh *Our World in Data* hingga tahun 2021, tingkat kematian akibat penyakit jantung secara global yang telah disesuaikan berdasarkan usia mencapai sekitar 108,8 per 100.000 penduduk. Penyakit ini tercatat sebagai penyebab utama kematian akibat penyakit kardiovaskular dan menyumbang sekitar 13% dari total kematian di seluruh dunia. Hal ini mengindikasikan bahwa beban penyakit jantung koroner masih sangat tinggi secara global (WHO, 2024).

Data SKI tahun 2023 yang dirilis oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia mencatat bahwa prevalensi penyakit jantung di tingkat nasional mencapai 0,85% (877.531 orang). Sementara itu, prevalensi penyakit jantung koroner di Provinsi Sulawesi Selatan tercatat sebesar 0,69% (29.481 orang). Temuan ini mencerminkan beban penyakit kardiovaskular yang masih signifikan di Indonesia (Kemenkes, 2024). Di Indonesia, Perhimpunan Dokter Spesialis

Kardiovaskular Indonesia (PERKI) tahun 2019 juga menyampaikan bahwa PJK merupakan penyebab kematian tertinggi, dengan proporsi sekitar 26,4%. Data tersebut mengindikasikan bahwa kurang lebih satu dari empat kematian di Indonesia disebabkan oleh PJK (Simanjuntak dan Nugroho, 2025).

Data WHO (2024) Sekitar 14% orang dewasa usia ≥ 18 tahun hidup dengan diabetes peningkatan dari 7% pada 1990. Sebanyak 11% dari semua kematian akibat penyakit kardiovaskular disebabkan oleh hiperglikemia kronik (diabetes) (WHO, 2024). Diabetes menyebabkan 3,4 juta kematian tahun 2024, atau 1 kematian tiap 9 detik. Penderita DM tipe 2 memiliki 84% risiko lebih tinggi mengalami gagal jantung dibanding non DM menunjukkan hubungan kuat antara DM dan komplikasi jantung (IDF, 2025). Studi menunjukkan risiko morbiditas/mortalitas PJK pada DM2 2–4 kali lipat lebih besar, bahkan 80% kematian pada DM disebabkan PJK, hubungan PJK dengan DM meliputi hiperglikemia kronik yang memicu disfungsi endotel, inflamasi vaskular, dislipidemia aterogenik, dan trombotik; konsekuensinya plak aterosklerotik di arteri koroner pada penderita DM cenderung lebih besar inti nekrotik dan mudah pecah (Katsiki et al., 2019).

Berdasarkan data rekam medis di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, tercatat sekitar 650 kasus PJK pada pasien dengan diabetes melitus tipe 2 sepanjang tahun 2022 dari total 3.800 pasien DM tipe 2 yang terdaftar, sehingga prevalensi PJK sebagai komorbiditas pada pasien DM tipe 2 di rumah sakit tersebut mencapai 17,1%. Dari studi yang dilakukan di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo, diketahui bahwa dari 119 pasien dengan sindrom koroner akut, sebanyak 51 pasien (42,9%) memiliki riwayat diabetes melitus. Pada tahun 2024-2025 jumlah pasien DM Tipe 2 dengan penderita penyakit jantung koroner rawat inap adalah 986 pasien (33,45%). Data ini menunjukkan bahwa hampir setengah dari pasien dengan PJK di rumah sakit tersebut memiliki diabetes melitus sebagai faktor komorbid, yang memperkuat hubungan antara kedua penyakit kronis ini.

Tingginya angka kejadian PJK berkaitan dengan berbagai faktor, salah satunya adalah gaya hidup yang tidak sehat, termasuk pola makan. Pola makan mencerminkan perilaku seseorang terhadap konsumsi makanan dan minuman, yang meliputi frekuensi makan, jenis makanan yang dikonsumsi, pantangan makanan, distribusi makanan dalam keluarga, preferensi makanan, serta cara memilih bahan pangan. Kebiasaan makan ini turut dipengaruhi oleh budaya, adat istiadat, agama, dan kepercayaan. Pola makan yang tidak sehat berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya PJK. Selain itu, merokok juga menjadi salah satu faktor risiko utama PJK, bersama dengan hipertensi dan hiperkolesterolemia. Menurut WHO (2018), merokok merupakan salah satu perilaku berisiko signifikan terhadap penyakit kardiovaskular. Individu yang merokok dalam jumlah besar, seperti 20 batang per hari, memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi mengalami serangan jantung (Pashar et al., 2025).

Penyebab pasti PJK belum sepenuhnya diketahui, terdapat sejumlah faktor risiko yang diketahui berperan dalam timbulnya penyakit ini. Faktor risiko PJK secara umum dibagi menjadi dua kategori, yaitu faktor yang dapat dimodifikasi

dan yang tidak dapat dimodifikasi. Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi meliputi usia, jenis kelamin, dan riwayat keluarga. Sementara itu, faktor yang dapat dimodifikasi mencakup diabetes melitus, kadar trigliserida dalam darah, obesitas, aktivitas fisik yang rendah, hipertensi, serta pola makan yang tidak sehat (Priambodo et al., 2024).

Karakteristik dari PJK meliputi nyeri dada yang terasa seperti tertekan atau tertindih, berlangsung lebih dari 20 menit baik saat melakukan aktivitas fisik maupun saat beristirahat. Gejala ini umumnya disertai dengan keluhan lain seperti keringat dingin, rasa lemah, mual, dan pusing (Kemenkes, 2020). Selain itu, PJK dapat memengaruhi tekanan darah dengan meningkatkan risiko hipertensi akibat penyempitan pembuluh darah yang disebabkan oleh akumulasi plak aterosklerotik. Kondisi ini mengganggu aliran darah sehingga menyebabkan detak jantung menjadi tidak stabil, bisa meningkat atau menurun secara tiba-tiba. Jika tidak segera mendapatkan penanganan medis yang tepat, PJK dapat berkembang menjadi kondisi yang serius hingga menyebabkan kehilangan kesadaran atau bahkan kematian. Lebih jauh lagi, komplikasi PJK tidak hanya terbatas pada sistem kardiovaskular, tetapi juga dapat menimbulkan kerusakan pada organ lain seperti ginjal dan hati akibat berkurangnya perfusi organ. Berbagai faktor risiko, termasuk usia, yang merupakan salah satu faktor penting dalam perkembangan PJK. Hal ini dikarenakan proses aterosklerosis yang menjadi dasar penyakit ini sering kali dimulai sejak usia muda, dan baru menunjukkan gejala klinis setelah berlangsung selama bertahun-tahun (Melyani et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Ice J. Johanis (2020) menunjukkan bahwa mayoritas penderita penyakit jantung koroner berada pada kelompok usia ≥ 45 tahun (96,5%), dan lebih dari separuhnya adalah laki-laki (55,4%). Terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian penyakit jantung koroner. Hal ini dapat dijelaskan karena seiring bertambahnya usia, fungsi jaringan dan organ tubuh mengalami penurunan, sehingga kinerja fisiologisnya dalam mempertahankan kesehatan kardiovaskular pun turut menurun (Johanis et al., 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Tampubolon (2023) menunjukkan bahwa kasus PJK lebih banyak ditemukan pada laki-laki, yaitu sebesar 70,5%. Hal ini menandakan bahwa laki-laki memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami PJK dibandingkan perempuan. Risiko tersebut semakin meningkat apabila dikaitkan dengan gaya hidup yang kurang sehat, seperti kebiasaan merokok dan konsumsi minuman beralkohol, yang lebih sering dijumpai pada laki-laki dibandingkan perempuan. Selain itu, laki-laki diperkirakan dapat mengalami PJK sekitar 10 tahun lebih awal dibandingkan perempuan. Pada perempuan, hormon estrogen selama masa menstruasi berperan memberikan efek protektif terhadap jantung, namun risiko PJK akan meningkat setelah memasuki masa menopause (Tampubolon et al., 2023).

Menurut Ghaemian (2020), terdapat hubungan antara hipertensi dengan kejadian penyakit jantung koroner, di mana sekitar 20,9% responden yang menderita hipertensi juga mengalami penyakit jantung koroner. Hipertensi kronis dapat merusak pembuluh darah, memicu respons inflamasi, serta meningkatkan proliferasi otot polos, yang pada akhirnya berperan dalam proses pembentukan plak aterosklerosis (Ghaemian et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Hafiza dkk (2024), terdapat hubungan yang signifikan antara hipertensi dengan kejadian penyakit jantung koroner di Poli Jantung RSPUR Kota Banda Aceh. Hasil ini memperkuat bukti bahwa hipertensi merupakan salah satu faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian PJK. Individu dengan tekanan darah tinggi memiliki kecenderungan lebih besar untuk mengalami gangguan pada sistem kardiovaskular, yang berujung pada peningkatan risiko penyakit jantung koroner.

Penelitian oleh Eva (2021), yang menunjukkan bahwa 7,5% responden yang memiliki kebiasaan merokok menderita penyakit jantung koroner. Hal ini mengindikasikan adanya hubungan yang signifikan antara merokok dan kejadian penyakit jantung koroner. Diperkirakan sekitar 24% pria meninggal akibat penyakit jantung koroner, sedangkan pada wanita, angka kematian akibat merokok mencapai 11%. Risiko ini berkaitan dengan kandungan zat berbahaya dalam rokok, seperti nikotin, karbon monoksida (CO), dan *reactive oxygen species* (ROS), yang jumlahnya meningkat seiring dengan intensitas merokok. Zat-zat tersebut dapat menyebabkan hipoksia pada sel endotel, yang kemudian memicu pembentukan plak aterosklerosis dan berujung pada penyakit jantung koroner (Eva et al., 2021).

Peningkatan berat badan dengan indeks massa tubuh (IMT) di atas 30 kg/m² dapat meningkatkan risiko PJK hingga empat kali lipat, baik pada pria maupun wanita. Kurangnya aktivitas fisik juga menjadi faktor yang berkontribusi terhadap terjadinya obesitas, yang pada akhirnya meningkatkan risiko PJK. Selain itu, faktor genetik turut memainkan peran penting dalam diagnosis, penanganan, serta pencegahan penyakit ini. Dalam beberapa kasus, PJK dapat menjadi manifestasi dari kelainan genetik tunggal yang berkaitan langsung dengan proses aterosklerosis. Penelitian ini juga sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa PJK cenderung terjadi pada individu yang memiliki riwayat keluarga, terutama jika kedua orang tuanya mengalami PJK pada usia muda. Risiko anak untuk mengalami PJK akan lebih tinggi bila kedua orang tua memiliki riwayat tersebut dibandingkan jika hanya salah satu atau tidak ada yang mengidapnya (Pashar et al., 2025).

Kurangnya aktivitas fisik diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya PJK, karena tubuh yang tidak aktif cenderung memiliki tekanan darah yang lebih tinggi, kadar kolesterol baik (HDL) yang lebih rendah, serta kecenderungan mengalami kelebihan berat badan. Aktivitas fisik secara rutin tidak hanya membantu mengontrol tekanan darah dan berat badan, tetapi juga meningkatkan fungsi jantung secara keseluruhan. Penelitian yang dilakukan oleh Bahri et al. (2020) menunjukkan bahwa individu yang aktif secara fisik memiliki risiko yang lebih rendah untuk mengalami PJK dibandingkan dengan mereka

yang memiliki gaya hidup sedentari atau kurang gerak. Hal ini mempertegas pentingnya aktivitas fisik sebagai bagian dari strategi pencegahan PJK (Triyono et al., 2025).

DM termasuk dalam faktor risiko PJK yang masih dapat dikendalikan. Penyakit ini termasuk metabolik kronis yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah (Damara dan Ariwibowo, 2021). Penyakit tersebut terjadi akibat produksi insulin yang tidak memadai atau karena tubuh tidak dapat menggunakan insulin secara efektif (WHO, 2024). Diabetes melitus berperan dalam meningkatkan risiko terjadinya aterosklerosis, yaitu tahap awal perkembangan penyakit jantung koroner. Proses ini terjadi melalui mekanisme disfungsi endotel, gangguan pada trombosit, perubahan pada lapisan otot pembuluh darah, serta kelainan dalam proses pembekuan darah (Simanjuntak dan Nugroho, 2025). Penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati et al. (2020) menunjukkan bahwa individu dengan diabetes melitus memiliki risiko hingga 16,9 kali lebih tinggi untuk mengalami penyakit jantung koroner dibandingkan dengan individu yang tidak menderita diabetes (Rahmawati et al., 2020).

Menurut Pakaya (2020), kualitas hidup penderita diabetes melitus berpotensi mengalami penurunan apabila disertai dengan komplikasi penyakit jantung koroner, yang ditandai dengan meningkatnya lama hari perawatan dan beban biaya pengobatan yang relatif tinggi (Pakaya et al., 2020). Individu dengan diabetes memiliki kemungkinan dua kali lebih besar untuk mengalami PJK dibandingkan dengan mereka yang tidak menderita diabetes. Selain itu, penderita diabetes disertai PJK memiliki risiko kematian dini yang lebih tinggi serta rentan mengalami stenosis ulang pasca prosedur angioplasti koroner, yang memperburuk prognosis jangka panjang (Apris, 2019). Hal ini yang melatar belakangi pentingnya dilakukan penelitian mengenai faktor yang berkontribusi terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2, agar dapat dilakukan upaya pencegahan dan penanganan yang lebih optimal untuk meningkatkan kualitas hidup pasien serta mengurangi beban morbiditas dan mortalitas.

Pemilihan RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo sebagai lokasi penelitian didasarkan pada beberapa pertimbangan strategis. Rumah sakit ini merupakan fasilitas kesehatan tipe A dan berfungsi sebagai pusat rujukan utama untuk wilayah Indonesia bagian timur. Salah satu alasan utamanya adalah tingginya angka kejadian PJK di wilayah tersebut yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Selain itu, ketersediaan data rekam medis yang sistematis di rumah sakit ini memungkinkan dilakukannya analisis data secara mendalam.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu “Apa saja faktor risiko yang berhubungan dengan penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar”?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis apa saja faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk menganalisis faktor risiko usia terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
2. Untuk menganalisis faktor risiko jenis kelamin terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
3. Untuk menganalisis faktor risiko lama menderita DM terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
4. Untuk menganalisis faktor risiko hereditas PJK terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
5. Untuk menganalisis faktor risiko riwayat merokok terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
6. Untuk menganalisis faktor risiko riwayat hipertensi terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
7. Untuk menganalisis faktor risiko indeks massa tubuh terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
8. Untuk menganalisis faktor risiko aktivitas fisik terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.
9. Untuk menganalisis faktor risiko yang paling dominan terhadap kejadian PJK pada penderita DM tipe 2.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Ilmiah

Penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya dalam bidang kesehatan masyarakat dan epidemiologi penyakit tidak menular. Dapat menjadi acuan atau referensi bagi peneliti selanjutnya yang ingin melakukan penelitian terkait penyakit jantung koroner dan diabetes melitus tipe 2, khususnya dalam memahami keterkaitan antara kedua penyakit tersebut serta upaya pencegahannya.

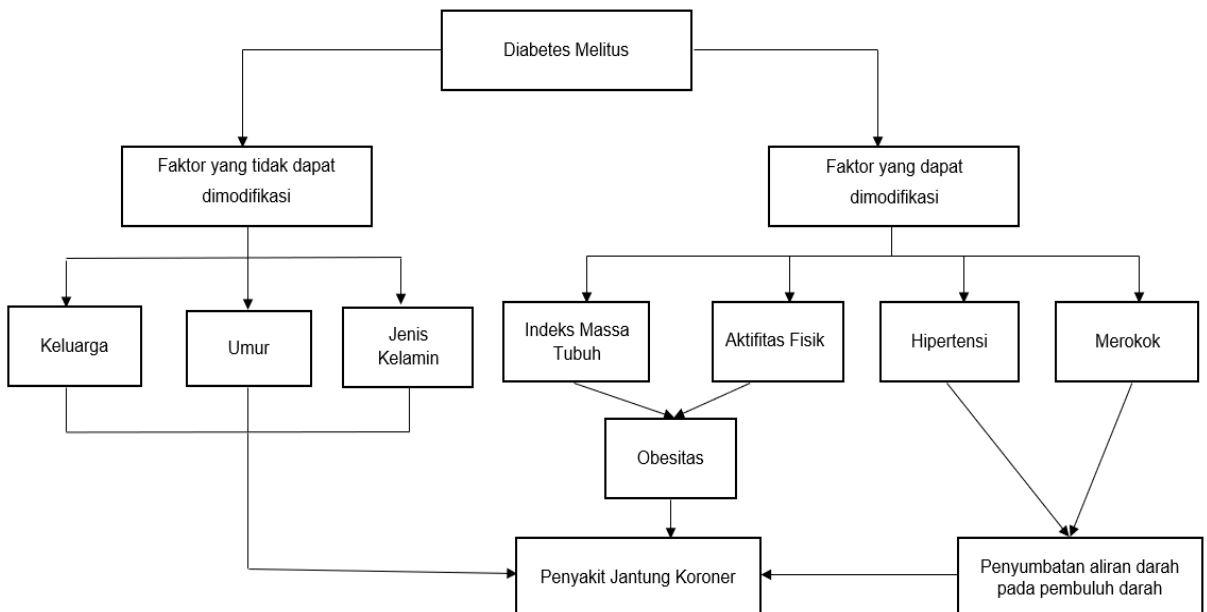
2. Manfaat Institusi

Dapat memberikan masukan bagi institusi pelayanan kesehatan, khususnya rumah sakit, dalam merancang program promotif dan preventif yang lebih efektif bagi penderita diabetes melitus tipe 2 guna mencegah komplikasi penyakit jantung koroner. Selain itu, hasil penelitian ini juga dapat menjadi referensi bagi institusi pendidikan dalam pengembangan kurikulum dan pembelajaran di bidang kesehatan masyarakat.

3. Manfaat Praktis

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah sebagai sumber informasi bagi para praktisi kesehatan mengenai kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2. Informasi ini dapat menumbuhkan kepedulian dan mendorong kerja sama antar tenaga kesehatan dalam upaya pencegahan dan penanganan penyakit tersebut di masa yang akan datang.

1.5 Kerangka Teori Penelitian



Gambar 1. 1 Kerangka Teori Penelitian

Kerangka Teori Faktor yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Jantung Koroner Modifikasi dari (Notoatmodjo (2011), Kurniadi (2013), Buku Pintar Posbindu PTM (2016)

1.6 Dasar Pemikiran Variabel Penelitian

PJK merupakan gangguan fungsi jantung yang terjadi akibat berkurangnya aliran darah ke otot jantung. Kondisi ini disebabkan oleh penyumbatan atau penyempitan pembuluh darah koroner akibat kerusakan pada dinding pembuluh darah yang dikenal sebagai aterosklerosis. Kerusakan pada lapisan arteri koroner terjadi karena adanya penumpukan endapan lemak (plak) di dinding arteri, yang menyebabkan penyempitan hingga penyumbatan aliran darah. Arteri koroner sendiri merupakan pembuluh darah yang berfungsi menyuplai nutrisi dan oksigen ke sel-sel jantung (Poseng et al., 2024).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor risiko penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus di RSUP Wahidin. Adapun variabel yang diteliti yaitu usia, jenis kelamin, lama menderita DM, hereditas PJK, riwayat merokok, hipertensi, indeks massa tubuh, dan aktifitas fisik sebagai variabel independen. Sedangkan variabel dependen yaitu penyakit jantung koroner.

1.6.1 Usia

Kejadian PJK cenderung meningkat seiring bertambahnya usia. Hal ini disebabkan oleh proses penumpukan plak aterosklerotik serta meningkatnya kerapuhan pembuluh darah seiring dengan proses penuaan (Wahidah dan Harahap, 2021).

1.6.2 Jenis Kelamin

Secara umum, wanita memiliki risiko PJK yang lebih rendah dibandingkan pria. Namun, pada wanita dengan DM, risiko mengalami komplikasi kardiovaskular, termasuk PJK, meningkat secara signifikan. Peningkatan risiko ini tidak hanya disebabkan oleh faktor biologis, seperti pengaruh hormon seks dan perbedaan fisiologis terkait jenis kelamin, tetapi juga dipengaruhi oleh faktor non-biologis. Beberapa studi menunjukkan bahwa pasien wanita dengan DM menghadapi lebih banyak hambatan dalam mengakses pelayanan kesehatan dibandingkan pria. Selain itu, terdapat dugaan bahwa sebagian tenaga medis masih memegang pandangan tradisional bahwa penyakit kardiovaskular lebih umum terjadi pada laki-laki. Hal ini dapat menyebabkan keterlambatan dalam pengenalan dan penanganan PJK pada pasien wanita dengan DM, sehingga memperbesar risiko komplikasi (Isfandiari, 2021).

1.6.3 Lama Menderita DM

Penderita diabetes melitus mengalami perubahan metabolisme lipid yang dapat meningkatkan proses atherogenesis dan berujung pada aterosklerosis. Selain itu, kadar glukosa darah yang tinggi pada penderita diabetes dapat meningkatkan viskositas (kekentalan) darah, sehingga memaksa jantung bekerja lebih keras untuk memompa darah ke seluruh tubuh. Kondisi hiperglikemia ini juga sering disertai dengan peningkatan kadar lemak dalam darah, yang dapat menempel pada dinding pembuluh darah dan mempercepat proses penyumbatan atau penyempitan arteri. Kombinasi dari faktor-faktor tersebut berkontribusi terhadap peningkatan risiko penyakit jantung koroner pada penderita diabetes (Hengky dan Usman, 2021).

1.6.4 Hereditas DM

Diabetes melitus tipe 2 (DM tipe 2) merupakan penyakit kronis yang berasal dari interaksi kompleks antara faktor genetik dan lingkungan, termasuk faktor psikososial. Penyakit ini telah lama diketahui memiliki keterkaitan yang kuat dengan faktor keturunan. Risiko seseorang untuk menderita DM tipe 2 meningkat secara signifikan, yaitu dua hingga enam kali lipat, apabila salah satu atau kedua orang tua maupun saudara

kandung juga menderita penyakit ini. Hal ini menunjukkan bahwa predisposisi genetik memainkan peranan penting dalam patogenesis DM tipe 2 (Patimang, 2022).

1.6.5 Hereditas PJK

Risiko seseorang untuk mengalami penyakit jantung dan pembuluh darah dapat meningkat hingga dua kali lipat apabila memiliki riwayat keturunan dengan kondisi serupa. Faktor genetik menjadi salah satu determinan penting, khususnya pada individu yang berusia di bawah 55 tahun. Pada kelompok usia ini, riwayat keluarga dengan penyakit jantung koroner merupakan faktor risiko utama yang perlu mendapatkan perhatian lebih dalam upaya deteksi dini dan pencegahan (Amtasi, 2024).

1.6.6 Riwayat Merokok

Zat karbon monoksida yang terdapat dalam asap rokok dapat meningkatkan penumpukan lemak di dalam pembuluh darah, yang dikenal sebagai proses aterosklerosis. Akumulasi plak ini menyebabkan penyempitan pembuluh darah dan mengurangi aliran oksigen ke otot jantung. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya sindrom koroner akut (SKA), yang merupakan manifestasi klinis dari penyakit jantung koroner (Khair et al., 2025).

1.6.7 Hipertensi

Hipertensi atau tekanan darah tinggi adalah kondisi di mana tekanan darah seseorang melebihi batas normal, yaitu $\geq 140/90$ mmHg berdasarkan dua kali pengukuran dengan selang waktu lima menit. Seseorang umumnya dinyatakan menderita hipertensi jika tekanan darah sistoliknya ≥ 140 mmHg dan/atau diastoliknya ≥ 90 mmHg. Hipertensi dikenal sebagai *the silent killer* karena sering tidak menimbulkan gejala yang nyata sehingga banyak penderitanya tidak menyadari kondisi ini hingga terjadi komplikasi serius. Jika tidak ditangani dengan baik, hipertensi dapat menyebabkan kerusakan organ target secara perlahan, dan meningkatkan risiko terjadinya penyakit berat lainnya seperti stroke, penyakit jantung koroner (termasuk serangan jantung), serta gagal ginjal (Mayasari et al., 2024).

1.6.8 Obesitas

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan pengukuran tidak langsung untuk menilai kadar lemak tubuh atau jaringan adiposa. Obesitas, yang ditandai dengan IMT lebih dari 25 kg/m^2 , diketahui dapat meningkatkan risiko terjadinya PJK. Peningkatan massa lemak tubuh, terutama jaringan lemak visceral, berkontribusi terhadap gangguan metabolik dan peradangan sistemik yang berperan dalam proses aterosklerosis. Menurut studi Framingham, pria obesitas berusia di atas 50 tahun memiliki risiko dua kali lipat lebih tinggi untuk mengalami PJK dibandingkan dengan mereka yang memiliki berat badan ideal atau berada dalam 10% dari berat badan idealnya. Temuan ini menunjukkan

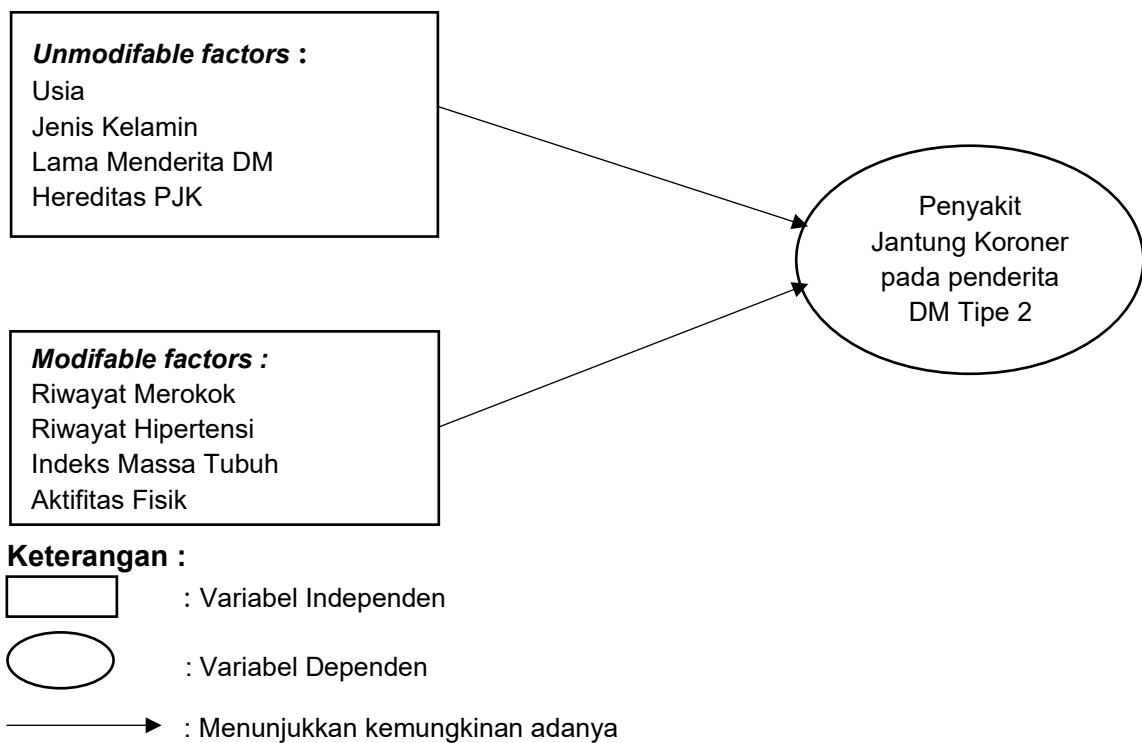
bahwa obesitas merupakan faktor risiko signifikan terhadap kejadian penyakit kardiovaskular, khususnya PJK (Gibran dan Nurulhuda, 2023).

1.6.9 Aktifitas Fisik

Kurangnya aktivitas fisik merupakan salah satu faktor risiko yang berkontribusi terhadap terjadinya penyakit metabolik seperti DM serta penyakit kardiovaskular, termasuk PJK. Individu yang memiliki gaya hidup sedentari atau jarang melakukan aktivitas fisik cenderung mengalami peningkatan denyut jantung istirahat akibat rendahnya efisiensi kerja jantung. Kondisi ini menyebabkan otot jantung harus bekerja lebih keras untuk memompa darah, yang dalam jangka panjang dapat meningkatkan beban jantung dan risiko gangguan kardiovaskular. Selain itu, kurangnya aktivitas fisik juga berkaitan dengan peningkatan resistensi insulin dan akumulasi lemak tubuh, yang memperburuk kondisi metabolik secara keseluruhan (Manungkalit et al., 2024).

1.7 Kerangka Konsep Penelitian

Berdasarkan hal tersebut, maka dapat dibentuk kerangka konsep sebagai berikut :



Gambar 1. 2 Kerangka Konsep Penelitian

1.8 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

1.8.1 Penyakit Jantung Koroner pada penderita DM tipe 2

Definisi Operasional

Responden yang menderita DM tipe 2 disertai dengan penyakit jantung koroner.

Alat Ukur

Data rekam medis yang tersedia di RSUP Wahidin 2024-2025

Kriteria Objektif

1. Kasus : Responden merupakan penderita DM tipe 2 disertai dengan penyakit jantung koroner dibuktikan dengan catatan rekam medis.
2. Kontrol : Responden merupakan penderita DM tipe 2 tidak disertai dengan penyakit jantung koroner dibuktikan dengan catatan rekam medis

Skala Pengukuran

Nominal

1.8.2 Usia

Definisi Operasional

Lama pasien sejak dilahirkan hingga saat dinyatakan menderita DM tipe 2 dengan penyakit jantung koroner.

Alat Ukur

Kuesioner yang dibuat sendiri oleh peneliti yakni berupa data demografi pasien

Kriteria Objektif

1. Risiko Tinggi : Jika responden berumur ≥ 55 tahun (*Premature Coronary Heart Disease* menurut standar klinis)
2. Risiko Rendah : Jika responden berumur < 55 tahun

Skala Pengukuran

Ordinal

1.8.3 Jenis Kelamin

Definisi Operasional

Didefinisikan berdasarkan keterangan yang tertera pada kartu tanda pengenal maupun keterangan lain yang relevan.

Alat Ukur

Rekam medis atau dokumen identitas pasien (misalnya KTP, kartu berobat, atau formulir administrasi rumah sakit).

Kriteria Objektif

1. Risiko Tinggi : Laki-laki bila tertera laki-laki
2. Risiko Rendah : Perempuan bila tertera perempuan

Skala Pengukuran

Nominal

1.8.4 Lama Menderita Diabetes Melitus

Definisi Operasional

Sejak pertama kali pasien didiagnosis terkena DM oleh dokter sampai saat dilakukan penelitian, dihitung dalam satuan tahun.

Alat Ukur

Rekam medis pasien yang mencatat tanggal pertama kali diagnosis DM

Kriteria Objektif

1. Risiko tinggi : ≥ 10 tahun
2. Risiko Rendah : < 10 tahun

Skala Pengukuran

Ordinal

1.8.5 Hereditas PJK

Definisi Operasional

Hereditas PJK adalah riwayat keluarga kandung yang pernah menderita PJK.

Alat Ukur

Wawancara langsung atau data rekam medis (jika tersedia catatan riwayat keluarga)

Kriteria Objektif

1. Risiko Tinggi : Keluarga (Orang tua, Saudara kandung, nenek/kakek)
2. Risiko Rendah : Tidak Ada

Skala Pengukuran

Nominal

1.8.6 Riwayat Merokok

Definisi Operasional

Riwayat merokok adalah status seseorang terkait paparan produk tembakau, baik sebagai perokok aktif (mengonsumsi rokok secara langsung) maupun perokok pasif (terpapar asap rokok dari orang lain di lingkungan rumah, lingkungan kerja).

Alat Ukur

Wawancara langsung atau data rekam medis (jika tersedia)

Kriteria Objektif

1. Risiko Tinggi : Perokok aktif (sedang merokok atau pernah merokok)
Perokok pasif (tidak merokok tetapi tinggal/ sering berada di lingkungan dengan paparan asap rokok)
2. Risiko Rendah : Tidak pernah merokok dan tidak memiliki paparan asap rokok di lingkungan sekitarnya

Skala Pengukuran

Nominal

1.8.7 Riwayat Hipertensi

Definisi Operasional

Hipertensi merupakan peningkatan tekanan darah yang melebihi kadar normal. Hipertensi diketahui dari hasil pengukuran tekanan darah sistolik

dan atau diastolik, dengan satuan mmHg yang diperoleh dari dokumen rekam medis RS.

Alat Ukur

Rekam medis pasien yang mencatat hasil pengukuran tekanan darah

Kriteria Objektif

1. Risiko Tinggi : Hipertensi, jika TD sistolik >120 mmHg atau diastolik >90 mmHg.
2. Risiko Rendah : Tidak hipertensi, jika TD sistolik <120 mmHg atau diastolik <90 mmHg.

(Wibowo, 2022)

Skala Pengukuran

Nominal

1.8.8 Indeks Massa Tubuh (IMT)

Definisi Operasional:

Indeks Massa Tubuh (IMT) adalah nilai yang didapatkan melalui pengukuran berat badan dalam satuan kilogram dan tinggi badan dalam satuan meter. Dihitung menggunakan rumus tinggi badan dikuadratkan dibagi dengan berat badan (kg / m^2).

Alat Ukur

Timbangan berat badan untuk mengukur berat badan (kg) dan microtoise/stadiometer untuk mengukur tinggi badan (m). Perhitungan IMT dilakukan dengan menggunakan rumus di atas. Data juga dapat diperoleh dari rekam medis bila tersedia.

Kriteria Objektif:

1. Risiko Tinggi : Obesitas ≥ 27
2. Risiko Rendah : Tidak Obesitas < 27 (Kurus, Normal, Berat Badan Lebih)

Skala Pengukuran

Nominal

1.8.9 Aktivitas fisik

Definisi Operasional

Aktivitas fisik adalah setiap pergerakan tubuh yang dilakukan oleh pasien diabetes melitus tipe 2 yang memerlukan pengeluaran energi.

Alat Ukur

Kuesioner Gpaq

Kriteria Objektif

1. Risiko tinggi: inaktif/sedenter (skor < 3000 MET-min/minggu)
2. Risiko rendah: Aktif (skor ≥ 3000 MET-min/minggu)

Skala Pengukuran

Ordinal

1.9 Hipotesis Penelitian

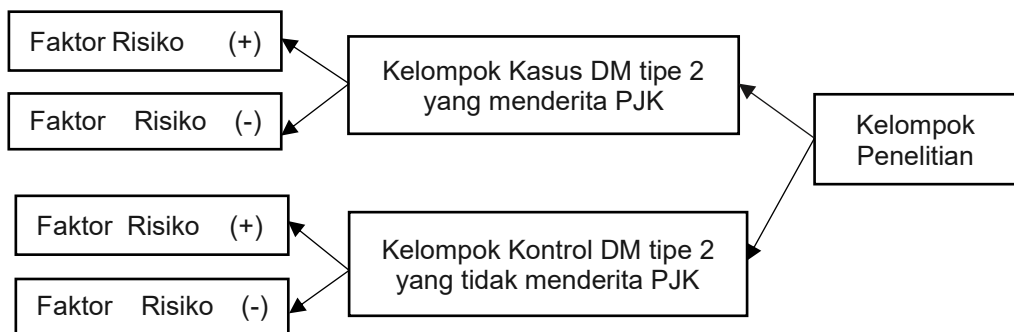
Adapun hipotesis penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Usia merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
2. Jenis kelamin merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
3. Lama Menderita Diabetes Melitus merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
4. Hereditas penyakit jantung koroner merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
5. Riwayat merokok merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
6. Hipertensi merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
7. Indeks Massa Tubuh merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
8. Aktivitas fisik merupakan faktor risiko kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.
9. Terdapat faktor risiko yang paling dominan terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSUP Wahidin Sudirohusodo.

BAB II METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah observasional analitik dengan desain studi *case-control*. Desain penelitian *case-control* adalah metode pengukuran secara retrospektif yang membandingkan kelompok kasus dan kontrol, serta pengumpulan data secara primer maupun sekunder. Kelompok kasus (pasien DM tipe 2 yang menderita PJK) dengan kelompok kontrol (pasien DM tipe 2 yang tidak menderita PJK). Metode perbandingan ini bertujuan mengidentifikasi faktor risiko penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 2. 1 Bagan Desain Penelitian

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di RSUP Wahidin Sudirohusodo Kota Makassar yang terletak di Jl. Perintis Kemerdekaan No.Km.11, Tamalanrea Jaya, Kec. Tamalanrea, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan. Sebagai Rumah Sakit rujukan utama di wilayah Sulawesi Selatan. Pengumpulan data dilakukan pada bulan November hingga Januari 2026, sedangkan penelitian dilaksanakan pada bulan Januari 2026.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

2.3.1 Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien DM tipe 2 yang datang memeriksa kesehatannya di Rumah Sakit Wahidin Tahun 2025. Populasi terdiri dari populasi kelompok kasus (Pasien DM tipe 2 yang menderita PJK) dan populasi kelompok kontrol (Pasien DM tipe 2 yang tidak menderita PJK). Adapun jumlah populasi kelompok kasus 986 orang dan populasi kelompok kontrol 2.948 orang.

2.3.2 Sampel

Sampel pada penelitian ini terbagi atas sampel kasus dan sampel kontrol. Sampel kasus adalah pasien yang memenuhi kriteria kasus (Pasien DM tipe 2 yang menderita PJK) dan kontrol (Pasien DM tipe 2

yang tidak menderita PJK) berdasarkan hasil pemeriksaan oleh dokter untuk penegakan diagnosis.

Sampel penelitian ini adalah semua pasien DM dengan PJK dan tanpa PJK di RSUP Wahidin Sudirohusodo yang memenuhi kriteria berikut:

1. Kriteria Inklusi, adalah kondisi yang membuat responden dapat diikutsertakan dalam penelitian yakni:
 - a) Bersedia menjadi responden dalam penelitian, memiliki nomor telepon yang aktif dan dapat dihubungi dan mampu berkomunikasi secara verbal.
 - b) Penderita memiliki catatan medis (rekam medis) yang bisa diakses minimal 1 tahun terakhir.
 - c) Responden merupakan pasien DM tipe 2 yang menjalani pengobatan atau kontrol rutin di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar selama tahun 2025.
2. Kriteria Eksklusi, adalah kondisi yang bisa mencegah peserta untuk tidak diikutsertakan dalam penelitian yakni:
 - a) Penderita selain DM tipe 2
 - b) Penderita dengan rekam medis tidak lengkap atau tidak bisa diakses.
 - c) Penderita mengalami gangguan mental/kognitif sehingga sulit untuk berkomunikasi.
 - d) Penderita tercatat pindah layanan atau tidak menjalani perawatan di RS Wahidin secara konsisten dalam 1 tahun terakhir.

2.3.3 Besar Sampel

Besaran sampel dalam penelitian ini ditentukan dengan mempertimbangkan keterwakilan karakteristik subjek yang dapat merepresentasikan populasi, baik pada kelompok kasus maupun kelompok kontrol, dengan rasio 1:1. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive sampling*, yaitu pemilihan sampel berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan. Penentuan jumlah minimal sampel dilakukan menggunakan rumus yang dikembangkan oleh Lemeshow (1997), dengan rincian perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P1(Q1)P2(Q2)}]^2}{(P1 - P2)^2}$$

Keterangan:

n: Besar sampel minimum

Z α : Nilai standar deviasi normal untuk α , 95% = (1,96)

Z β : Nilai standar deviasi normal untuk β , 90% = (1,28)

P1: Proporsi paparan kelompok kasus dengan faktor risiko positif (terpapar)

P2: Proporsi paparan kelompok kontrol dengan faktor risiko positif (terpapar)

$$P: (P1+P2) / 2$$

$$Q: 1-P$$

$$Q1: 1-P1$$

$$Q2: 1-P2$$

OR: *Odds Ratio* berdasarkan faktor risiko penelitian sebelumnya

Nilai OR diperoleh dari penelitian yang dilakukan Oertelt et al. (2015) 3,5 dan nilai P2 diperoleh dari penelitian Hoo et al. (2016) 20% atau 0,20. Maka diperoleh besar sampel dapat dihitung sebagai berikut:

$$P1 = \frac{OR(P2)}{OR(P2) + Q2}$$

$$P1 = \frac{3,5(0,20)}{3,5(0,20) + 0,80}$$

$$P1 = \frac{0,70}{0,70 + 0,80}$$

$$P1 = \frac{0,70}{1,50}$$

$$P1 = 0,467$$

Selanjutnya, untuk nilai P (0,467); Q (0,666); Q1 (0,533) dan Q2 (0,8) maka dihitung besar sampel minimum sebagai berikut:

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P1(Q1) + P2(Q2)}]^2}{(P1 - P2)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{2(0,334)(0,666)} + 1,28\sqrt{0,467(0,533) + 0,20(0,8)}]^2}{(0,467 - 0,20)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{0,445} + 1,28\sqrt{0,249 + 0,160}]^2}{(0,267)^2}$$

$$n = \frac{[1,96(0,667) + 1,28(0,641)]^2}{0,071}$$

$$n = \frac{[1,307 + 0,821]}{0,071}$$

$$n = \frac{[2,128]^2}{0,071}$$

$$n = \frac{4,528}{0,071}$$

$$n = 63,8$$

63,8 dibulatkan menjadi 64

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan rumus, diketahui bahwa jumlah sampel minimal yang diperlukan adalah 64 sampel. Oleh karena itu, jumlah sampel kasus yang digunakan sebanyak 64 orang dan sampel kontrol sebanyak 64 orang. Pemilihan sampel dilakukan dengan perbandingan 1:1 antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Dengan demikian, total keseluruhan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 128 sampel.

2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan berupa kuesioner, yaitu serangkaian pertanyaan yang disusun berdasarkan alat ukur variabel penelitian. Kuesioner ini memuat pertanyaan mengenai karakteristik responden serta faktor-faktor yang memengaruhi kejadian PJK pada penderita DMT2. Penyusunan kuesioner dilakukan dengan mengacu pada referensi kuesioner terstandar dan kuesioner dari penelitian-penelitian sebelumnya yang relevan.

Adapun kuesioner yang digunakan untuk variabel aktivitas fisik diukur menggunakan *Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ)* dari World Health Organization (WHO, 2021).

2.5 Pengumpulan Data

Data penelitian terdiri dari data sekunder dan data primer yang dikumpulkan melalui rekam medis pasien dan wawancara langsung dengan pasien.

1. Data Sekunder

Data sekunder merupakan data yang diperoleh dari instansi terkait dan bukan dikumpulkan secara langsung oleh peneliti. Dalam penelitian ini, data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo. Rekam medis digunakan untuk memperoleh informasi mengenai diagnosis DMT2 dan PJK, yang menjadi dasar dalam penentuan kategori kasus dan kontrol. Selain itu, variabel lain seperti usia, jenis kelamin, dan lama menderita DM tipe 2 juga diperoleh melalui data rekam medis.

2. Data Primer

Data primer merupakan data yang dikumpulkan secara langsung oleh peneliti menggunakan kuesioner sebagai instrumen pengumpulan data. Dalam penelitian ini, data primer mencakup aktivitas fisik dan riwayat merokok, yang diperoleh melalui wawancara langsung dengan pasien menggunakan kuesioner yang diisi oleh peneliti menggunakan handphone.

2.6 Pengolahan dan Analisis Data

Pengolahan data dilakukan dengan bantuan teknologi/software statistik Jamovi. Adapun tahapan pengolahan data dalam penelitian ini meliputi beberapa langkah sebagai berikut:

a. Editing

Editing adalah proses pemeriksaan data yang telah dikumpulkan untuk memastikan kelengkapan, konsistensi, dan akurasi data. Langkah ini dilakukan untuk mendeteksi dan memperbaiki kesalahan atau ketidaksesuaian yang mungkin terjadi selama proses pengumpulan data.

b. Coding

Coding merupakan proses pemberian kode numerik pada data kualitatif (teks) sehingga dapat diubah menjadi data kuantitatif. Kode diberikan untuk setiap kategori jawaban agar data dapat diolah secara statistik. Misalnya, jenis kelamin diberi kode 1 untuk laki-laki dan 2 untuk perempuan.

c. Processing

Processing adalah tahapan pengolahan data setelah proses coding. Data yang telah dikodekan kemudian dimasukkan ke dalam software Jamovi untuk dianalisis lebih lanjut. Proses ini termasuk entri data dan penataan format data agar siap untuk dianalisis.

d. Cleaning

Cleaning merupakan tahap pembersihan data dari kesalahan penginputan, data ganda, atau data yang tidak sesuai. Tahap ini penting untuk menjamin kualitas dan validitas data sebelum dilakukan analisis statistik.

Setelah data diproses dan dibersihkan, analisis data dilakukan secara univariat dan bivariat menggunakan aplikasi Jamovi, dengan penjelasan sebagai berikut:

a. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan terhadap masing-masing variabel untuk memperoleh gambaran distribusi frekuensi dan proporsi dari subjek penelitian. Variabel-variabel yang dianalisis yaitu usia, jenis kelamin, riwayat keluarga DM (hereditas DM), riwayat keluarga PJK (hereditas PJK), riwayat merokok, aktivitas fisik, indeks massa tubuh (IMT). Hasil analisis univariat akan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen dan variabel dependen. Dalam penelitian ini, desain *case-control* digunakan, sehingga analisis dilakukan melalui tabulasi silang (*cross-tabulation*) antara dua variabel.

Uji statistik yang digunakan adalah uji *Odds Ratio* (OR) untuk mengukur besar risiko. OR dihitung dengan rumus:

$$OR = \frac{a/b}{c/d} \text{ atau } \frac{a \times d}{b \times c}$$

Tabel 4. 1 Tabel Cross Tabulation Pengamatan Case Control

Faktor Risiko	Kelompok Studi		Total
	Kasus (+)	Kontrol (-)	
+	a	b	a + b
-	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d

Keterangan:

a = jumlah kasus dengan faktor risiko

b = jumlah kontrol dengan faktor risiko

c = jumlah kasus tanpa faktor risiko

d = jumlah kontrol tanpa faktor risiko

Interpretasi nilai OR dengan tingkat kepercayaan (CI)=95%:

1) $OR < 1$, menunjukkan bahwa paparan menurunkan kemungkinan terjadinya penyakit sehingga dapat bersifat protektif

2) $OR = 1$, menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara paparan dan kejadian penyakit

3) $OR > 1$, mengindikasikan bahwa paparan meningkatkan kemungkinan terjadinya penyakit

Untuk menentukan kemaknaan hubungan berdasarkan nilai OR, digunakan interval kepercayaan (CI) 95%, dengan interpretasi sebagai berikut:

a) OR dianggap bermakna secara statistik, apabila nilai batas bawah (*Lower Limit/LL*) dan batas atas (*Upper Limit/UL*) dari CI tidak mencakup angka 1, baik seluruhnya berada di bawah 1 maupun di atas 1.

b) OR dianggap tidak bermakna secara statistik, apabila interval CI mencakup angka 1, sehingga tidak dapat disimpulkan adanya hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Interpretasi ini penting untuk mengidentifikasi faktor-faktor risiko yang benar-benar berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat dilakukan untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan variabel terikat. Analisis ini menguji hubungan antara beberapa variabel independen dan variabel dependen secara simultan, sehingga dapat diketahui variabel independen yang memiliki pengaruh paling dominan terhadap variabel dependen. Metode analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah regresi logistik berganda. Tahapan dalam pelaksanaan analisis regresi logistik meliputi langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tahap awal dilakukan seleksi variabel dengan menganalisis hubungan antara masing-masing variabel independen dan variabel dependen melalui analisis bivariat menggunakan uji regresi logistik.
- 2) Variabel yang memiliki nilai *p value* $< 0,25$ atau yang dianggap memiliki substansi penting dimasukkan ke dalam model analisis multivariat.
- 3) Seluruh variabel yang memenuhi kriteria tersebut selanjutnya dianalisis secara bersamaan dalam model regresi logistik berganda.

- 4) Hasil analisis multivariat menghasilkan nilai *p value* untuk setiap variabel independen.
- 5) Variabel dengan nilai *p value* $> 0,05$ dieliminasi secara bertahap dari model hingga tersisa variabel yang signifikan.
- 6) Pada tahap akhir diperoleh nilai $\exp(B)$ atau *odds ratio (OR)*, di mana semakin besar nilai $\exp(B)$ menunjukkan semakin kuat pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen.

2.7 Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dalam bentuk narasi dan tabel. Tabel digunakan untuk menyajikan distribusi frekuensi guna menggambarkan karakteristik responden serta distribusi masing-masing variabel yang diteliti. Selain itu, penyajian data dalam bentuk tabel 2x2 (tabulasi silang) digunakan untuk melihat hubungan antara variabel independen terhadap variabel dependen, yaitu kejadian PJK pada penderita diabetes melitus tipe 2. Narasi digunakan sebagai pelengkap untuk menjelaskan isi tabel, terutama dalam menyoroti nilai-nilai yang menunjukkan kecenderungan khusus, sehingga hasil penelitian dapat dipahami secara lebih komprehensif.