

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Data yang dikeluarkan oleh *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa penyakit *Cardiovascular Diseases* (CVD) menyebabkan 17,7 juta kematian setiap tahun, yang merupakan 31% dari semua kematian di seluruh dunia. Angka kematian akibat penyakit kardiovaskular diperkirakan akan meningkat setiap tahun hingga tahun 2030 (WHO, 2020).

Di Indonesia, penyakit jantung menjadi penyebab kematian terbanyak kedua,. menurut direktur pencegahan dan pengendalian penyakit tidak menular kementerian kesehatan menyebutkan bahwa penyebab kematian tertinggi di Indonesia adalah penyakit stroke dengan 19,42% dan serangan jantung dengan 14,38% (Dinas Kesehatan Aceh, 2023). Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menyebutkan bahwa prevalensi Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Indonesia terdapat 1,5% atau diperkirakan terdapat 1.017.290 kasus berdasarkan diagnosis dokter. Provinsi Kalimantan Utara memiliki prevalensi tertinggi sebesar 2,2%, DIY sebesar 2%, dan Gorontalo sebesar 2%. Selain ketiga provinsi tersebut, ada delapan provinsi lainnya yang memiliki prevalensi yang lebih tinggi dibandingkan dengan nasional. Provinsi-provinsi tersebut adalah Aceh (1,6%), Sumatera Barat (1,6%), DKI Jakarta (1,9%), Jawa Barat (1,6%), Jawa Tengah (1,6%), Kalimantan Timur (1,9%), Sulawesi Utara (1,8%) dan Sulawesi Tengah (1,9%). Kota Jakarta menduduki peringkat prevalensi penyakit jantung tertinggi ke-4 setelah Gorontalo (Kementrian Kesehatan, 2019).

Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Pasar Rebo Jakarta Timur dalam datanya pada tahun 2020 diketahui bahwa penyakit jantung *atherosclerotic heart disease* menempati posisi pertama penyakit terbanyak rawat jalan. Menurut data

terakhir dari bagian Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) RSUD Pasar Rebo pada tahun 2020 didapatkan kasus penyakit jantung yang terdiri dari 785 kasus, meliputi *Coronary Artery Disease* dengan jumlah 490 kasus, *Unstable Angina* sejumlah 122 kasus, *Angina Pectoris unspecific* sejumlah 51 kasus, STEMI sejumlah 4 kasus, NSTEMI sebanyak 117 kasus dan *Old Myocardial Infarction* sebanyak 1 kasus.

Penyakit jantung dapat bermanifestasi menjadi Infark Miokard Akut (IMA) melalui beberapa mekanisme patofisiologis yang terkait dengan PJK. Menurut WHO, diagnosis IMA didasarkan atas didaptkannya 2 atau lebih dari 3 kriteria yaitu berdasarkan anamnesis atau riwayat nyeri dada, perubahan Elektrokardiografi (EKG) seperti elevasi segmen ST, depresi segmen ST, atau inversi gelombang T dan peningkatan biomarker nekrosis otot jantung. Peningkatan penanda otot jantung yang lain ditemukan pada IMA antara lain adalah CK-MB dan Mioglobin, namun kurang spesifik untuk deteksi kerusakan pada otot jantung karena Enzim CK-MB dan kadar mioglobin juga dapat meningkat pada trauma atau kerusakan otot rangka. Oleh karena itu perlu dikonfirmasi dengan biomarker yang sensitif dan spesifik, yaitu *cardiac Troponin-I* yang dapat diukur dan dinyatakan secara kuantitatif dalam satuan ng/mL. pada nilai normal <0,01 ng/mL (Ahmed dkk, 2020). Kadar Troponin-I merupakan standar emas biomarker nekrosis otot jantung dan menjadi penanda diagnosis infark (Buku Ajar Kegawatdaruratan Kardiovaskular, 2019). Mengutip penelitian yang dilakukan oleh Resti dkk, 2023 didapatkan peningkatan kadar *Cardiac Troponin-I* sebagai penunjang diagnosis IMA.

Fluorescence Immunoassay ialah metode yang sensitif dan cepat untuk mengukur berbagai senyawa seperti obat-obatan, hormon, dan protein dengan menggunakan antibodi berlabel fluoresen. Fluoresensi mengacu pada kondisi ketika molekul menyerap cahaya pada satu panjang gelombang dan memancarkan kembali cahaya pada panjang gelombang yang lebih panjang. Pengukuran cahaya fluoresen yang dipancarkan disebut fluorometer dan fluorofor adalah atom atau

molekul yang berfluoresensi. Analisis fluorometrik adalah teknik analisis kuantitatif yang banyak digunakan dalam ilmu kimia dan biologi karena sangat sensitif dan akurat. Dalam hal sensitivitas dan spesifisitas, fluorometri lebih baik daripada spektrofotometri. Secara umum, sensitifitas fluoresensi 10-1000 kali lipat lebih tinggi dibandingkan dengan pengukuran absorbansi (Elabscience *article*, 2022).

Didukung penelitian tentang efektifitas metode *Fluorescence Immunoassay* terhadap kadar Troponin-I dalam darah oleh Seung Wan Kim dkk, 2016 yang melakukan uji imuno fluoresensi kinerja tinggi berdasarkan relaksasi sinyal yang dipadamkan melalui fragmentasi protein yang dibantu protease. Analit target dalam penelitian tersebut ialah cTnI, biomarker spesifik IMA, yang memerlukan uji sensitivitas tinggi untuk deteksi dini (Kim dkk, 2016).

Berdasarkan hasil penelitian dan sumber-sumber diatas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang gambaran kadar *Cardiac* Troponin-I pada pasien Infark Miokard Akut dengan metode *Fluorescence Immunoassay* di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Penyakit kardiovaskuler menjadi kasus dengan penyebab kematian tertinggi di dunia.
2. Penyakit kardiovaskuler semakin meningkat dan menjadi penyebab kematian terbanyak kedua di Indonesia.
3. Belum adanya penelitian tentang kadar Troponin-I pada pasien Infark Miokard Akut di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur pada kelompok usia.

4. Belum adanya penelitian tentang kadar Troponin-I pada pasien Infark Miokard Akut di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas peneliti membatasi masalah hanya pada gambaran kadar *Cardiac* Troponin-I (cTnI) pada kasus Infark Miokard Akut dengan Metode *Fluorescence Immunoassay* di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur.

D. Perumusan Masalah

Bagaimana gambaran kadar *Cardiac* Troponin-I (cTnI) pada kasus Infark Miokard Akut dengan Metode *Fluorescence Immunoassay* di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur.

E. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mendapat gambaran kadar *Cardiac* Troponin-I (cTnI) pada kasus Infark Miokard Akut dengan Metode *Fluorescence Immunoassay* di RSUD Pasar Rebo, Jakarta Timur

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui kadar Troponin-I pada pasien Infark Miokard Akut di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur pada kelompok usia.
- b. Mengetahu kadar Troponin-I pada pasien Infark Miokard Akut di RSUD Pasar Rebo Jakarta Timur pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan.

F. Manfaat Penelitian

1. Untuk peneliti lain

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai bahan untuk penelitian selanjutnya serta dapat dijadikan bahan kaji atau data pembanding pada penelitian dengan topik yang linear.

2. Untuk peneliti

Dapat menambah wawasan tentang kadar Troponin-I pada kasus Infark Miokard Akut.

3. Untuk masyarakat

Dengan adanya penelitian ini, masyarakat dapat menambah pengetahuannya tentang penyakit jantung khususnya pada kasus Infark Miokard Akut dan bisa meningkatkan derajat kesehatan baik untuk diri sendiri maupun keluarga sekitar.

4. Untuk institusi

Diharapkan dapat menambah referensi dan kepustakaan mengenai kadar Troponin-I khususnya pada kasus Infark Miokard Akut.