

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Gambaran umum**

Rumah Sakit Umum Daerah Prof. Dr. W. Z. Johannes Kupang adalah rumah sakit tipe B Non Pendidikan sesuai dengan SK Menteri Kesehatan RI No. 94/Menkes/SK/95. Rumah sakit ini menyediakan berbagai fasilitas gedung dan layanan kesehatan, termasuk layanan rawat jalan, rawat inap, ruang perawatan bedah, kamar bersalin, serta unit perawatan intensif. Penelitian dilakukan dengan pengambilan data rekam medis yaitu pada penderita IMA rawat inap yang menderita infark miokard akut dan melakukan pemeriksaan Troponin I. Penelitian ini dilakukan selama 4 hari dari tanggal 16 Mei 2025 sampai 19 Mei 2025 didapatkan sebanyak 64 data rekam medis penderita IMA.

#### **B. Hasil penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi kadar troponin I pada penderita infark miokard akut berdasarkan kelompok umur dan jenis kelamin di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes pada tahun 2024. Data diperoleh dari 64 sampel dapat dilihat pada tabel 4.1.

<b>T</b>	<b>Karakteristik</b>	<b>n</b>	<b>%</b>
<b>a</b>	Umur		
<b>b</b>	50-59 tahun	29	45,3 %
<b>e</b>	60-70 tahun	35	54,7 %
<b>l</b>	Total	64	100 %
<b>4</b>	Jenis Kelamin		
<b>1</b>	Laki-laki	42	65,6 %
<b>1</b>	Perempuan	22	34,4 %
<b>1</b>	Total	64	100 %

#### **Karakteristik responden penelitian**

Tabel 4.1 menunjukkan distribusi responden berdasarkan karakteristik usia dan jenis kelamin pada penderita infark miokard akut (IMA) di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes tahun 2024. Dari total 64 responden, kelompok usia 60–70 tahun mendominasi jumlah kasus dengan persentase 54,7%, sementara kelompok usia 50–59 tahun sebesar 45,3%. Berdasarkan jenis kelamin, laki-laki merupakan mayoritas responden yaitu sebanyak 65,6%, dan perempuan sebesar 34,4%.

<b>Variabel</b>	<b>Kadar Troponin I (ng/ L)</b>		<b>Mean (ng/ L)</b>
	<b>max</b>	<b>min</b>	
Troponin I	59.816,00	12,47	7.641,36

#### **Tabel 4.2 Hasil pemeriksaan troponin I pada penderita IMA**

Tabel 4.2 menunjukkan hasil pemeriksaan kadar troponin I pada 64 penderita infark miokard akut (IMA) yang dirawat di RSUD Prof. Dr. W. Z. Johannes tahun 2024. Berdasarkan data yang diperoleh, kadar troponin I pada responden mengalami peningkatan yang signifikan, dengan nilai maksimum mencapai 59.816 ng/L, nilai minimum sebesar 12,47 ng/L, dan nilai rata-rata (mean) 7.641,36 ng/L.

Penurunan kadar troponin I yang relatif lebih rendah pada beberapa responden (nilai minimum) bisa disebabkan oleh waktu pengambilan sampel yang lebih terlambat setelah kejadian infark, atau bisa juga mengindikasikan infark miokard dengan ukuran yang lebih kecil. Hal ini sesuai dengan temuan Twerenbold et al. (2017) yang menjelaskan bahwa kadar troponin yang lebih rendah dapat ditemukan pada infark miokard yang lebih kecil atau dengan kerusakan jantung yang lebih sedikit, meskipun tetap memiliki potensi untuk menimbulkan komplikasi jangka panjang.

Rata-rata kadar troponin I yang tercatat sebesar 7.641,36 ng/L menunjukkan bahwa sebagian besar penderita mengalami peningkatan yang cukup signifikan, yang mengindikasikan bahwa hampir seluruh penderita IMA dalam penelitian ini mengalami kerusakan otot jantung yang cukup berat. Penelitian oleh Sandoval et al. (2015) juga menunjukkan bahwa peningkatan kadar troponin I berkorelasi kuat dengan ukuran infark dan

risiko komplikasi kardiovaskular jangka panjang, sehingga menjadi indikator yang penting dalam penatalaksanaan pasien IMA.

Peningkatan kadar Troponin I yang sangat tinggi, sebagaimana terlihat pada nilai maksimum yang mencapai 59816,00 ng/L, menunjukkan adanya kerusakan sel miokard yang luas. Nilai rata-rata sebesar 7641,36 ng/L mengindikasikan bahwa sebagian besar penderita IMA mengalami peningkatan troponin yang signifikan, jauh melampaui batas atas normal.

Troponin I dilepaskan ke dalam sirkulasi darah sebagai respons terhadap nekrosis sel miokard. Peningkatan signifikan kadar troponin I umumnya terjadi dalam waktu 3–6 jam setelah timbulnya gejala dan tetap terdeteksi selama beberapa hari (Reichlin et al., 2016). Oleh karena itu, hampir seluruh penderita IMA, terutama pada fase akut, akan menunjukkan kadar troponin I yang tinggi.

Dalam studi oleh Twerenbold *et al.* (2017), disebutkan bahwa kadar troponin yang tinggi sangat berkorelasi dengan ukuran infark dan risiko komplikasi kardiovaskular jangka panjang. Bahkan, troponin I telah digunakan sebagai alat stratifikasi risiko untuk menentukan perlunya intervensi segera, seperti angiografi atau pemasangan stent.

Meskipun dalam penelitian ini seluruh penderita IMA tergolong dalam kategori tinggi, penting untuk menekankan bahwa batas nilai normal troponin berbeda antara laki-laki dan perempuan. Studi oleh Sandoval *et al.* (2015) menunjukkan bahwa penggunaan nilai referensi berbasis jenis

kelamin dapat meningkatkan akurasi diagnosis dan mencegah underdiagnosis IMA pada perempuan.

Secara umum, hasil ini memperkuat pentingnya pemeriksaan troponin I sebagai bagian dari protokol standar dalam penanganan nyeri dada akut, terutama untuk mendeteksi IMA secara dini dan akurat.

1. Gambaran kadar troponin I berdasarkan usia

Distribusi kadar troponin I pada penderita infark miokard akut berdasarkan kelompok usia lansia awal diperlihatkan pada tabel 4.3.

**T**

<b>a</b>	<b>Usia</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
<b>b</b>	<b>(tahun)</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
<b>e</b>	<b>50-59</b>	29	45,3%
<b>l</b>	<b>60-70</b>	35	54,7%
<b>4</b>	<b>Total</b>	64	100%

**.3 Distribusi kadar troponin I berdasarkan usia**

Berdasarkan hasil penelitian, dari 64 penderita IMA menunjukkan bahwa 27 penderita IMA (42,2%) berusia 50-59 tahun dan 37 penderita IMA (57,8%) berusia 60-70 tahun. Data ini mengindikasikan bahwa kelompok usia yang lebih tua dominan lebih tua lebih dominan mengalami Infark Miokard Akut dengan dengan derajat keparahan tinggi, tercermin dari kadar troponin I yang tinggi.

Peningkatan kejadian dan keparahan IMA pada usia lanjut merupakan fenomena yang konsisten secara klinis. Seiring bertambahnya usia, terjadi perubahan degeneratif pada sistem kardiovaskular seperti peningkatan kekakuan arteri, penurunan cadangan koroner, dan gangguan fungsi endotel otot jantung. Faktor-faktor ini meningkatkan risiko kerusakan miokard yang lebih luas pada lansia (Xu *et al.*, 2020).

Dalam studi oleh Twerenbold *et al.* (2017), disebutkan bahwa kadar troponin I pada kelompok usia lanjut cenderung lebih tinggi, bukan hanya karena ukuran infark yang lebih besar, tetapi juga karena penurunan fungsi ginjal dan metabolisme troponin yang berubah, yang umum terjadi pada lansia. Oleh karena itu, temuan bahwa sebagian besar penderita IMA dengan kadar troponin tinggi berada pada kelompok usia 60–70 tahun mencerminkan realitas patofisiologis dari infark pada populasi tua.

Selain itu, laporan dari *American Heart Association* menunjukkan bahwa risiko infark miokard meningkat tajam setelah usia 55 tahun, dengan lonjakan prevalensi pada usia >60 tahun (Benjamin *et al.*, 2019). Oleh karena itu, hasil ini memperkuat bahwa usia merupakan salah satu determinan penting dalam tingkat keparahan IMA.

## 2. Gambaran kadar troponin I berdasarkan jenis kelamin

Distribusi kadar troponin I juga dianalisis berdasarkan jenis kelamin, sebagaimana ditampilkan pada tabel 4.4

**T**

<b>a</b>	<b>Usia</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
<b>b</b>	<b>(tahun)</b>	<b>(n)</b>	<b>(%)</b>
<b>e</b>	<b>Laki-laki</b>	42	65,6%
<b>l</b>	<b>Perempuan</b>	22	34,4%
<b>4</b>	<b>Total</b>	64	100%

#### **.4 Distribusi kadar troponin I berdasarkan jenis kelamin**

Dalam penelitian ini, 64 penderita infark miokard akut yaitu sebanyak 42 orang (65,6%) adalah laki-laki dan 22 orang (34,4%) adalah perempuan. Hasil ini menunjukkan bahwa IMA lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan perempuan dalam populasi ini.

Secara fisiologis, laki-laki memiliki risiko lebih tinggi mengalami IMA dibandingkan perempuan, yang sebagian besar dikaitkan dengan faktor hormonal dan perbedaan profil risiko kardiovaskular. Menurut Budoff et al. (2017), pria dengan kadar testosteron tinggi atau yang menerima terapi testosteron berisiko mengalami peningkatan pembentukan plak koroner tidak stabil, yang merupakan penyebab langsung IMA. Estrogen pada perempuan pra-menopause diketahui memberikan efek protektif terhadap sistem kardiovaskular karena estrogen menurunkan LDL-kolesterol dengan bekerja pada reseptor LDL. Selain menjaga kadar profil lipid, perubahan estrogen juga mengubah tonus vaskular dengan meningkatkan produksi nitrit

oksida. Estrogen menstabilkan sel endotelial, meningkatkan efek antioksidan dan mengubah protein fibrinolitik. Semua mekanisme kardioprotektif ini akan hilang selama menopause (Nigad dkk, 2017; Shenoy, 2015).

Selain itu, prevalensi merokok pada laki-laki 2–3 kali lipat lebih tinggi dibanding perempuan, dan ini menjadi salah satu kontributor utama terjadinya IMA melalui proses inflamasi dan kerusakan endotel (Benjamin *et al.*, 2019).

Laki-laki cenderung memiliki ukuran infark miokard yang lebih besar dan kadar troponin yang lebih tinggi, yang tercermin dalam ambang nilai troponin yang juga lebih tinggi untuk laki-laki (>12 ng/L) dibandingkan perempuan (>10 ng/L). Menurut studi oleh Sandoval *et al.* (2015), penggunaan nilai referensi troponin yang disesuaikan berdasarkan jenis kelamin dapat meningkatkan akurasi diagnosis dan mencegah underdiagnosis, terutama pada perempuan, yang sering menunjukkan gejala atipikal.