

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang**

Infark miokard adalah penyakit yang diakibatkan oleh berkurangnya pasokan darah karena penyempitan lumen koroner akibat aterosklerosis (Astuti and Maulani, 2018). Infark miokard akut yang dikenal serangan jantung, terjadi ketika aliran darah melalui arteri koroner menurun mengakibatkan iskemia dan nekrosis pada otot jantung (P.Kowalak, Welsh and Mayer, 2014). Proses iskemia atau infark diawali dengan terbentuknya plak aterosklerosis pada arteri koroner yang mempersempit arteri. Jika plak aterosklerosis pecah maka akan terbentuk trombus, trombus ini akan menyumbat pembuluh darah koroner maka dapat menurunkan suplai darah ke otot jantung. Pada saat iskemia berlangsung 30 sampai 40 menit mengakibatkan kerusakan sel otot jantung dan kematian atau nekrosis otot (Eko S. et al, 2022).

Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2021, melaporkan penyakit jantung tercatat sebagai penyebab utama kematian di seluruh dunia, hingga mencapai sekitar 17,9 juta nyawa setiap tahun (WHO, 2021). Data dari *Global Burden of Disease Collaborative* (GBD) tahun 2019, dapat diketahui penyakit jantung menyebabkan kematian sebanyak 10,8 juta orang, sekitar 35% data kematian yang disebabkan oleh penyakit jantung didapatkan dari Asia (IHME, 2019). Data dari Survei Kesehatan Indonesia (SKI) pada tahun 2023, prevalensi penyakit jantung di Indonesia tercatat mencapai 877.531 penduduk. Di Provinsi Lampung jumlah pasien penyakit jantung dengan rata-rata jumlah pasien sebanyak 29.331 penduduk (SKI, 2023).

Pada keadaan infark miokard akut, saat terjadi iskemia miokard akut dapat menyebabkan kerusakan sel miokard yang bersifat *ireversibel*, sehingga terjadi nekrosis sel miokard (Oktabelia, Anggraini and Ashan, 2022). Saat nekrosis miokard, sel-sel miokard yang mengalami kerusakan akan melepaskan enzim dan protein jantung ke dalam aliran darah, salah satu protein yang dilepaskan yaitu troponin I, sehingga troponin I dapat diukur dalam aliran darah (P.Kowalak, Welsh and Mayer, 2014). Kadar troponin I akan semakin meningkat saat terjadinya

nekrosis yang semakin luas (Oktabelia, Anggraini and Ashan, 2022). Troponin I sangat spesifik untuk jaringan otot jantung karena tidak diekspresikan oleh jaringan lainnya dan menunjukkan peningkatan di atas batas normal pasien dengan infark miokard akut, tetapi pada orang di kondisi sehat troponin I tidak terdeteksi.

Troponin merupakan protein pengatur yang ditemukan di filamen tipis apparatus kontraktil otot (Sheila F, Nurulita A and Bahrun U, 2016). Troponin I berperan menghalangi interaksi miosin dengan aktin. Troponin hanya mengatur interaksi, sehingga disebut sebagai regulator protein (Madri M et al., 2017). Berdasarkan fungsinya dari troponin yaitu sebagai protein pengatur, troponin termasuk kedalam jenis protein hormon. Karena, hormon adalah senyawa kimia, yang berbentuk protein memiliki peranan mengatur, menggerakan serta merangsang proses metabolisme didalam tubuh (Herawati and Irawan, 2021).

Pada saat infark miokard akut ditandai dengan cedera otot jantung. Ketika sel-sel miokard yang mengalami cedera otot akan melepaskan protein yang disebut troponin ke dalam aliran darah. jika fungsi ginjal normal troponin akan segera dibersihkan (Garg et al., 2017). Namun, keadaan infark miokard akut dapat mempengaruhi fungsi ginjal. Kondisi jantung sebagai pompa utama yang mengalirkan darah ke seluruh tubuh adanya aterosklerosis, keadaan ini dapat memicu pelepasan *Endothelial Derived Contracting Factor* (EDCF). EDCF ini dapat menimbulkan terjadinya konstriksi pembuluh darah termasuk pembuluh darah di ginjal, yaitu arteri afferent. Jika terjadi konstriksi di pembuluh darah arteri afferent akan menurunkan aliran darah menuju ginjal, sehingga mengganggu fungsi ginjal dan mengakibatkan penurunan laju filtrasi glomerulus. Kondisi ini dapat mengakibatkan pada kerusakan ginjal (Sagita, Setiawan and Hardian, 2018). Saat terjadi penurunan fungsi ginjal ureum akan semakin sedikit di filtrasi, maka akan meningkatkan kadar urea di dalam darah (Verdiansah, 2016).

Berdasarkan penelitian oleh Indriyani, dkk, tahun 2023 “Korelasi Antara Kadar Ureum dan Kreatinin dengan Kadar Troponin I Pada Penderita Penyakit Jantung Koroner” menunjukkan adanya korelasi signifikan antara kadar ureum dan troponin I dengan nilai ( $p = 0,003$ ), korelasi bersifat positif dengan nilai ( $r = 0,284$ ) menunjukkan kadar troponin I meningkat maka kadar ureum pun akan meningkat. Penelitian lain di lakukan Duan, dkk (2023) mengenai “*Predictive value of blood*

*urea nitrogen in heart failure: a systematic review and meta-analysis*” menunjukkan ketika *Blood Urea Nitrogen* digunakan sebagai variabel kategoris, risiko kematian pada gagal jantung adalah 2,29 kali lebih tinggi untuk tingkat BUN yang tinggi daripada tingkat BUN yang rendah.

Rumah Sakit Advent Bandar Lampung merupakan rumah sakit tipe C yang berasal dari perpanjangan Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh di Indonesia. Sebagai fasilitas kesehatan tingkat 2, rumah sakit ini yang menyediakan berbagai layanan termasuk pelayanan medis, perawatan, rehabilitasi medis, pencegahan, dan peningkatan kesehatan. Berdasarkan penelitian (Andini Angelina Ramadhani, 2024) jumlah pasien dengan diagnosa infark miokard akut dan menjalani perawatan inap di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung tahun 2023 sebanyak 109 pasien.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis melakukan penelitian mengenai hubungan troponin I dengan *Blood Urea Nitrogen* pada pasien penyakit infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung.

## **B. Rumusan Masalah**

Apakah terdapat hubungan antara kadar troponin I dengan kadar *Blood Urea Nitrogen* pada pasien penyakit infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum Penelitian**

Mengetahui hubungan antara kadar troponin I dengan kadar *Blood Urea Nitrogen* pada pasien infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung.

### **2. Tujuan Khusus Penelitian**

- a. Mengetahui karakteristik pasien penyakit infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung berdasarkan usia dan jenis kelamin.
- b. Mengetahui distribusi kadar troponin I dan *Blood Urea Nitrogen* pada pasien penyakit infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung.

- c. Mengetahui distribusi frekuensi kadar troponin I dan kadar *Blood Urea Nitrogen* pada pasien penyakit infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung.
- d. Mengetahui hubungan kadar troponin I dengan kadar *Blood Urea Nitrogen* pada pasien penyakit infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung.

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian digunakan sebagai referensi keilmuan di bidang Kimia Klinik di jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Tanjungkarang.

##### 2. Manfaat Aplikatif

###### a. Bagi Peneliti

Hasil Penelitian dijadikan sebagai tambahan wawasan dan pengetahuan dalam melakukan penelitian mengenai hubungan troponin I dengan kadar *Blood Urea Nitrogen* pada pasien infark miokard akut di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung.

###### b. Bagi Masyarakat

Sebagai sumber informasi bagi masyarakat mengenai hubungan troponin I dengan kadar *Blood Urea Nitrogen* pada pasien infark miokard akut agar mencegah terjadinya kerusakan fungsi ginjal.

#### **E. Ruang Lingkup Penelitian**

Penelitian ini di bidang Kimia Klinik. Jenis penelitian ini observational analitik dengan desain *cross sectional*. Variabel bebas yaitu troponin I dan variabel terikat yaitu *Blood Urea Nitrogen* pada pasien penyakit infark miokard akut. Populasi dalam penelitian ini seluruh pasien penyakit infark miokard akut. Sampel pada penelitian ini pasien infark miokard akut yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Penelitian dilakukan periode Januari-Juni 2025 di Rumah Sakit Advent Bandar Lampung. Teknik Sampling *purposive sampling*. Data diperoleh dari data sekunder yaitu troponin I dengan metode *fluorescence immunochemistry* dan data primer yaitu *Blood Urea Nitrogen* dengan metode Enzimatik, dianalisis dengan uji *spearman*.