

# **SKRIPSI**

## **ANALISIS HASIL PEMERIKSAAN TROPONIN T PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2022**



Oleh:  
Fransiskanes Manurung  
NIM. 092018005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH  
MEDAN  
2022**

*STIKes Santa Elisabeth Medan*



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## SKRIPSI

### **ANALISIS HASIL PEMERIKSAAN TROPONIN T PADA PASIEN INFARK MIOKARD AKUT DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2022**



Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan (S.Tr.Kes)  
dalam Program Studi Teknologi Laboratorium Medik  
pada Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth

Oleh:  
Fransiskanes Manurung  
NIM. 092018005

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIK  
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN SANTA ELISABETH  
MEDAN  
2022**



## STIKes Santa Elisabeth Medan

### LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Fransiskanes Manurung  
NIM : 092018005  
Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medik  
Judul Skripsi : Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien  
Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit St.Elisabeth  
Medan Tahun 2022

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di STIKes Santa Elisabeth Medan.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Peneliti, 25 Mei 2022

(Fransiskanes Manurung)



## STIKes Santa Elisabeth Medan



### PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

#### Tanda Persetujuan Seminar Skripsi

Nama : Fransiskanes Manurung

NIM : 092018005

Judul : Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit St. Elisabeth Medan Tahun 2022

Menyetujui untuk diujikan pada ujian Skripsi jenjang Sarjana Terapan TLM  
Medan, 25 Mei 2022

Dosen pembimbing II

Rica Vera Br. Tarigan, SPd., M.Biomed

Dosen pembimbing I

Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Sarjana Terapan TLM

Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI SKRIPSI

Telah Diuji

Pada tanggal, 25 Mei 2022,

PANITIA PENGUJI

Ketua : Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed

  
.....

Anggota : 1. Rica Vera Br Tarigan, S.Pd., M.Biomed

  
.....

2. Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

  
.....

Mengetahui  
Ketua Program Studi TLM



(Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed)





## PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN TLM STIKes SANTA ELISABETH MEDAN

### Tanda Pengesahan Skripsi

Nama : Fransiskanes Manurung  
NIM : 092018005  
Judul : Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan Tahun 2022

Telah Disetujui, Diperiksa dan Dipertahankan Dihadapan Tim Penguji  
Sebagai Persyaratan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Terapan Kesehatan  
Pada Hari Rabu Medan, 25 Mei 2022 Dinyatakan LULUS

#### TIM PENGUJI:

#### TANDA TANGAN

Penguji I : Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed

Penguji II : Rica Vera Br.Tarigan, SPd., M.Biomed

Penguji III : Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed

Mengetahui  
Ketua Prodi Sarjana Terapan TLM

Mengesahkan  
Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan

(Paska R. Situmorang, SST., M.Biomed) (Mestiana Br. Karo, Ns, M.Kep., DNSc)



### HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Sekolah Tinggi Kesehatan Santa Elisabeth Medan, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fransiskanes Manurung  
Nim : 092018005  
Program Studi : DIV Teknologi Laboratorium Medik  
Jenis Karya : Skripsi

Dengan perkembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada STIKes Santa Elisabeth Medan hak bebas Royalty Noneksklusif (*Non-Exclutive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul : Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan Tahun 2022. Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan hak bebas Royalty Noneksklusif ini STIKes Santa Elisabeth berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai peneliti atau pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian, pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Medan, 25 Mei 2021

Yang Menyatakan

(Fransiskanes Manurung)





## ABSTRAK

Fransiskanes Manurung 092018005

Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan Tahun 2022

Program Studi DIV Teknologi Laboratorium Medik, 2022

Kata kunci : Kadar Troponin T, Infark Miokard Akut

(xix + 50 + Lampiran)

Infark Miokard Akut (IMA) adalah kerusakan jaringan miokard akibat iskemia hebat yang terjadi secara tiba-tiba. Angka kejadian penyakit jantung yang menjalani rawat inap dan rawat jalan di rumah sakit di Indonesia pada tahun 2019 adalah 239.548 jiwa (WHO). IMA masuk dalam kategori 10 besar penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian di rumah sakit di seluruh Indonesia, sekitar 6,25%. Troponin T merupakan molekul protein pengatur kontraktile jantung yang dapat mengukur kadar normal dan abnormal dalam membantu diagnose penyakit IMA. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kadar troponin-T pada pasien IMA, dan rata-rata (persentase) hasil pemeriksaan troponin-t pada pasien IMA di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan tahun 2022. Jenis penelitian ini merupakan observasional yang dirancang secara deskriptif. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara *retrospective*. Populasi sebanyak 240 orang dan yang menjadi sampel penelitian sebanyak 93 orang. Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 93 pasien ini menunjukkan nilai rata-rata kadar troponin T 13,07 ng/ml, SD 17,44949 sebagian besar pasien adalah laki-laki sebanyak 64 orang (68,8%) dan perempuan sebanyak 29 orang (31,2%) dengan umur terendah adalah 37 tahun dan tertinggi adalah 79 tahun. Hasil penelitian menunjukkan 94,6% pasien IMA mengalami peningkatan kadar troponin T. Pasien infark miokard akut ketika terjadi infark, maka akan mengalami peningkatan kadar karena pengeluaran dari enzim troponin T melalui kebocoran membran akibat nekrosis, sehingga akan menunjukkan nilai puncak pada pemeriksaan.

Daftar Pustaka Indonesia (2014 – 2021).



## ABSTRACT

Fransiskanes Manurung 092018005

*Analysis of Troponin T Examination Results in Patients with Acute Myocardial Infarction at St.Elisabeth Hospital Medan 2022*

*Medical Laboratory Technology DIV Study Program 2022*

*Keywords: Troponin T Levels, Acute Myocardial Infarction*

*(xix + 56 + attachment)*

*Infarction Acute Myocardial (AMI) is damage to myocardial tissue due to severe ischemia that occurs suddenly. The incidence of heart disease undergoing inpatient and outpatient treatment in hospitals in Indonesia in 2019 was 239,548 people (WHO). IMA is included in the top 10 categories of non-communicable diseases that are the cause of death in hospitals throughout Indonesia, around 6.25%. Troponin T is a cardiac contractile regulatory protein molecule that can measure normal and abnormal levels to help diagnose AMI. The purpose of this study was to analyze troponin-T levels in AMI patients, and the average (percentage) results of troponin-t examinations in AMI patients at St.Elisabeth Hospital Medan 2022. This type of research is an observational descriptive designed. The sampling technique in this study is retrospective. The population are 240 people and the research sample are 93 people. The results of this study, conduc on 93 patients show an average troponin T level of 13.07 ng/ml, SD 17.44949, most of the patients were 64 men (68.8%) and 29 women (31.2%) with the lowest age are 37 years and the highest are 79 years. The results show that 94.6% of AMI patients experienc an increase in troponin T levels. Patients with acute myocardial infarction when an infarction occurred it will experience increased levels due to the release of the troponin T enzyme through membrane leakage due to necrosis, so it will show a peak value on examination.*

*Bibliography of Indonesia (2014– 2021).*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan berkat-Nya yang senantiasa mengiringi, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul “Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan Tahun 2022” untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan pada program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik STIKes Santa Elisabeth Medan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi isi maupun penggunaan bahasa, serta penulisan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi perbaikan yang lebih baik dimasa yang akan datang. Dalam pembuatan skripsi ini penulis juga menyadari bahwa banyak arahan, bimbingan, dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang membantu kesuksesan pengerjaan skripsi ini. Maka pada kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan rasa terimakasih yang tulus dan ikhlas kepada :

1. Mestiana Br Karo, S.Kep., Ns., M.Kep., DNSc sebagai Ketua Stikes Santa Elisabeth Medan yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti pendidikan di STIKes Santa Elisabeth Medan.
2. Paska Ramawati Situmorang, SST., M.Biomed selaku Ketua Prodi D4 Teknologi laboratorium Medik di Stikes Santa Elisabeth Medan, sekaligus selaku Dosen Pembimbing I saya yang telah banyak



meluangkan pikiran, waktu dengan sabar, serta memberi petunjuk dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi.

3. Rica Vera Br.Tarigan, SPd., M.Biomed selaku pembimbing II saya dalam menyusun skripsi ini yang telah banyak meluangkan pikiran, waktu dengan sabar, serta memberi petunjuk dan semangat kepada penulis dalam menyusun skripsi.
4. Seri Rayani Bangun, SKp., M.Biomed selaku Dosen Pembimbing Akademik saya yang selalu sabar membimbing mengarahkan serta memberi dukungan kepada saya.
5. Seluruh staf dosen pengajar program studi D4 Teknologi Laboratorium Medik dan pegawai yang telah memberi ilmu, nasehat dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Teristimewa kepada orang tua yang saya sayangi Bapak tercinta C.Manurung, Ibu tercinta RM. Tarigan, S.Ag, saudara-saudari saya tercinta Abang Ricad Sunggul H Manurung Amd, Kakak Elise Natalia Manurung S.Pd., M.Si, Abang Donasius Manurung ANT III Amd Pelayaran, Abang Romualdus Manurung SST dan seluruh keluarga besar yang sudah memberikan nasehat, doa, semangat, dukungan materi dan moral, kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.
7. Kakak Kartika Ratna Sari Tampubolon, S.H yang banyak membantu dan memberi dukungan kepada saya serta keluarga di Stikes Santa Elisabeth Medan, Twin Geniecha Stery Gunny Nainggolan, Amd.Keb, Darak Nitalia Halawa, Amd.Keb, Adik Dian Magdalena Lase, Yohana



## STIKes Santa Elisabeth Medan

Hutabarat, Adik Trismilan, Azni Suarni Zebua, Flora Zebua Nella, Sarah Siburian, Agata Simajuntak.

8. Sahabat saya Ronauli Claudia sirait dan Lidya Iyovani Siregar serta Seluruh teman-teman Mahasiswa/I program studi TLM tingkat 4 yang selalu mendukung dan memberi semangat sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan baik.

Akhir kata penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan dan bantuan yang telah diberikan dengan tulus dan ikhlas kepada penulis. Besar harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Medan, 25 Mei 2022

Penulis

Fransiskanes Marurung

### DAFTAR ISI



	Halaman
<b>SAMPUL DEPAN.....</b>	<b>i</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN GELAR.....</b>	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PENETAPAN PANITIA PENGUJI .....</b>	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>vii</b>
<b>APSTRAK.....</b>	<b>viii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>ix</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN.....</b>	<b>xix</b>
 <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan .....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat teoritis.....	6
1.4.2 Manfaat Praktis.....	6
 <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Infark Miokard Akut .....	7
2.1.1 Defenisi Infark Miokard Akut.....	7
2.1.2 Etiologi Infark Miokard Akut (IMA).....	9
2.1.3 Patofisiologi infark Miokard Akut.....	10
2.1.4 Manifestasi Klinik.....	13
2.1.5 Diagnosis Infark Miokard Akut.....	15
2.1.6 Klasifikasi Infark Miokard Akut... ..	18
2.2 Troponin T.....	20
2.2.1 Defenisi Troponin T. ....	20
2.2.2 Pelepasan Troponin T.....	23
2.2.3 Struktur Troponin T.....	24
2.2.4 Peranan Pemeriksaan Kadar Troponin T.....	26
2.2.5 Sensitivitas dan Spesifisitas Pemeriksaan Troponin T.....	26
2.2.6 Metode Pemeriksaan .....	27
 <b>BAB 3 KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN</b>	





3.1 Kerangka Konsep.....	31
<b>BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN</b>	
4.1 Rancangan Penelitian .....	32
4.2 Populasi Dan Sampel .....	32
4.2.1. Populasi .....	32
4.2.1. Sampel .....	33
4.3. Definisi Operasional .....	34
4.4. Instrumen Penelitian .....	35
4.5. Lokasi Dan Waktu Penelitian .....	36
4.5.1. Lokasi Penelitian .....	36
4.5.2. Waktu penelitian .....	36
4.6. Prosedur Kerja Dan Pengumpulan Data.....	36
4.6.1. Prosedur kerja .....	36
4.6.2. pengumpulan data .....	36
4.6.3. Uji validitas dan reliabilitas .....	37
4.7. Kerangka Operasional .....	38
4.8. Pengolahan Data .....	38
4.9 Analisa Data. ....	40
5.0 Etika Clearance .....	41
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN</b>	
5.1 Gambaran Lokasi Penelitian.....	44
5.2 Hasil Penelitian .....	45
5.3 Pembahasan .....	48
5.3.1 Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Berdasarkan Distribusi Frekuensi. ....	48
5.3.2 Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Berdasarkan Statistik Analisis. ....	50
<b>BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN</b>	
6.1 Simpulan.....	52
6.2 Saran .....	53
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>54</b>



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1 Defenisi Operasional Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Penderita IMA Di RSE Tahun 2022 .....	35
Tabel 5.1 Distribusi Frekuensi Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Umur Pasien.....	46
Tabel 5.2 Distribusi Frekuensi Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Status Rawat Pasien.....	46
Tabel 5.3 Distribusi Frekuensi Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Kadar Troponin T.....	47
Tabel 5.4 Statistik Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Laboratorium Troponin T.....	47



## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Patofisiologi IMA .....	12
Gambar 2.2 Gambar Troponin T .....	21
Gambar 2.3 Morfologi Troponin T.....	26
Gambar 2.4 Gambar Penyakit non Jantung penyebab Penyakit Jantung.....	27

STIKes Santa Elisabeth Medan



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## DAFTAR BAGAN

	Halaman
Bagan 3.1 Kerangka Konsep Penelitian.....	31
Bagan 4.1 Kerangka Operasional Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Penderita IMA Di RSE Tahun 2022 .....	38

STIKes Santa Elisabeth Medan



## DAFTAR LAMPIRAN

1. Lembar Observasional Penelitian.. .....	58
2. Lembar Pengajuan Judul Proposal.. .....	59
3. Lembar Usulan Judul Skripsi dan Tim Pembimbing.. .....	60
4. Lembar Ijin Pengambilan Data Awal.. .....	61
5. Lembar Surat Ijin Penelitian.. .....	63
6. Lembar Keterangan Layak Etik.. .....	65
7. Lembar Selesai Penelitian.....	66
8. Lembar Hasil Penelitian.. .....	68
9. Lembar Master Data.....	73
10. Lembar Buku Bimbingan Skripsi.....	77
11. Lembar Flowchart Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Laboratorium Troponin T .....	80



## DAFTAR SINGKATAN DAN ISTILAH

IMA	: Infark Miokard Akut
TnT	: Troponin T
PJK	: Penyakit Jantung Koroner
CFR	: Case Fatality Rate
CKMB	: Creatine Kinase Myocardial Band
cTnT	: Kardiak Troponin-T
SKA	: Sindrome Koroner Akut
WHO	: World Health Organization
NHANES	: National Health and Nutrition Examination Survey
EKG	: Elektrokardiogram
COP	: Cardiac Output
ESC	: European Society Of Cardiology
ACCF	: American Collage Of Cardiology Fundation
AHA	: American Heart Association
WHF	: World Heart Federation
URL	: Upper Reference Limit
ST-T	: ST-Segmen-T
LBBS	: Left Bundle Branch Block Baru
PCI	: Percutaneous Coronary Intervention
CABG	: Coronary Artery Bypass Grafting
NSTEMI	: Non-ST Elevation Myocard Infarct
ATP	: Adenosina Trifosfat
UGD	: Unit Gawat Darurat
ICU	: Intensive Care Unit
STEMI	: ST Elevation Myocard Infarct





## BAB 1 PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Infark Miokard Akut (IMA) adalah nekrosis miokard akibat ketidak seimbangan antara suplai dan kebutuhan oksigen otot jantung. Infark Miokard Akut adalah istilah medis dari serangan jantung. Apabila arteri mengalami penyumbatan, aliran darah dapat berhenti seketika dan menyebabkan infark pada otot jantung (miokard). Infark adalah kerusakan jaringan yang terjadi karena kurangnya pasokan oksigen (iskemia). Penyebab IMA yang paling banyak adalah trombosis berhubungan dengan plak ateromatosa yang pecah dan ruptur. Infark Miokard Akut ditandai dengan adanya peningkatan biomarker terutama troponin jantung.

Menurut Badan Kesehatan Dunia tercatat lebih dari 7 juta orang meninggal akibat Infark Miokard di seluruh dunia pada tahun 2002. Angka ini diperkirakan meningkat hingga 11 juta orang pada tahun 2020. Di Indonesia, kasus Infark Miokard semakin sering ditemukan karena perubahan gaya hidup. Walaupun belum ada data epidemiologis pasti, angka kesakitan/kematian terlihat cenderung meningkat. Hasil Survei Kesehatan Nasional tahun 2005 menunjukkan tiga dari 1.000 penduduk Indonesia menderita Infark Miokard (Paulo, 2019).

The American Heart Association memperkirakan bahwa lebih dari 6 juta penduduk Amerika, menderita penyakit jantung koroner (PJK) dan lebih dari 1 juta orang yang diperkirakan mengalami serangan infark miokardium setiap

## STIKes Santa Elisabeth Medan

tahun. Hal ini lebih sering terjadi pada pria dengan umur antara 45 sampai 65 tahun, dan tidak ada perbedaan dengan wanita setelah umur 65 tahun.<sup>4–6</sup> Penyakit jantung koroner juga merupakan penyebab kematian utama (20%) penduduk Amerika. Kematian akibat penyakit kardiovaskuler menempati urutan pertama (16%) untuk umur di atas 40 tahun.

Angka kejadian penyakit jantung yang menjalani rawat inap dan rawat jalan di rumah sakit di Indonesia pada tahun 2019 adalah 239.548 jiwa (WHO). IMA masuk dalam kategori 10 besar penyakit tidak menular yang menjadi penyebab kematian di rumah sakit di seluruh Indonesia sekitar 6,25%. Penderita penyakit jantung di Indonesia mencapai 4,5 % diikuti stroke 4,4 %, gagal ginjal 0,8 %. Sedangkan jika dilihat dari penyebab kematian tertinggi di Indonesia, penyakit kardiovaskular 7,4 (42,3 %) disebabkan oleh penyakit jantung koroner (PJK) dan 6,7 juta (38,3 %) disebabkan oleh stroke. Pada tahun 2013 jumlah penderita penyakit jantung koroner di Provinsi Sumatra Barat mencapai 1,2 % sedangkan pada tahun 2018 jumlah penderita penyakit jantung menempati angka 11 % di tahun 2018.

Infark miokard akut merupakan masalah kesehatan di masyarakat dan penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Angka fatalitas kasus atau case fatality rate (CFR) IMA tertinggi dibandingkan penyakit jantung lainnya yaitu 14,1% pada tahun 2003 berdasarkan statistik rumah sakit di Indonesia. Penyakit ini menempati urutan ke-9 penyakit rawat inap terbanyak di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2016, yaitu sebanyak 504 kasus. Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) menyatakan pada tahun 2013 berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di

Indonesia terhadap penyakit jantung koroner sebesar 1,5 %, sedangkan berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 0,5%. Angka kejadian penyakit jantung koroner tertinggi (0,8%) berdasarkan diagnosis dokter terdapat di Sulawesi Tengah, sedangkan Sulawesi Utara, DKI Jakarta dan Aceh memiliki angka kejadian 0,7%. Pada tahun 2011, jumlah pasien infark miokard akut yang dirawat inap di rumah sakit di kota Bandung sebanyak 522 (1,63 %) dari pasien golongan umur 45-64 tahun (Amaliah, Yaswir and Prihandani, 2019).

Diagnosis infark pada miokard kadang masih sering terjadi kesalahan. Oleh karena itu, pengukuran kadar penanda biokimia dan enzim jantung menjadi penting untuk mendiagnosis infark miokard akut. Pengukuran creatine kinase isoenzyme MB (CK-MB) dalam serum sudah digunakan selama lebih dari 20 tahun sebagai standar emas untuk mendeteksi infark pada miokard. Namun, enzim ini dapat meningkat pada trauma otot, sehingga penanda jantung ini tidak kardiospesifik. Selain itu, CK-MB tidak cukup sensitif untuk digunakan dalam memprediksi infark miokard akut (IMA) 0-4 jam setelah gejala nyeri dada. Akibat keterbatasan yang dimiliki enzim CK-MB tersebut, penanda biokimia troponin jantung (T atau I) lebih dipilih untuk mendeteksi kerusakan otot jantung. Troponin sangat sensitif terhadap kerusakan otot jantung, bahkan dalam tingkat nekrosis miokard yang kecil (microscopic) (Kiri *et al.*, 2014)

Kardiak troponin-T (cTnT) adalah protein yang spesifik dari otot jantung, dan dikeluarkan ke dalam sirkulasi bila terjadi kerusakan otot jantung. Protein tersebut dipergunakan sebagai petanda (marker) diagnostik untuk kerusakan otot jantung baik yang disebabkan infark miokard akut, ataupun nekrosis oleh sebab

proses inflamasi miokarditis, atau kerusakan atau kontusio jaringan otot jantung. (Kiri *et al.*, 2014).

Kriteria diagnosis IMA menurut The Third Universal Definition of MI diperoleh dari bukti kenaikan kadar troponin ditambah dengan minimal satu dari lima kriteria diagnostik. Troponin dipilih menjadi biomarker pilihan untuk mendiagnosis IMA karena memiliki sensitifitas dan spesifisitas yang lebih unggul dibandingkan biomarker sebelumnya, yaitu Creatine Kinase Isoenzyme MB.

Hasil studi ada yang melaporkan bahwa ada hubungan antara kadar troponin T dengan angka mortalitas dan morbiditas yang semakin tinggi pada pasien IMA. Hasil studi membuktikan bahwa peningkatan kadar troponin T berkaitan secara bermakna dengan tingginya risiko kematian, iskemia berulang, dan gagal jantung dalam 30 hari. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Tarigan pada tahun 2003 di beberapa RS di Medan, dari 35 pasien Sindrom Koroner Akut (SKA) dijumpai 30 (85,7%) kadar troponin T > 0,1 ng/ml, dan dari troponin T > 0,1 ng/ml didapatkan 23 (76,7%) mengalami komplikasi (Kiri *et al.*, 2014).

Kadar Troponin T hanya ditemukan pada sel sel miokardium sehingga troponin T dalam sirkulasi menjadi penanda yang sensitive dan spesifik ketika ada kerusakan sel miokardium. Troponin T tidak akan terdeteksi pada orang sehat karena jumlahnya sangat rendah. Dengan demikian kenaikan kadar troponin T dengan jumlah yang kecil sekalipun bisa menunjukkan adanya kerusakan otot jantung, hal ini bisa ditunjukkan melalui pemeriksaan laboratorium Troponin T

sehingga peneliti tertarik untuk menganalisis hasil troponin T pada penderita IMA untuk melihat berapa rata rata peningkatan kadar troponin T pada pasien IMA.

Sejauh pengamatan penulis hingga saat ini yang membahas tentang analisis hasil troponin T masih sangat minim. Berdasarkan uraian dalam latar belakang diatas, peneliti mencoba untuk membuktikan berapa persentase peningkatan kadar troponin T pada penderita IMA di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut yang menjadi rumusan masalah bagaimana analisis kadar troponin-T pada penderita IMA, dan rata rata (Persentase) hasil pemeriksaan troponin-T pada pasien IMA di rumah sakit St.Elisabeth Medan ?

## **1.3. Tujuan**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Adapun tujuan penelitian ini untuk menganalisis kadar troponin-T pada pasien IMA, dan rata-rata (persentase) hasil pemeriksaan troponin-t pada pasien IMA.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui kadar troponin T pada penderita IMA
2. Menghitung rata rata (persentase) peningkatan kadar troponin T

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Bagi Peneliti**

Sebagai pengembangan pengetahuan dan kemampuan peneliti tentang analisis hasil pemeriksaan troponin-T pada pasien IMA yang tujuannya untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan serta mengetahui rata rata hasil pemeriksaan troponin-T.

##### **1.5.2 Bagi Akademik**

Menambah referensi dan informasi bagi Program Studi Teknologi Laboratorium Medil terutama di STIKes St.Elisabeth Medan tentang analisis hasil pemeriksaan troponin-T pada penderita IMA.



## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Infark Miokard Akut

#### 2.1.1 Defenisi Infark Miokard Akut

Infark Miokard Akut (IMA) adalah kerusakan jaringan miokard akibat iskemia hebat yang terjadi secara tiba – tiba. Keadaan ini biasanya disebabkan oleh ruptur plak yang diikuti dengan proses pembentukan trombus oleh trombosit. Berdasarkan laporan World Health Organization (WHO) pada tahun 2008, infark miokard merupakan penyebab kematian utama di dunia. Terhitung sebanyak 7,25 juta (12,8%) kematian terjadi akibat penyakit ini di seluruh dunia. Menurut data statistik National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES) 2007 – 2010, prevalensi infark miokard lebih banyak diderita laki – laki dibandingkan perempuan. Kejadian ini mulai meningkat pada laki – laki saat berusia  $\geq 45$  tahun dan perempuan  $\geq 55$  tahun (Hastuti, Elfi and Pertiwi, 2017).

Infark Miokard Akut atau miokardium infark merupakan kondisi penyakit yang disebabkan oleh berkurangnya suplai oksigen ke otot jantung. Hal ini diakibatkan meningkatnya aktivitas jantung atau kurangnya aliran darah yang kaya oksigen ke otot jantung. Pada kondisi IMA, otot jantung akan mengalami kematian jaringan. Kematian jaringan ini akan menyebabkan gangguan fungsi jantung. Gangguan fungsi jantung yang ditemui adalah gangguan kontraksi jantung, gangguan ini menyebabkan aliran darah yang keluar dari jantung berkurang. Pada kondisi ini bagian tubuh tepi kurang mendapatkan aliran darah

## STIKes Santa Elisabeth Medan

yang adekuat. Kondisi yang berkelanjutan ini dapat berujung pada kondisi gagal jantung Karena ketidakmampuannya untuk berkontraksi (Paulo, 2019).

Infark Miokard disebut juga serangan jantung merupakan salah satu manifestasi klinis dari Penyakit Jantung Koroner (Gaur and Mehta, 2016). Infark Miokard disebabkan akibat penurunan dan penghentian aliran darah ke jantung sehingga menyebabkan nekrotik otot jantung (Rachmawati, Martini and Artanti, 2021). Serangan jantung menimbulkan gejala nyeri dada, berkeringat dingin, kelelahan, sesak nafas, kecemasan, dan ketidaknyamanan pada anggota tubuh seperti leher, lengan dan lain-lain (AHA, 2018). Selanjutnya penelitian Nuraeni *et al* (2016) menyatakan efek kecemasan terhadap pasien penyakit jantung koroner antara lain sesak nafas, nyeri dada, serangan jantung, dan keterbatasan fisik, serta memperburuk stabilitas angina. Efek kecemasan yang ditimbulkan diatas mempengaruhi kualitas hidup penderita jantung koroner.

Faktor risiko pada penyakit jantung koroner di klasifikasikan menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan dan faktor risiko yang dapat dikendalikan. Usia, jenis kelamin dan riwayat keluarga merupakan faktor risiko yang tidak dapat dikendalikan, sedangkan obesitas, hipertensi, dislipidemia, merokok, diabetes mellitus dan kurang olahraga termasuk faktor risiko yang dapat dikendalikan. Diagnosis infark pada miokard kadang masih sering terjadi kesalahan, dikarenakan adanya manifestasi yang bermacam-macam, serta dalam 50% kasus, pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) masih belum bisa mendiagnosis adanya infark pada miokard secara sempurna.

Pada kondisi terjadinya nekrosis atau kematian sel pada jaringan otot jantung, membran plasma sel-sel otot jantung tersebut akan mengalami kebocoran. Apabila infark terjadi, maka akan terjadi peningkatan drastis dari kecepatan pengeluaran (washout) dari fraksi enzim CK-MB dan troponin jenis T dan I melalui kebocoran membran akibat nekrosis, sehingga akan menunjukkan nilai puncak pada pemeriksaan. Troponin-troponin jenis T dan I yang bebas di dalam sitoplasma lah yang keluar dari sel dan masuk ke sirkulasi darah. Oleh karena hal tersebut, pengukuran kadar Troponin merupakan cardiac biomarker yang paling sensitif dan spesifik untuk mendeteksi terjadinya kerusakan otot jantung. Menurut penelitian yang diungkapkan Nur Samsu pada tahun 2007, dikedukakan bahwa peningkatan kadar troponin T dalam 4-6 jam setelah infark miokard akut, dapat menunjukkan sensitifitas hingga 100% terhadap kerusakan pada miokard.

#### 2.1.2. Etiologi Infark Miokard Akut (IMA)

Infark miokard terjadi ketika iskemia miokard berlangsung. Iskemia miokard yang berat dapat terjadi sebagai akibat dari meningkatnya metabolisme miokard, penurunan suplai oksigen dan nutrisi ke miokardium melalui sirkulasi koroner, atau keduanya. Gangguan dalam suplai oksigen miokard dan nutrisi terjadi ketika thrombus yang terlepas pada plak aterosklerosis ulserasi atau tidak stabil sehingga mengakibatkan oklusi koroner. Stenosis arteri koroner (>75%) yang disebabkan oleh aterosklerosis atau stenosis dinamis yang terkait dengan vasospasme koroner dapat mengurangi pasokan oksigen dan nutrisi dan menimbulkan infark miokard.

Patologi katup jantung lainnya dan curah jantung yang rendah berhubungan dengan penurunan tekanan berarti aorta, yang merupakan komponen utama dari tekanan perfusi koroner, dapat memicu infark miokard (Rampengan, 2016).

Menurut M.Black, Joyce 2014 Infark Miokard Akut memiliki beberapa penyebab internal maupun external diantaranya adalah:

1. Adanya ruptur plak aterosklerosis yang rentan dan diikuti oleh pembentukan trombus.
2. Penyumbatan total pada arteri oleh trombus.
3. Aktivitas fisik yang berat.
4. Stress emosional yang berlebihan.
5. Peningkatan respon system saraf simpatis dapat menyebabkan ruptur plak
6. Terpapar udara dingin pada waktu tertentu yang dapat menyebabkan pasien mengalami ruptur plak.

#### 2.1.3 Patofisiologi Infark Miokard Akut

Iskemia yang berlangsung lebih dari 30-45 menit akan menyebabkan kerusakan sel yang ireversibel serta nekrosis atau kematian otot, sehingga akan berhenti kontraksi secara permanen. Proses patofisiologi yang terjadi setelah infark miokard akut adalah kompleks. Terdiri dari gangguan sistolik dan diastolik, gangguan sirkulasi, perluasan daerah infark, dan dilatasi ventrikel. Banyak episode dari iskemia miokard umumnya dipercaya berasal dari penurunan mutlak dalam aliran darah miokard regional dibawah level-level

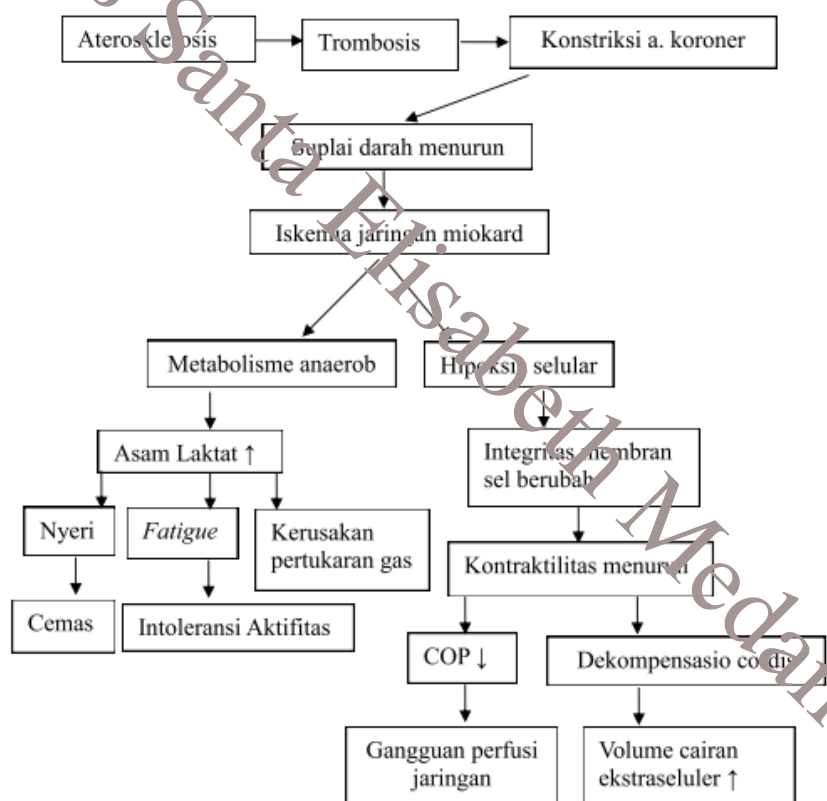
paling dasar, dengan subendokardium membawa sebuah beban terbesar dari defisit aliran dari epikardium, apakah dipicu oleh sebuah penurunan besar dalam aliran darah koroner atau sebuah peningkatan dalam kebutuhan oksigen (Rampengan, 2016).

Otot pada jantung yang mengalami infark akan mengalami perubahan sel selama berlangsungnya proses penyembuhan. Pertama, otot yang mengalami infark akan terlihat memar dan sianotik akibat terputusnya aliran darah regional. Dalam waktu 24 jam maka, akan timbul edema pada sel sel, dan terjadi respon peradangan disertai infiltrasi leukosit. Enzim jantung akan terlepas dari sel sel pada hari kedua atau ketiga, hal tersebut menyebabkan degradasi jaringan dan pembuangan semua serabut nekrotik. Selama fase ini berlangsung dinding nekrotik akan berubah dan menjadi relatif tipis. Selanjutnya, pada minggu ketiga akan mulai terdapat jaringan parut pada otot jantung, semakin lama jaringan penyambung fibrosa menggantikan otot yang terkena nekrosis dan akan mengalami penebalan secara progresif, dan pada minggu ke 6 jaringan parut akan terbentuk dengan jelas (Putra, Oka and Adi, 2019).

Pada penelitian – penelitian terdahulu menjelaskan bahwa iskemia miokard pada penyakit arteri koroner dihasilkan dari plak atherosclerosis yang mempersempit lumen pembuluh darah dan membatasi suplai darah. Namun pada penelitian terkini menunjukkan bahwa penurunan aliran darah disebabkan oleh kombinasi dari penyempitan pembuluh darah permanen dan tonus vaskular yang abnormal menyebabkan atherosclerosis induced disfungsi sel endothelial (Satoto, 2014).

## STIKes Santa Elisabeth Medan

Kegagalan Cardiac Output yang akan mencetuskan respons sistem neurohumoral untuk mempertahankan status cairan dengan cara menahan cairan atau vasokonstriksi atau keduanya. Di pasien gagal jantung respons neurohumoral ini berlangsung, sehingga menyebabkan bendungan sistemik dan paru kronik. gagal jantung, terjadi regangan ventrikel karena kelebihan beban isi dan aktivasi neurohormon yang terjadi mengakibatkan BNP disekresi sebagai mekanisme kompensasi untuk melindungi sistem kardiovaskular. (Salim, Suryaatmadja and Hanafi, 2018).



Gambar 2.1 Patofisiologi Infark Miokard Akut

Diagnosa Awal ditandai dengan terjadinya artereroklerosis (penyempitan dan pengerasan darah arteri), sehingga akan mengalami trombus



(gumpalan/penyumbatan darah pada dinding pembuluh darah), lalu terjadilah konstriksi arteri koroner (pembengkakan dan pembekuan arteri koroner), sehingga menyebabkan suplai darah ke jantung menurun, akibat kurangnya darah yang kaya oksigen ke jantung maka terjadilah iskemia jaringan miokard, akibatnya akan terjadi metabolisme anaerob yaitu proses menghasilkan energi tanpa menggunakan oksigen. Serta terjadi hipoksia selular (kondisi rendahnya kadar oksigen di sel jaringan), akibatnya terjadilah integritas (keadaan) membran sel berubah. Sehingga mengakibatkan kontraktilitas menurun (kemampuan jantung untuk menghasilkan tenaga menurun) akibatnya terjadilah COP (cardiac output) atau volume darah yang dipompa akan menurun sehingga akan mengalami gangguan perfusi jaringan yaitu keadaan ketika seseorang mengalami atau beresiko mengalami penurunan nutrisi dan pernafasan yang disebabkan penurunan suplai darah, dan juga akan terjadi dekompensasio cordis (ketidakmampuan jantung memompa darah dalam jumlah yang cukup untuk memenuhi kebutuhan jaringan terhadap oksigen dan nutrisi) (penjelasan gambar 1).

#### 2.1.4 Manifestasi Klinik

Tanda dan gejala Infark Miokard Akut pada setiap orang tidak sama, secara mayor banyak serangan jantung yang berjalan lambat dengan tanda dan gejala berupa nyeri ringan dan perasaan tidak nyaman, bahkan ada orang yang tidak mengalami gejala sama sekali atau biasa dikenal dengan Silent Heart Attack. Tetapi secara umum serangan IMA ditandai dengan beberapa hal, diantaranya :

1. Nyeri dada yang secara mendadak dan berlangsung secara terus menerus, terletak dibagian bawah sternum dan perut bagian atas, hal tersebut adalah gejala utama yang biasanya muncul, nyeri yang dirasakan biasanya akan hadir semakin sering dan berat tak tertahankan, rasa nyeri yang berat dan tajam, dapat menyebar ke bahu dan lengan bagian kiri seperti angina, nyeri yang terjadi muncul secara mendadak atau spontan (bukan setelah bekerja berat atau adanya gangguan emosi) dan menetap selama beberapa jam sampai beberapa hari juga tidak akan hilang meskipun dengan istirahat maupun adanya pemberian nitroglicerine.

2. Nyeri yang juga disertai dengan sesak nafas dan nafas pendek, pucat, timbulnya keringat dingin, mual, serta muntah (Putra, Oka and Adi, 2019).

Nyeri dada tipikal (angina) merupakan gejala kardinal pasien IMA. Sifat nyeri dada angina sebagai berikut:

1. Lokasi: substernal, retrosternal dan prekordial.
2. Sifat nyeri: rasa sakit, seperti ditekan, rasa terbakar, diindih benda berat seperti ditusuk, rasa diperas dan dipelintir.
3. Penjalaran: biasanya ke lengan kiri, dapat juga ke leher, rahang bawah, gigi, punggung/ interscapula, perut dan dapat pula ke lengan kanan.
4. Nyeri membaik atau hilang dengan istirahat atau obat nitrat.
5. Faktor pencetus: latihan fisik, stress emosi, udara dingin dan sesudah makan.

6. Gejala yang menyertai: mual, muntah, sulit bernafas, keringat dingin, lemas dan cemas. (Satoto, 2014).

#### 2.1.5 Diagnosis Infark Miokard Akut

Diagnosis Sindrom Koroner Akut (SKA) ditegakkan berdasarkan anamnesis nyeri dada yang khas dan gambaran EKG. Pemeriksaan enzim jantung terutama troponin T yang meningkat, memperkuat diagnosis, namun keputusan memberikan terapi revaskularisasi tak perlu menunggu hasil pemeriksaan enzim, mengingat dalam tatalaksana IMA, prinsip utama penatalaksanaan adalah time is muscle (Satoto, 2014).

Diagnosis infark pada miokard kadang masih sering terjadi kesalahan, dikarenakan adanya manifestasi yang bermacam-macam, serta dalam 50% kasus, pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) masih belum bisa mendiagnosis adanya infark pada miokard secara sempurna. Oleh karena itu, pengukuran kadar penanda biokimia dan enzim jantung menjadi penting untuk mendiagnosis infark miokard akut. Pengukuran *creatine kinase isoenzyme* MB (CK-MB) dalam serum sudah digunakan selama lebih dari 20 tahun sebagai standar emas untuk mendeteksi infark pada miokard. Namun, enzim ini dapat meningkat pada trauma otot, sehingga penanda jantung ini tidak kardiospesifik. Selain itu, CK-MB tidak cukup sensitif untuk digunakan dalam memprediksi infark miokard akut (IMA) 0-4 jam setelah gejala nyeri dada. Akibat keterbatasan yang dimiliki enzim CK-MB tersebut, petanda biokimia troponin jantung (T atau I) lebih dipilih untuk mendeteksi kerusakan otot jantung. Troponin sangat sensitif

## STIKes Santa Elisabeth Medan

terhadap kerusakan otot jantung, bahkan dalam tingkat nekrosis miokard yang kecil (microscopic) (Kiri *et al.*, 2014).

Berdasarkan The third Global MI Task Force bersama ESC / ACCF / AHA / WHF tahun 2012, diagnosis infark miokard akut dapat ditegakkan apabila ditemukan salah satu dari kondisi berikut :

1. Adanya kenaikan dan/atau penurunan nilai biomarker jantung (sebaiknya troponin jantung (cTn)) dengan setidaknya satu nilai di atas persentil ke-99 atas batas referensi (upper reference limit, URL) dan dengan setidaknya salah satu dari berikut:

- Gejala iskemia
- Perubahan gelombang ST-segmen-T (ST-T) atau adanya left bundle branch block baru (LBBB).
- Adanya gelombang Q patologi pada EKG.
- Ditemukannya kehilangan baru dari miokardium yang fungsional pada pencitraan atau didapatkan abnormalitas gerakan dinding pada region baru.
- Identifikasi trombus intrakoronar menggunakan angiografi atau otopsi.

2. Kematian jantung dengan gejala mengacu pada iskemia miokard dan diduga terjadi perubahan EKG iskemik baru atau LBBB baru, tapi kematian terjadi sebelum biomarker jantung diperoleh, atau sebelum terjadi peningkatan biomarker jantung.

3. Kematian jantung dengan gejala mengacu pada iskemia miokard dan diduga terjadi perubahan EKG iskemik baru atau LBBB baru, tapi kematian terjadi sebelum biomarker jantung diperoleh, atau sebelum terjadi peningkatan biomarker jantung.
4. Infark terkait Percutaneous coronary intervention (PCI) didefinisikan oleh peningkatan cTn ( $> 5 \times 99$  persentil URL) pada pasien dengan nilai dasar normal ( $\leq 99$  persentil URL) atau kenaikan nilai cTn  $> 20\%$  jika nilai dasar meningkat dan stabil atau jatuh. Selain itu, baik (i) gejala mengacu pada iskemia miokard atau (ii) perubahan baru EKG iskemik atau (iii) temuan angiografi konsisten dengan komplikasi prosedural atau (iv) ditemukannya kehilangan baru miokardium yang fungsional pada pencitraan atau didapatkan abnormalitas gerakan dinding pada regio baru.
5. Infark miokard terkait Stent thrombosis yang terdeteksi dengan angiografi koroner atau autopsi dengan peningkatan dan/atau penurunan nilai biomarker jantung setidaknya satu nilai di atas persentil ke-99 URL.
6. Infark miokard terkait Coronary Artery Bypass Grafting (CABG) didefinisikan sebagai peningkatan nilai biomarker jantung ( $> 10 \times$  persentil ke-99 URL) pada pasien dengan nilai dasar cTn normal ( $\leq$  persentil ke-99 URL). Selain itu, ditemukan (i) gelombang Q patologis baru atau LBBB baru, atau (ii) new graft pada angiographic atau oklusi baru arteri koroner, atau (iii) ditemukannya kehilangan baru miokardium yang fungsional pada pencitraan atau didapatkan abnormalitas gerakan dinding pada regio baru (Haberham, 2018).

#### 2.1.6 Klasifikasi IMA

The third Global MI Task Force bersama ESC / ACCF / AHA / WHF tahun 2012 menguraikan pentingnya melakukan klasifikasi infark miokard sehingga dapat dilakukan pengobatan segera, seperti terapi reperfusi. Pasien infark miokard dengan nyeri dada dan elevasi gelombang ST pada dua lead yang berdekatan pada gambaran EKG, diklasifikasikan sebagai ST elevation Myocard Infarct / STEMI. Sebaliknya, pasien tanpa elevasi ST pada presentasi EKG sebagai non-ST elevation Myocard Infarct / NSTEMI. Pasien tanpa peningkatan nilai biomarker jantung didiagnosis sebagai angina tidak stabil.

Selain kategori tersebut, infark miokard dapat diklasifikasikan berdasarkan patologisnya, serta perbedaan klinis dan prognostiknya.

Tipe 1: Infark miokard spontan Infark miokard spontan berhubungan dengan pecahnya plak aterosklerotik, ulserasi, fisura, erosi, atau diseksi dengan hasil trombus intraluminal di satu atau lebih dari arteri koroner, yang menyebabkan penurunan aliran darah miokard atau emboli trombotik distal dengan nekrosis miosit. Pasien mungkin memiliki penyakit yang mendasari seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK) berat namun pada non-obstruktif atau tanpa PJK.

Tipe 2: Infark miokard sekunder akibat ketidakseimbangan iskemik Cedera miokard dengan nekrosis dengan kondisi selain PJK yang berkontribusi pada ketidakseimbangan antara suplai oksigen dan / atau kebutuhan miokard, contohnya disfungsi endotel koroner, spasme arteri koroner,

## STIKes Santa Elisabeth Medan

emboli koroner, tachy-/brady-arrhythmias, anemia, gagal pernafasan, hipotensi, dan hipertensi dengan atau tanpa gagal jantung kiri.

Tipe 3: Infark miokard yang mengakibatkan kematian tanpa nilai biomarker jantung. Kematian jantung dengan gejala sugestif iskemia miokard dan diduga adanya perubahan EKG iskemik yang baru atau LBBB baru, tapi kematian terjadi sebelum sampel darah dapat diperoleh, sebelum biomarker jantung naik, atau dalam kasus yang jarang biomarker jantung tidak diambil.

Tipe 4a: Infark miokard berhubungan dengan intervensi koroner perkutan (Percutaneous Coronary Intervention / PCI). Infark miokard terkait PCI didefinisikan dengan peningkatan nilai cTn  $>5$  x persentil ke-99 pada pasien dengan nilai awal normal ( $< 99$  persentil URL) atau kenaikan nilai cTn  $> 20\%$  jika nilai-nilai dasar meningkat atau menurun stabil. Selain itu, baik (i) gejala mengacu pada iskemia miokard, atau (ii) perubahan baru pada ECG atau adanya LBBB, atau (iii) hilangnya fungsi arteri koroner mayor atau cabang terdekatnya atau embolisasi tanpa aliran atau aliran lambat yang persisten, atau (iv) ditemukannya kehilangan baru miokardium yang fungsional pada pencitraan atau didapatkan abnormalitas gerakan dinding pada regio baru.

Tipe 4b: Infark miokard berhubungan dengan stent trombotik. Infark miokard terkait trombotik stent dapat dideteksi dengan angiografi koroner atau otopsi pada iskemia miokard dan dengan peningkatan

dan/atau penurunan nilai biomarker jantung dengan setidaknya satu nilai di atas persentil ke-99 URL.

Tipe 5: Infark miokard terkait Coronary Artery Bypass Grafting (CABG). Infark miokard berhubungan dengan CABG didefinisikan dengan peningkatan nilai biomarker jantung  $> 10 \times$  persentil ke-99 URL pada pasien dengan nilai ctn dasar normal ( $< 99$  URL persentil). Selain itu, baik (i) gelombang Q patologis baru atau LBBB baru, atau (ii) angiographic documented new graft atau oklusi baru arteri koroner, atau (iii) terdapat new loss of viable miokardium pada pencitraan atau didapatkan abnormalitas gerakan dinding pada regio baru (Haberham, 2018).

## **2.2 Troponin-T**

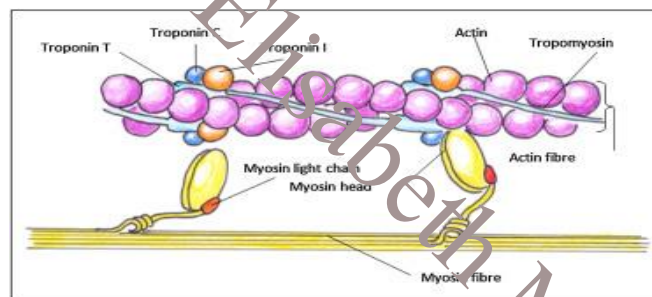
### **2.2.1 Defenisi Troponin-T**

Troponin T adalah struktur protein serabut otot serat melintang yang merupakan subunit troponin yang penting, terdiri dari dua mikrofilamen. Yaitu filament tebal terdiri dari myosin, dan filament tipis terdiri dari aktin, tropomiosin dan troponin. Kompleks troponin yang terdiri atas troponin T, troponin I, dan troponin C. Troponin T merupakan fragmen ikatan tropomiosin. Troponin T ditemukan di otot jantung dan otot skelet, kadar serum protein ini meningkat pada penderita IMA segera setelah 3 sampai 4 jam mulai serangan nyeri dada dan menetap sampai 1 sampai 2 minggu.

Terjadi iskemik miokard, maka membrane sel menjadi lebih permeable sehingga komponen intraseluler seperti troponin jantung merembes kedalam



interstitium dan ruang intravaskuler. Protein ini mempunyai ukuran molekul yang relative kecil dan terdapat dalam 2 bentuk. Sebagian besar dalam bentuk troponin kompleks yang secara structural berikatan pada myofibril serta tipe sitosolik sekitar 6-8 % pada troponin T. Ukuran molekul yang relative kecil dan adanya bentuk troponin kompleks dan bebas ini akan mempengaruhi kinetika pelepasannya. Akan terjadi pelepasan troponin miofibriler yang lebih lama, yang menyebabkan pola pelepasan bifasik yang terutama terjadi pada troponin T. Troponin jantung dapat diukur sebagai unit bebas dan dilepas selama stadium dini IMA atau sebagai bagian dari kelompok (misalnya sebagai kompleks tersier cTnT-I-C atau kompleks biner cTnI-C dan cTnT-I ), karena secara structural berikatan satu dengan lainnya (Kedokteran and Utara, 2017)



Gambar 2.2 Gambar Troponin T

Hasil studi ada yang melaporkan bahwa ada hubungan antara kadar troponin T dengan angka mortalitas dan morbiditas yang semakin tinggi pada pasien IMA. Hasil studi membuktikan bahwa peningkatan kadar troponin T berkaitan secara bermakna dengan tingginya risiko kematian, iskemia berulang, dan gagal jantung dalam 30 hari. Penelitian serupa juga pernah dilakukan oleh Tarigan pada tahun 2003 di beberapa RS di Medan, dari 35 pasien Sindrom Koroner Akut (SKA) dijumpai 30 (85,7%) kadar troponin T > 0,1 ng/ml, dan dari

troponin T > 0,1 ng/ml didapatkan 23 (76,7%) mengalami komplikasi. Komplikasi terbanyak adalah syok yaitu pada 76% pasien, disusul dengan kematian pada 17,1% pasien dimana kadar troponin T pasien yang meninggal > 2 ng/ml, sedangkan pasien dengan Troponin T < 0,1 ng/ml tidak ada mengalami komplikasi yang fatal. Berdasarkan latar belakang di atas, perlu dilakukan sebuah penelitian mengenai ada tidaknya peningkatan kadar troponin-t pada penderita IMA serta berapakah rata rata hasil pemeriksaan troponin-t pada pasien IMA. (Fasuti, Elfi and Pertiwi, 2017).

Troponin T (disingkat Tn T atau TropT) adalah bagian dari kompleks troponin, yang merupakan protein integral dari kontraksi otot rangka dan jantung. Diekspresikan dalam rangka miosit dan jantung. Troponin T mengikat tropomiosin dan membantu memposisikannya pada aktin, dan bersama-sama dengan kompleks troponin lainnya, memodulasi kontraksi otot lurik. Subtipe jantung troponin T sangat berguna dalam diagnosis laboratorium serangan jantung karena dilepaskan ke dalam aliran darah ketika terjadi kerusakan otot jantung. Hal ini ditemukan oleh dokter Jerman Hugo A. Katus di University of Heidelberg, yang juga mengembangkan troponin T.

#### Sub tipe Troponin T

1. Troponin kerangka lambat T1, TNNT1
2. Troponin jantung T2, TNNT2
3. Troponin kerangka cepat T3, TNNT3

Cutoff untuk troponin jantung T (cTnT) adalah 0,01 ng / mL. Kisaran referensi normal untuk troponin T 14-52 ng/L. (Dina and Adam, 2021).

### 2.2.2 Pelepasan Troponin T

Ketika terjadi iskemia miokard, maka struktur sel menjadi lebih struktural sehingga komponen intraseluler seperti troponin jantung merembes ke dalam interstisium dan ruang intravaskuler. Akan terjadi pelepasan troponin dini segera setelah terjadi jejas iskemia diikuti oleh pelepasan troponin miofibriler yang lebih lama yang menyebabkan pola pelepasan bifasik yang terutama terjadi pada troponin T.

Implikasi klinisnya adalah jika terjadi kerusakan miokard akibat iskemia, troponin T dan CK-MB dari sitoplasma dilepas ke dalam aliran darah. Lamanya kira-kira 30 jam terus menerus sampai persediaan troponin T sitoplasma habis. Bila terjadi iskemia yang persisten, maka sel mengalami asidosis intraseluler dan terjadilah proteolisis yang melepaskan sejumlah besar troponin T yang terikat ke dalam darah. Masa pelepasan troponin T ini berlangsung 30-90 jam, lalu perlahan-lahan turun (Gusnita, 2011).

Ketika terjadi iskemia miokard, maka struktur sel menjadi lebih struktural sehingga komponen intraseluler seperti troponin jantung merembes ke dalam interstisium dan ruang intravaskuler. Akan terjadi pelepasan troponin dini segera setelah terjadi jejas iskemia diikuti oleh pelepasan troponin miofibriler yang lebih lama yang menyebabkan pola pelepasan bifasik yang terutama terjadi pada troponin T.

Berat dan lamanya iskemia miokard menentukan perubahan miokard yang struktural atau ireversibel (berupa kematian sel). Pada iskemia miokard, glikolisis anaerob dapat mencukupi kebutuhan posfat struktural tinggi dalam

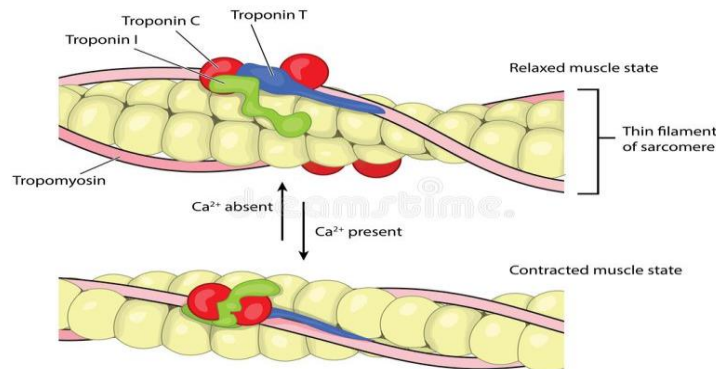
waktu struktur singkat. Penghambatan proses transportasi yang dipengaruhi ATP dalam struktur sel menimbulkan pergeseran elektrolit, edema sel dan terakhir hilangnya integritas struktur sel. Dalam hal kerusakan sel ini, mula-mula akan terjadi pelepasan protein yang terurai bebas dalam sitosol melalui transport vesikuler. Setelah itu terjadi difusi bebas dari lisis sel ke dalam interstisium yang dirangsang oleh pecahnya seluruh struktur sel. Peningkatan kadar laktat intra sel disebabkan proses glikolisis sehingga menurunkan pH yang diikuti oleh pelepasan dan aktivasi enzim-enzim proteolitik lisosom. Perubahan pH bersamaan dengan aktivasi enzim proteolitik mengakibatkan terjadinya disintegrasi struktur intra seluler dan degradasi protein yang struktural terikat. Implikasi klinisnya adalah jika terjadi kerusakan miokard akibat iskemia, troponin T dan CK-MB dari sitoplasma dilepas ke dalam aliran darah. Lamanya kira-kira 30 jam terus menerus sampai persediaan troponin T sitoplasma habis. Bila terjadi iskemia yang persisten, maka sel mengalami asidosis intraseluler dan terjadilah proteolisis yang melepaskan sejumlah besar troponin T yang terikat ke dalam darah. Masa pelepasan troponin T ini berlangsung 30-90 jam, lalu perlahan-lahan turun. (Gusnita, 2011).

### 2.2.3 Struktur Troponin T

Otot jantung adalah otot lurik yang bersifat involunter yang terdiri dari 2 tipe filamen yaitu filamen tipis yang terdiri dari miosin dan filamen tebal yang terdiri dari aktin, tropomiosin dan troponin. Troponin merupakan protein kompleks yang terdiri dari 3 sub unit yaitu troponin T, troponin I dan troponin C yang terikat secara longgar pada tropomiosin. Yang masing – masing memiliki

peran spesifik dalam pengaturan kontraksi otot. Troponin T adalah troponin yang mempunyai berat molekul 39 KD dan berikatan secara kompleks dengan tropomiosin, troponin T ini akan meningkat di dalam darah apabila terjadinya kerusakan sel akibat terhentinya aliran darah ke dalam sel yang mengakibatkan pecahnya sel. Troponin I adalah troponin dengan berat molekul 26,5 Kd adalah protein yang bersifat mencegah interaksi filamen aktin dalam episode relaksi, sedangkan troponin C adalah troponin dengan berat molekul 18 Kd yang berperan dalam mengikat kalsium yang di lepas akibat proses depolarisasi sel – sel jaringan otot.

Troponin terdiri dari 3 subunit, yaitu troponin T (39 kDa), troponin I (26 kDa), dan troponin C (18 kDa). Tiap-tiap komponen troponin memainkan fungsi yang khusus. Troponin C mengikat  $Ca^{2+}$ , troponin I menghambat aktivitas ATPase aktomiosin, dan troponin T mengatur ikatan troponin pada tropomiosin. Setiap subunit troponin mempunyai berbagai isoform tergantung pada tipe otot dan dikode oleh sebuah gen yang berbeda. Struktur asam amino troponin T dan I yang ditemukan pada otot jantung berbeda dengan struktur troponin T dan I pada otot skeletal, sedangkan struktur troponin C pada otot jantung dan skeletal identik (Jeklin, 2016).



Gambar 2.3 Morfologi Troponin T

#### 2.2.4 Peranan Pemeriksaan Kadar Troponin T

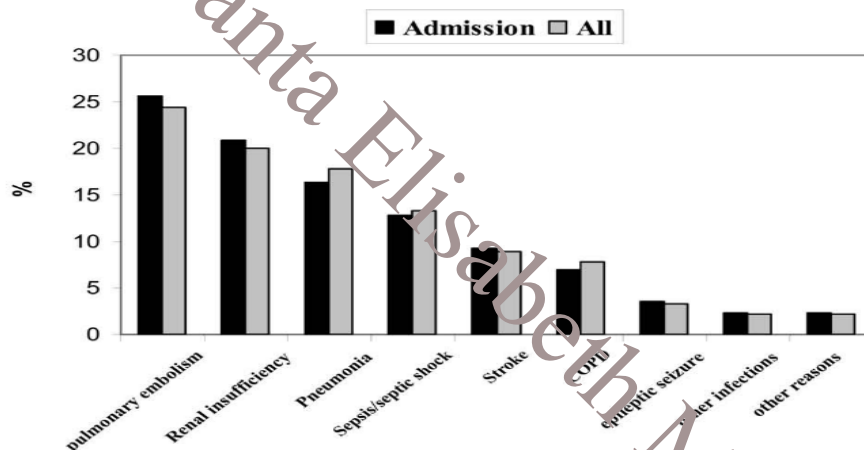
Troponin T merupakan protein pengatur kontraktile jantung dan secara normal kadarnya tidak terdeteksi dalam sirkulasi darah. Troponin T baru terdeteksi jika terjadi kerusakan sel jantung sehingga merupakan penanda kerusakan jantung yang sensitif dan spesifik. Pengukuran troponin T telah terbukti lebih unggul dibandingkan dengan CKMB untuk menilai cedera jantung. Pada orang dewasa, mungkin ada kebingungan dalam menghubungkan peningkatan troponin T untuk sepsis yang menyebabkan cedera jantung karena adanya penyakit arteri koroner. Pada anak dengan syok sepsis, peningkatan protein ini lebih mungkin disebabkan oleh sepsis dibandingkan penyakit jantung iskemik. (Jeklin, 2016).

#### 2.2.5 Sensitivitas dan Spesifisitas Pemeriksaan Troponin T

Penelitian tentang sensitivitas dan spesifisitas troponin T untuk mendeteksi jejas jantung telah banyak dilakukan, dengan hasil yang bervariasi. Penelitian menunjukkan bahwa troponin T mempunyai sensitivitas 97% dan spesifisitas 99% dalam mendeteksi kerusakan sel jantung yang sangat minimal.

Hal ini tidak ditemukan pada penanda jantung yang lain.<sup>7</sup> Pada penelitian lain, didapatkan bahwa troponin T mempunyai sensitivitas 100% terhadap jejas jantung dengan angka spesifisitas 72%. Untuk mendeteksi adanya jejas jantung, troponin terbukti lebih spesifik dan sensitif dibanding CK-MB.

Peningkatan troponin jantung tidak hanya dijumpai pada sindrom koroner akut tetapi juga pada beberapa penyakit jantung lainnya dan kondisi yang bukan penyakit jantung. Kondisi yang bukan penyakit jantung yang menyebabkan peningkatan troponin antara lain emboli paru, gagal ginjal, pneumonia, sepsis, stroke, dan lain-lain (Jeklin, 2016).



Gambar 2.4 : Penyakit non-jantung yang menyebabkan peningkatan troponin.

#### 2.2.6 Metode Pemeriksaan

Pemeriksaan troponin T dilakukan dengan menggunakan alat vidas dengan sampel darah vena, ada beberapa tahap yang akan dilakukan yaitu tahap pra-analitik, analitik dan pasca analitik.

**Tahap Pra Analitik :****Persiapan alat dan bahan****➤ Alat Penelitian**

1. Immunoanalyzer otomatis (Vidas)
2. Strip Card reagen Troponin T
3. Pipet
4. Tabung dengan antikoagulan Heparin

**➤ Bahan Penelitian**

1. Darah Vena
2. Reagen TnT

Sebelum pemeriksaan petugas lab akan melakukan pengambilan darah vena setelah itu peneliti melakukan pemeriksaan dilaboratorium.

1. Masukkan data pasien sesuai dengan identitas
2. Sebelum dilakukan pengambilan sampel darah, sesuaikan identitas pasien berupa nama dan tanggal lahir, dapat melalui anamnesa langsung jika pasien sadar, ataupun disesuaikan dengan gelang identitas pasien.
3. Jelaskan kepada pasien maksud dan tujuan lalu meminta ijin, jika diizinkan lakukan pengambilan darah vena
4. Pada tabung heparin diberikan label identitas pasien untuk mencegah terjadinya kesalahan.
5. Pasang torniquet/pengebat pada lengan bagian atas pasien dan mintalah pasien untuk mengepal tangannya.
6. Pengambilan sampel dilakukan dari vena mediana cubiti



## STIKes Santa Elisabeth Medan

7. Area kulit di atas vena didisinfeksi dengan kapas alkohol 70% dan biarkan kering
8. Tusuk vena secara perlahan-lahan dengan spuit, ketika darah sudah masuk ke spuit lakukan aspirasi kemudian minta pasien melepas kepalan tangannya
9. Ketika jumlah darah yang diambil sudah cukup, Lepaskan tourniquet atau pengebat
10. Cabut spuit dari vena, kemudian letakkan kapas alkohol pada bekas tusukan dan diberi plester.

### ➤ Analitik

#### Prosedur Immunoanalyzer otomatis (VIDAS)

#### Persiapan alat

1. Pastikan Kabel listrik telah disambungkan dengan benar
2. Nyalakan power switch (ON/OFF) yang terdapat dibagian belakang tengah bawah instrument
3. Instrument akan melakukan inisialisasi yang berlangsung kurang lebih 10 menit
4. Instrument akan siap dipakai apabila main menu pada layar telah tampil

#### Merunning sampel

1. Pada main menu pilih status screen
2. Pilih section yang dikehendaki
3. Pilih posisi yang dikehendaki, sesuai dengan posisi reagen strip, misal A1 (dengan menekan tombol angka 1 pada keypad)

4. Tekan sampel ID
5. Masukkan identitas sampel/pasien (maksimum 12 huruf), jika memungkinkan nama dan nomor RM
6. Tekan tombol previous screen/pasien pada keypad bila tidak ada lagi sampel yang akan di running atau enter untuk pasien selanjutnya
7. Tekan tombol previous screen/back pada keypad bila tidak ada lagi sampel yang akan di running
8. Masukkan reagen SPR kedalam SPR block dan reagen strip kedalam reagen tray sesuai jumlah test dan parameter yang diidentifikasi
9. Masukkan sampel pasien sesuai identifikasi pada strip reagen sebanyak 200 µl pada well pertama
10. Tekan start untuk memulai pemeriksaan
11. Lampu section akan menyala berwarna hijau tanda bahwa pemeriksaan sedang berlangsung
12. Lampu section berwarna hijau berkedip-kedip menunjukkan bahwa pemeriksaan sudah selesai dan hasil akan dikeluarkan melalui print out beberapa detik kemudian.



➤ Pasca Analitik

Nilai normal kadar troponin T serum adalah  $< 0,1 \mu\text{g/L}$  (ng/mL).

STIKes Santa Elisabeth Medan

## BAB 3 KERANGKA KONSEP PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Konsep Penelitian

Menurut Jeklin (2016) Kerangka konseptual penelitian adalah kaitan atau hubungan antara konsep satu dengan konsep yang lainnya dari masalah yang ingin diteliti. Kerangka konsep didapatkan dari konsep ilmu/teori yang dipakai sebagai landasan penelitian.

**Bagan 3.1 Kerangka Konsep Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin-t Pada Penderita Infark Miokard Akut Di RSE Tahun 2022.**

Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin-T
Normal < 0,1 ng/ml
Abnormal >0,1 ng/mL

## BAB 4 METODE PENELITIAN

### 4.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian dalam penelitian ini merupakan jenis penelitian observasional yang dirancang secara deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan terhadap variabel-variabel mandiri, tanpa membuat perbandingan, atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Dengan demikian, penelitian deskriptif adalah penggambaran yang dirancang untuk memperoleh informasi tentang status atau gejala mengenai populasi, atau memetakan fakta berdasarkan cara pandang atau kerangka berpikir tertentu pada saat penelitian dilakukan. Tugas utama penelitian deskriptif adalah memaparkan apa adanya, atau menggambarkan apa adanya. Arikunto (2019), yang didapat pada saat penelitian dilakukan dan tidak mesti mencari atau menerangkan bentuk saling hubungan diantara variabel, ataupun menganalisisnya atau menguji hipotesisnya (Abdullah, 2018).

### 4.2 Populasi dan Sampel

#### 4.2.1 Poulasi

Populasi adalah seluruh objek (orang, wilayah, benda) yang kepadanya akan diberlakukan generalisasi kesimpulan hasil penelitian. Generalisasi adalah pemberlakuan hasil kesimpulan penelitian terhadap seluruh objek berdasarkan data yang diperoleh dari sebagian objek terteliti yang menjadi wakil. Wakil ini disebut sampel. Populasi dalam penelitian ini diambil dari data rekam medis.

Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan 5 tahun terakhir (2018-2022) diperoleh jumlah populasi sebanyak 240 orang.

#### 4.2.2 Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah secara *retrospective*. Teknik Penelitian ini berusaha melihat ke belakang, pada penelitian ini data diambil dari rekam medik periode 2018-2022. Sampel ialah pasien infark miokard akut dengan kriteria inklusi pasien yaitu pasien infark miokard akut dengan status rawat inap dan rawat jalan yang melakukan pemeriksaan laboratorium troponin T. Setelah dilakukan pengambilan data dari rekam medik Rumah Sakit St.Elisabeth Medan diketahui bahwa populasi berjumlah 240 orang.

Cara menghitung besar sampel penelitian deskriptif Menurut rumus Lameshow yaitu :

$$n = \frac{Z\alpha \times P \times Q}{d^2}$$

Keterangan :

P : prevalensi atau angka kejadian kasus Infark Miokard Akut dari hasil penelitian sebelumnya

$Z\alpha$  : Tingkat kesalahan tipe 1 ( 5% )

d (presisi) : kesalahan maksimal dari nilai yang akan diperoleh dengan nilai sebenarnya

Q : 1- prevalensi

Diketahui :

P = 1,5 % (Anis, 2015)

$Z\alpha$  = 5%

d = 5%

$$Q = 1 - 0,015 \rightarrow 0,985$$

Penyelesaian :

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \times P \times Q}{d^2}$$
$$n = \frac{(1,96)^2 \times 0,015 \times 0,985}{(0,05)^2}$$
$$n = \frac{3,8416 \times 0,015 \times 0,985}{0,0025}$$
$$n = \frac{0,05675964}{0,0025}$$
$$n = 22,70$$
$$n = 23$$

Antisipasi eror 10%

Sehingga jumlah populasi ( $n=23$ ) + antisipasi eror 10% (3) = 26.

### **4.3 Definisi Operasional**

#### **4.3.1 Defenisi Operasional**

Variable yang telah didefenisikan perlu dijelaskan secara operasional, sebab setiap istilah (variable) dapat diartikan secara berbeda beda oleh orang yang berlainan. Penelitian adalah proses komunikasi yang memerlukan akurasi bahasa, agar tidak menimbulkan perbedaan pengertian antar orang dan agar orang lain dapat mengulangi penelitian tersebut. Jadi defenisi operasional dirumuskan untuk kepentingan akurasi, komunikasi dan replikasi.

**Tabel 4.1. Defenisi Operasional Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Penderita IMA Di RSE Tahun 2022**

Variabel	Defenisi	Indikator	Alat Ukur	Skala	Skor
Troponin T	Troponin T adalah suatu protein jantung yang terdapat pada otot lurik yang dapat mengukur kadar normal dan abnormal dalam membantu diagnose penyakit IMA.	Petanda biokimia enzim jantung	Data Rekam Medik	Interval	Normal < 0,1 (ng/mL) Abnormal >0,1 (ng/mL)

#### 4.4 Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data adalah alat yang digunakan untuk mengukur data yang hendak dikumpulkan. Instrumen pengumpulan data ini pada dasarnya tidak terlepas dari metode pengumpulan data. Bila metode pengumpulan datanya adalah depth interview (wawancara mendalam), instrumennya adalah pedoman wawancara terbuka/tidak terstruktur. Bila metode pengumpulan datanya observasi/pengamatan, instrumennya adalah pedoman observasi atau pedoman pengamatan terbuka/tidak terstruktur. Begitupun bila metode pengumpulan datanya adalah dokumentasi, instrumennya adalah format pustaka atau format dokumen (Alhamid, Thalha. Anufia, 2019). Secara operasional pengukuran merupakan suatu prosedur perbandingan antar atribut yang hendak diukur dengan alat ukurnya. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah format dokumen rekam medik pasien IMA yang melakukan pemeriksaan troponin-T berupa pasien IMA, umur, jenis kelamin, status rawat, hasil pemeriksaan troponin-T.



#### **4.5 Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **4.5.1. Lokasi Penelitian**

Penelitian Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut akan dilakukan di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan, Jl. Haji Misbah No. 7 Kecamatan Medan Maimun Provinsi Sumatera Utara.

##### **4.5.2. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2022 di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan, Jl. Haji Misbah No. 7 Kecamatan Medan Maimun Provinsi Sumatera Utara.

#### **4.6 Prosedur Pengambilan dan Pengumpulan Data**

##### **4.6.1 Prosedur Pengambilan Data**

Pengambilan data adalah proses perolehan subjek dan pengumpulan data untuk suatu penelitian. Langkah-langkah aktual untuk mengumpulkan data sangat spesifik untuk setiap studi dan bergantung pada teknik desain dan pengukuran penelitian (Grove, Burns and Gray, 2014). Pengambilan data pada penelitian ini diperoleh dari : Data Primer :Data sekunder berupa data rekam medik nama, umur, jenis kelamin, hasil pemeriksaan dan riwayat penyakit pada pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan (Jeklin, 2016).

##### **4.6.2 Pengumpulan Data**

Pengumpulan data dalam penelitian perlu dipantau agar data yang diperoleh dapat terjaga tingkat validitas dan reliabilitasnya. Pengumpul data

walaupun tampaknya hanya sekedar pengumpul data tetapi harus tetap memenuhi persyaratan tertentu yaitu yang mempunyai keahlian yang cukup untuk melakukannya (Siyoto And Sodik, 2015). Karakteristik metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah kuantitatif, data yang dikumpulkan pada penelitian kuantitatif harus disusun berdasarkan penghitungan sehingga dapat dianalisis secara statistik.

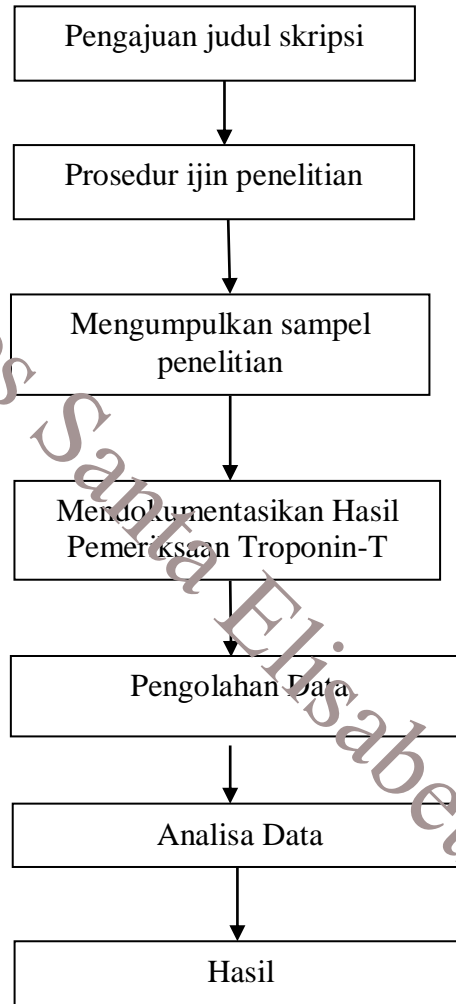
Pengumpulan data dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut, sebelum dilakukan pengumpulan data pasien, Dilakukan pendataan tentang riwayat penyakit pasien sesuai dengan kriteria inklusi, Kemudian dilakukan analisa data hasil pemeriksaan laboratorium yang dilakukan oleh pasien IMA. Dari pemeriksaan darah didapatkan nilai troponin-T untuk dianalisis.

#### **4.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas**

Validitas (validity) berasal dari kata valid artinya sah atau tepat. Validitas atau keaslian berarti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurnya. Jadi suatu instrumen yang valid berarti instrumen tersebut merupakan alat ukur yang tepat untuk mengukur suatu objek. Berdasarkan pengertian ini, maka validitas instrumen pada dasarnya berkaitan dengan ketepatan dan kesesuaian antara instrumen sebagai alat ukur dengan objek yang diukur (Rusydi and Fadhli, 2018).

#### 4.7 Kerangka Operasional

**Bagan 4.1 Kerangka Operasional Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Penderita IMA Di RSE Tahun 2022**



#### 4.8 Pengolahan data

Setelah semua data terkumpul, peneliti akan memeriksa apakah semua daftar pernyataan telah diisi. Kemudian peneliti melakukan :

##### 1. *Editing*

Setelah diperoleh data, sampel dan hasil pemeriksaan selanjutnya peneliti melakukan pengecekan kembali data dan hasil yang telah diisi apakah sudah

lengkap dan tidak ada yang kosong, data ini akan dimasukkan kedalam komputerisasi SPSS untuk diolah (Notoatmodjo, 2018). Data yang sudah diambil dari rekam medik dimasukkan diedit kedalam excel sebelum diolah pada SPSS. Pada saat pengolahan data pada SPSS pada output rawat inap ada yang missing 1 sehingga peneliti melakukan pengecekan kembali dan memastikan semua data yang dimasukkan sudah tepat sampai output data tidak ada yang missing valid 100%.

## 2. Coding

Kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data yang terdiri atas beberapa kategori. Pemberian kode ini sangat penting untuk mengklasifikasikan hasil pemeriksaan dari responden kedalam bentuk angka/bilangan. Biasanya klasifikasi dilakukan dengan cara memberi tanda/kode berbentuk angka pada masing-masing hasil pemeriksaan troponin T. pada penelitian ini data penelitian yang diolah dengan menggunakan kode yaitu umur, jenis kelamin, hasil laboratorium troponin T dan status rawat.

Adapun kode numeric yang digunakan yaitu :

Umur :

1 = "37-42" , 2 = "43-48" , 3 = "49-54", 4 = "55-60", 5 = "61-66", 6 = "67-72", 7 = "73-78", 8 = "79-84"

Jenis Kelamin :

1 = "Laki-laki"

2 = "Perempuan"

Status Rawat :

1 = “<5hari” , 2 = “>5hari” , 3 = “RJ”

Hasil Troponin T :

1 = “Normal <0,1 ng/ml”

2 = “Abnormal >0,1 ng/ml”

### 3. *Tabulating*

Untuk mempermudah pengolahan data, serta pengambilan kesimpulan, data dimasukkan kedalam bentuk tabel Mean, Median, modus dan standard deviasi. Data yang diperoleh dari responden dimasukkan kedalam program komputerisasi yaitu SPSS. Semua data berupa umur, jenis kelamin, status rawat dan hasil pemeriksaan troponin T disajikan dalam bentuk tabel disertai narasi sebagai penjelasan.

### 4.9. **Analisa Data**

Analisa data berfungsi mengurangi, mengatur, dan memberi makna pada data. Teknik statistik adalah prosedur analisis yang digunakan untuk memeriksa, mengurangi dan memberi makna pada data numerik yang dikumpulkan dalam sebuah penelitian dalam sebuah penelitian. Teknik analisa data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif. Analisis statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menggambarkan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Masturoh and Anggita, 2018). Dalam penelitian analisis hasil pemeriksaan troponin-T akan dianalisis dengan statistik deskriptif, data yang disajikan berupa gambaran kadar troponin-T pasien yang disajikan dalam bentuk distribusi frekuensi, persentase dan narasi. Selanjutnya data kadar troponin-T sesuai

pemeriksaan yang dilakukan dimasukan kedalam bentuk tabel distribusi frekuensi, sehingga memperoleh hasil berupa frekuensi, persentase dan narasi. Selanjutnya, menentukan kadar troponin-T berdasarkan karakteristik dari responden yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, persentase dan narasi.

Statistik dibagi menjadi dua kategori utama, deskriptif dan inferensial. Statistik deskriptif adalah statistik ringkasa yang memungkinkan peneliti untuk mengatur data dengan cara yang memberi makna dan memfasilitasi wawasan. Statistik inferensial dirancang untuk menjawab tujuan, pertanyaan, dan hipotesis dalam penelitian untuk memungkinkan kesimpulan dari sampel penelitian kepada populasi sasaran. Analisis inferensial dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan, memeriksa hipotesis, dan menentukan perbedaan kelompok dalam penelitian (Grove, Burns and Gray, 2014).

Analisa data dilakukan menggunakan software komputerisasi SPSS (*Statistica*) Package for Social Sciences, Chicago, IL, USA). Hasil pemeriksaan troponin T (rata rata hasil pemeriksaan) beserta umur, jenis kelamin, dan status rawat (distribusi frekuensi) dari subjek penelitian disajikan dalam bentuk tabulasi dan dideskripsikan kemudian hasil dianalisis dengan cara mencari rata rata hasil troponin T pada responden IMA.

#### **4.10 Etika Clearance**

Unsur penelitian yang tak kalah penting adalah etika penelitian (Polit and Denise, 2012). Dalam melakukan penelitian Peneliti harus mendapatkan izin penelitian dari dosen pembimbing dilengkapi dengan surat keterangan layak etik. penelitian Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard

Akut di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan dinyatakan layak etik dengan nomor 027/KEPK-SE/PE-DT/IV/2022 sesuai 7 standar WHO berlaku mulai tanggal 11 april 2022 sampai dengan 11 april 2023, dengan adanya pernyataan layak etik maka peneliti bisa mulai melakukan penelitian. Pada pelaksanaan, subjek penelitian ini adalah seluruh pasien yang ada di rumah sakit st. Elisabeth Medan dengan riwayat penyakit IMA. (Nursalam, 2020).

Berikut prinsip dasar penerapan etik penelitian kesehatan adalah:

1. *Respect for person*

Penelitian mengikut sertakan responden harus menghormati martabat responden sebagai manusia. Responden memiliki otonomi dalam menentukan pilihan nya sendiri. Apapun pilihannya harus senantiasa dihormati dan tetap diberikan keamanan terhadap kerugian penelitian pada responden yang memiliki kekurangan otonomi. Beberapa tindakan yang terkait dengan prinsip menghormati harkat dan martabat responden adalah peneliti mempersiapkan formulir persetujuan subjek (informed consent) yang diserahkan kepada responden.

2. *Beneficience & Maleficience*

Penelitian yang akan dilakukan harus memaksimalkan kebaikan atau keuntungan dan meminimalkan kerugian atau kesalahan terhadap responden penelitian.

3. *Justice*

Responden penelitian harus diperlakukan secara adil dalam hal beban dan manfaat dari partisipasi dalam penelitian. Peneliti harus mampu memenuhi

prinsip keterbukaan pada semua responden penelitian. Semua responden diberikan perlakuan yang sama sesuai prosedur penelitian.

Masalah etika penelitian yang harus diperhatikan antara lain sebagai berikut :

a. *Anonymity (tanpa nama)*

Memberikan jaminan dalam penggunaan subjek pengertian dengan cara tidak memberikan atau mencatumkan nama responden pada lembar atau alat ukur dan hanya menuliskan kode pada lembar pengumpulan data atau hasil penelitian yang akan disajikan.

b. *Confidentiality (Kerahasiaan)*

Memberikan jaminan kerahasiaan hasil penelitian, baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Semua informasi yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiaanya oleh peneliti, hanya kelompok data tertentu yang akan dilaporkan pada hasil riset.





## BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN

### 5.1 Gambaran Lokasi Penelitian

Dalam bab ini akan menguraikan hasil penelitian tentang Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit St. Elisabeth Medan Tahun 2022. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2022 yang bertempat di Rumah Sakit St. Elisabeth Medan, yang berada di jalan haji misbah nomor 07 Kecamatan Medan Maimun Provinsi Sumatera Utara. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dibangun pada tanggal 11 Februari 1929 dan diresmikan pada tanggal 17 November 1930 dengan semboyan “Dibalik penderitaan ada rahmat”. Rumah Sakit ini telah dilengkapi berbagai prasarana yang terdiri dari Poli Umum, Spesialis, Unit Gawat Darurat (UGD), Intensive Care Unit (ICU). Masing-masing unit dilengkapi dengan fasilitas sesuai dengan kebutuhan pelayanan. UGD sebagai unit pelayanan kegawatdaruratan, dilengkapi dengan ruang tindakan, ruang resusitasi, ruang bedah, ruang one day care dan fasilitas yang memadai. Rumah sakit ini memiliki pelayanan penunjang medis seperti laboratorium, roentgen, farmasi, fisioterapi, ruang diagnostic, hemodialisa. Laboratorium buka selama 24 jam. Pemeriksaan di laboratorium dapat dilakukan dengan darurat dan bukan darurat. Rumah Sakit ini merupakan Rumah Sakit dengan Kelas Madya tipe B. Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan ini mempunyai Motto “Ketika Aku Sakit Kamu Melawat Aku (Matius 25-36)” dengan visi dan misi, yaitu :

Visi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan :

Menjadikan Rumah Sakit St. Elisabeth mampu berperan aktif dalam memberikan pelayanan kesehatan yang berkualitas tinggi atas dasar cinta kasih dan persaudaraan sejati pada era globalisasi.

Misi Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan :

Meningkatkan derajat kesehatan melalui sumber daya manusia yang professional, sarana prasarana yang memadai dengan tetap memperhatikan masyarakat lemah.

## 5.2 Hasil Penelitian

Berdasarkan survei data awal diketahui bahwa total pasien IMA pada periode 2018-2022 sebanyak 240 pasien. Dengan perhitungan menggunakan rumus lameshow, jumlah sampel yang diperlukan untuk penelitian ini sebanyak 26 pasien, dan selama pelaksanaan penelitian diperoleh sampel sebanyak 93 pasien. Data pada penelitian ini diambil dari rekam medik. Setelah menerima data berupa nama dan nomor rekam medik pasien IMA periode 2018-2022 yang diberikan oleh kepala ruangan rekam medik maka peneliti mulai mengambil data satu persatu secara acak dari berkas rekam medik pasien. Nomor rekam medik yang sudah diberikan kepada peneliti disesuaikan dengan nomor rekam medik yang ada pada berkas rekam medik, didalam berkas rekam medik akan ada formulir hasil pemeriksaan laboratorium dari situ peneliti bisa mengambil data hasil pemeriksaan troponin T, umur pasien dan jenis kelamin pasien. Sedangkan status rawat bisa dilihat pada formulir mendapatkan izin pulang dari dokter, pada formulir dapat diperoleh lama perawatan pasien, berapa hari pasien mendapatkan perawatan, untuk pasien rawat jalan status rawat bisa juga dilihat dari formulir

hasil laboratorium. Semua data yang diperoleh sudah tertera pada tabel hasil penelitian.

**Tabel 5.1. Distribusi Frekuensi Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Jenis Kelamin Dan Umur Pasien.**

Karakteristik sampel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Jenis Kelamin</b>		
Laki Laki	64	68,8%
Perempuan	29	31,2%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100,0</b>
<b>Umur</b>		
37-42 tahun	2	2,2
43-48 tahun	8	8,6
49-54 tahun	10	10,8
55-60 tahun	18	19,4
61-66 tahun	24	25,8
67-72 tahun	18	19,4
73-78 tahun	11	11,8
79-84 tahun	2	2,2
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100,0</b>

Berdasarkan tabel 5.1 dapat dilihat bahwa sebagian besar pasien IMA yang menjadi sampel penelitian ini berjenis kelamin laki-laki, yaitu sebanyak 64 orang (68,8%) dan perempuan sebanyak 29 orang (31,2%). Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Elfa Hastuti di RSUP Dr.M.Djamil Padang yang melaporkan bahwa pasien laki-laki dengan IMA lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu sebanyak 43 orang (86,0%). Pada penelitian ini didapatkan usia pasien IMA yang bervariasi dengan umur terendah adalah 37 tahun dan tertinggi adalah 79 tahun. Rerata umur pasien IMA pada penelitian ini adalah 62,05.

**Tabel 5.2. Distribusi Frekuensi Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Status Rawat Pasien**

Karakteristik sampel	Frekuensi	Persentase (%)
<b>Status Rawat</b>		
Rawat Inap <5 Hari	40	43,0%
Rawat Inap >5 Hari	26	28%
Rawat Jalan	27	29%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100%</b>

## STIKes Santa Elisabeth Medan

Penelitian ini diambil dari data pasien rawat inap dan rawat jalan, Pada tabel 5.2 menjabarkan karakteristik subjek pada penelitian, berdasarkan penelitian didapatkan pasien rawat inap <5 hari sebanyak 40 orang (43,0%), >5 hari sebanyak 26 orang (28,0%) sedangkan rawat jalan 27 orang (29,0%). Tabel 5.2 menjelaskan bahwa sebagian besar pasien IMA mendapatkan perawatan di Rumah Sakit St Elisabeth Medan <5 hari yaitu sebanyak 40 pasien (43,0%).

**Tabel 5.3. Distribusi Frekuensi Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Kadar Troponin T**

Kadar Troponin T	Frekuensi	Persentase (%)
Normal <0,1ng/ml	5	5,4%
Abnormal >0,1 ng/ml	88	94,6%
<b>Total</b>	<b>93</b>	<b>100,0</b>

Pada Tabel 5.3 dapat dilihat bahwa sebagian besar pasien IMA yang menjadi sampel dalam penelitian ini memiliki kadar Troponin T abnormal >0,1 ng/ml sebanyak 88 pasien (94,6%) dan kadar troponin T normal sebanyak 5 orang 5,4% masuk dengan kadar troponin normal

**Tabel 5.4. Statistik Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Hasil Pemeriksaan Laboratorium Troponin T**

Kategori	N	Min-Max	Mean	SD	CI 95%
Troponin T	93	0,0756-87,8920 ng/ml	13,07	17,44949	9,41-16,60

Berdasarkan Tabel 5.4 memperlihatkan bahwa Penelitian yang berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium troponin T yang dilakukan terhadap 93 pasien ini menunjukkan nilai Min-Max 0,0756-87,8920 ng/ml, mean 13,07, SD 17,44949 . Hasil estimasi interval pada tingkat kepercayaan diyakini bahwa rerata nilai kadar troponin T pasien di rumah sakit santa elisabet medan adalah 9,41 – 16,60%.

### **5.3 Pembahasan**

#### **5.3.1 Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022 Berdasarkan Distribusi Frekuensi**

Berdasarkan penelitian didapatkan bahwa sebagian besar pasien adalah laki-laki sebanyak 64 orang (68,8%) dan perempuan sebanyak 29 orang (31,2%). Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Yulia Eka Hastuti dkk di RSUD Dr.M.Djamil padang yang melaporkan bahwa pasien laki-laki dengan IMA lebih banyak dibandingkan perempuan, yaitu sebanyak 43 orang (86,0%). Santoso mengemukakan bahwa laki-laki lebih berisiko terhadap penyakit ini daripada perempuan, karena wanita memiliki hormon esterogen, dimana hormon esterogen tersebut melindungi dinding pembuluh darah dari lemak yang menyebabkan penyumbatan pada pembuluh darah, pada saat menopause perempuan menjadi sama rentannya dengan laki-laki. penyebabnya karena adanya efek perlindungan estrogen Penyakit jantung pada perempuan terjadi sekitar 10-15 tahun lebih lambat daripada laki-laki dan risiko meningkat setelah menopause.

Pada penelitian ini didapatkan umur pasien IMA yang bervariasi dengan umur terendah adalah 37 tahun dan tertinggi adalah 79 tahun. Rata-rata umur pasien IMA pada penelitian ini adalah 62,05 Tahun. Penelitian ini juga sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Shendy G. L. Sagala dkk yang mengemukakan berdasarkan usia didapatkan kelompok usia tersering yaitu 55-64 tahun sebanyak 10 orang (38,5%). Risiko peningkatan kejadian IMA seiring dengan bertambahnya usia di mulai dari rentang usia 34-64 tahun. Hal ini terjadi dikarenakan pada umur 40 hingga 60 tahun terjadi penurunan fungsi organ pada

tubuh termasuk jantung. Jenis penurunan fungsi jantung yang dimaksud seperti pada arteri koroner yang mengalami vasokonstriksi menyebabkan terjadinya gangguan aliran darah ke miokard yang akan menyebabkan nekrosis otot jantung. Berdasarkan Lama Perawatan memperlihatkan bahwa pasien IMA yang menjadi sampel dalam penelitian ini terbanyak dirawat inap  $<5$  hari yaitu sebanyak 40 orang (43,0%)  $>5$  hari sebanyak 26 orang (28,0%) dan rawat jalan 27 orang (29,0%) pasien rawat jalan hanya diberikan terapi dan kontrol oleh dokter spesialis disertai dengan penunjang medis sehingga pasien diminta untuk melakukan pemeriksaan troponin T untuk melihat adanya peningkatan biomarker jantung terutama troponin jantung. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Armada kamira dkk Sebagian besar pasien Infark Miokard Akut menjalani lama hari rawat sedang  $>5$  hari sebanyak 17 responden (56,7%), lama hari rawat cepat  $<5$  hari sebanyak 13 responden (43,3%), dan tidak ada responden yang menjalani perawatan terlalu lama lebih dari 17 hari (Karima and Setyorini, 2017). Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kadar troponin T pada pasien IMA memperlihatkan sebanyak 88 orang (94,6%) pasien IMA mengalami peningkatan troponin T yang sangat drastis dengan kadar troponin T  $>0,1$  ng/ml dan sebanyak 5 orang (5,4%) pasien IMA dengan kadar troponin T  $<0,1$  ng/ml. Hal tersebut serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Ni Gusti Ayu Putu Lestari Santika Dewi dkk hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 153 sampel pasien IMA, sekitar 77,8% sampel mengalami peningkatan kadar TnT. Peningkatan kadar TnT ini mengindikasikan adanya cedera otot jantung pada pasien IMA (Gusti Ayu Putu Lestari Santika Dewi, Wiradewi Lestari and Wayan Putu Sutirta Yasa, 2018).

**5.3.2 Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard****Akut Tahun 2022 Berdasarkan Statistik Analisis**

Berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kadar troponin T pada pasien IMA memperlihatkan nilai rata rata peningkatan kadar troponin T dari seluruh sampel penelitian adalah 13,07 ng/ml dan persentase peningkatan kadar troponin T pada pasien IMA yaitu 14.422%. Secara umum pasien infark miokard akut ketika terjadi infark, maka akan terjadi peningkatan secara drastis kecepatan pengeluaran (washout) dari fraksi enzim troponin T melalui kebocoran membran akibat nekrosis, sehingga akan menunjukkan nilai puncak pada pemeriksaan. Dalam penelitian ini diperoleh 94,6% pasien IMA mengalami peningkatan troponin T yang sangat drastis, terbukti dari nilai rata rata (mean) hasil pemeriksaan troponin T yaitu 13,07 ng/ml dan persentase peningkatan kadar troponin T pada pasien IMA yaitu 14.422%. Penelitian ini serupa dengan penelitian yang dilakukan oleh Khaavenaa Simatharee pada tahun 2016 yang menyatakan bahwa Troponin T meningkat apabila nilainya  $\geq 0,1$  ng/ml yang menandakan telah terjadi kerusakan pada sel otot jantung. Pada hasil penelitian diperoleh dari 35 orang pasien IMA terdapat 30 orang dengan nilai troponin T  $> 0,1$  ng/mL dan 5 orang dengan nilai troponin T  $< 0,1$  ng/mL dengan nilai rata-rata troponin T 5,94 ng/ml. Hasil penelitian Prasetyo (2015) juga menunjukkan hasil yang sama yaitu dari 54 orang pasien IMA yang mempunyai nilai troponin T  $\geq 0,1$  ng/ml sebanyak 44 orang dan yang mempunyai nilai troponin T  $< 0,1$  ng/mL sebanyak 10 orang (Henri, 2018).

Menurut penelitian yang diungkapkan Nur Samsu, dikemukakan bahwa peningkatan kadar troponin T dalam 4-6 jam setelah infark miokard akut, dapat menunjukkan sensitifitas hingga 100% terhadap kerusakan pada miokard. Kadar Troponin hanya ditemukan pada sel sel miokardium sehingga troponin T dalam sirkulasi menjadi penanda yang sangat sensitive dan spesifik ketika ada kerusakan sel miokard. Troponin T akan segera dilepaskan oleh sel sel miokardium dan masuk ke dalam sirkulasi. Troponin T tidak akan terdeteksi pada orang sehat karena jumlahnya sangat rendah. Dengan demikian kenaikan kadar troponin T dengan jumlah yang kecil sekalipun bisa menunjukkan adanya kerusakan pada otot jantung.



## BAB 6 SIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Simpulan

Berdasarkan Hasil penelitian dengan jumlah sampel sebanyak 93 pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit St.Elisabeth Medan tahun 2022 diperoleh adanya peningkatan kadar troponin T pada penderita Infark Miokard Akut. Secara keseluruhan dapat diuraikan sebagai berikut :

1. Nilai normal kadar troponin T  $<0,1\text{ng/ml}$  hasil penelitian diperoleh sebanyak 5 orang (5,4%), sementara hasil penelitian dengan nilai Abnormal  $>0,1\text{ ng/ml}$  sebanyak 88 pasien 94,6%.
2. Nilai terkecil hasil pemeriksaan troponin T 0,0756 ng/ml, nilai terbesar hasil pemeriksaan troponin T 87,8920 ng/ml, nilai rata-rata (mean) 13,07, SD 17,44949 .

Secara umum pasien infark miokard akut ketika terjadi infark, maka akan terjadi peningkatan secara drastis kecepatan pengeluaran (washout) dari fraksi enzim troponin T melalui kebocoran membran akibat nekrosis, sehingga akan menunjukkan nilai puncak pada pemeriksaan. Dalam penelitian ini diperoleh 94,6% pasien IMA mengalami peningkatan troponin T yang sangat drastis, terbukti dari nilai rata rata (mean) hasil pemeriksaan troponin T yaitu 13,07 ng/ml dan persentase peningkatan kadar troponin T pada pasien IMA yaitu 14.422%.

## **6.2 Saran**

### **1. Bagi Peneliti**

Diharapkan kepada peneliti agar lebih memperhatikan populasi pasien infark miokard akut pada saat akan melakukan penelitian agar bisa menentukan jumlah sampel penelitian dengan baik.

### **2. Bagi STIKes St.Elisabeth Medan**

Bagi institusi diharapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan informasi dan referensi di STIKes St.Elisabeth Medan terutama bagi Program Studi Teknologi Laboratorium Medik tentang analisis hasil pemeriksaan troponin-T pada pasien Infark Miokard Akut.

### **3. Bagi Peneliti Selanjutnya**

Bagi Peneliti Selanjutnya di harapkan hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar untuk mengembangkan penelitian selanjutnya terutama yang berhubungan dengan penelitian terkait Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin-T Pada Pasien Infark Miokard Akut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah (2018) Berbagai Metodologi Dalam Kajian Penelitian Pendidikan Dan Manajemen. Jakarta : Selemba Empat, Pp 334.
- AHA (2018) Heart Disease And Stroke Statistics 2018. Amerika Serikat : American Heart Association
- Alfamid, Thalha. Anufia, B. (2019) Instrumen Pengumpulan Data. Bandung : Alfabeta, Pp. 1–20.
- Amaliah, R., Yaswir, R. And Prihandani, T. (2019) ‘Gambaran Homosistein Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rsup Dr. M. Djamil Padang’, *Jurnal Kesehatan Andalas*, 8(2), P. 351. Doi: 10.25077/Jka.V8i2.1012.
- Anis, S. (2015) ‘Perbedaan Antara Terapi Fibrinolitik Terhadap Perubahan Status Elevasi Pada Penderita Infark Miokard Akut. Skripsi. Jakarta : Universitas Satyagama , Pp. 1–68.
- Arikunto, S. (2019) *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Dina, P. C And Adam, R. H. (2021) Ratio ( Nlr ) Dan Monocyte / Lymphocyte Ratio ( Mlr ) Terhadap Ckmb Dan Troponin T .
- Siyoto, S And Sodik, M. . (2015) *Dasar Metodologi Penelitian*, Jakarta : Edited By Ayup.
- Gaur, D. And Mehta, D. (2016) ‘Employee Engagement: An Emerging Hr Trend: Social Change Through Quality Education Entrepreneurship And Innovative Business Practices’, *Journal Industrial Psychology*, 1(6), Pp. 32–45.
- Grove, S. K., Burns, N. And Gray, J. (2014) *Understanding Nursing Research: Building An Evidence – Based Practice*. Jakarta: Elsevier Health Sciences.
- Gusnita, A. R. I. (2011) Peranan Kadar Serum Troponin T Dan Magnesium Sebagai Faktor Prognostik Pada Penderita Stroke Iskemik. Yogyakarta : Graha Ilmu
- Gusti Ayu Putu Lestari Santika Dewi, N., Wiradewi Lestari, A. And Wayan Putu Sutirta Yasa, I. (2018) ‘Hubungan Kadar Troponin T (Tnt) Dan Creatinin Kinase-Myocardial Band (Ck-Mb) Pada Pasien Infark Miokard Akut (Ima)

- Di Rumah Sakit Umum Pusat (Rsup) Sanglah Denpasar', *E-Jurnal Medika*, 7(1), Pp. 43–48.
- Haberham, A. M. P. (2018) Insidensi Terjadinya Komplikasi Aritmia Pada Pasien Pasca Infark Miokard Akut. Jakarta : Gramedia.
- Hastuti, Y. E., Elfi, E. F. And Pertiwi, D. (2017) Hubungan Kadar Troponin T Dengan Lama Perawatan Pasien Infark Miokard Akut Di Rsup Dr. M. Djamil Padang Periode 01 Januari – 31 Desember 2013', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(2), P. 423. Doi: 10.25077/Jka.V6i2.715.
- Henri (2018) *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., Pp. 1–7.
- Jeklin, A. (2016) Hubungan Antara Kadar Troponin T Dan Mortalitas Pada Anak Syok Sepsis Yang Dirawat Di Picu, Bandung : Alfabeta , Pp. 1–23.
- Karima, A. And Setyoningrum, Y. (2017) Hubungan Tingkat Kecemasan Dengan Lama Hari Rawat Pada Pasien Akut Miokard Infark (Ami) Di Ruang Icvcu Rsud Dr. Moewardi Surakarta, (Jkg) *Jurnal Keperawatan Global*, 2(1), Pp. 21–28. Doi: 10.37341/Jkg.V2i1.28.
- Indah , F. And Utara, U. (2017) Dampak Stres Jangka Panjang terhadap Kesehatan Jantung. Skripsi. Universitas Andalas
- Kiri, V. Et Al. (2014) 'Hubungan Antara Kadar Troponin T Dengan Fungsi Diastolik Ventrikel Kiri Pada Pasien Sindrom Koroner Akut Di Rs Al Islam Bandung Tahun 2014', Pp. 920–927.
- Masturoh, I. And Anggita, N. (2018) *Metodelogi Penelitian Kesehatan Cetakan Pertama*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Notoatmodjo, S. (2018) *Ilmu Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Nuraeni, A. Et Al. (2016) 'Faktor Yang Memengaruhi Kualitas Hidup Pasien Dengan Penyakit Jantung Koroner', *Jurnal Kesehatan*, 4(2).
- Nursalam (2020) *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis Edisi 3*. Jakarta: Salemba Medika.
- Paulo (2019) 'Korelasi Troponin I Dengan Ck-Mb Pada Pasien Infark Miokard Akut ( Ima ) Di Rsud. H. Hanaffie Muara Bungo. Skripsi. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta, Pp. 1–89.

- Polit And Denise (2012) *Nursing Research Appraising Evidence For Nursing Practice*. Seventh. New York : Lippicon.
- Putra, P. W. ., Oka, W. I. . And Adi, A. A. . (2019) 'Perubahan Histopatologi Otot Jantung Dan Aorta Mencit Jantan Pascapaparan Asap Rokok Elektrik (Exposure To Electric Cigarette Smoke )', *Indonesia Medicus Veterinus*, 8(4), Pp. 541–551. Doi: 10.19087/Imv.2019.8.4.541.
- Rachmawati, C., Martini, S. And Artanti, K. . (2021) 'Analisis Faktor Risiko Modifikasi Penyakit Jantung Koroner Di Rsu Haji Surabaya Tahun 2019', *Medi Gizi Kesmas*, 10(1), P. 47. Doi: 10.20473/Mgk.V10i1.2021.47-55.
- Rampengar, S. H. (2016) 'Hubungan Helicobacter Pylori Dengan Fraksi Ejeksi Ventrikel Kiri Pada Pasien Infark Miokard Akut', *Faktor Penyebab Stres Pada Tenaga Kesehatan Dan Masyarakat Pada Saat Pandemicovid-19*, Pp. 1–42.
- Rusydi, A. And Fadhli, M. (2018) *Statistika Pendidikan: Teori Dan Praktik Dalam Pendidikan*, Cv. Widya Puspita.
- Salim, A., Suryaatmadja, M. And Hanani, D. (2018) 'Pemeriksaan Ckmb Dan Hs-Troponin T Pada Pasien Infark Jantung Dengan Peningkatan Segmen Non-St', *Indonesian Journal Of Clinical Pathology And Medical Laboratory*, 20(2), P. 160. Doi: 10.24293/Ijcpml.V20i2.1036
- Satoto, H. H. (2014) 'Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner', *Jai (Jurnal Anestesiologi Indonesia)*, 6(3), Pp. 209–224. Doi: 10.14710/Jai.V6i3.9127.



## STIKes Santa Elisabeth Medan

### LEMBAR OBSERVASIONAL PENELITIAN

Judul : Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.

#### Data Demografi

Nama Responden :

Umur :

Jenis Kelamin :

Jenis ruangan Inap/Jalan :

Status pulang :

Pasien berulang/baru :

No	Nama Responden	Normal <0,1ng/ml	Abnormal Tinggi ≥1.18 ng/ml	Status Rawat

## STIKes Santa Elisabeth Medan

### **INFORMED CONSENT** **(Persetujuan Keikutsertaan Dalam Penelitian)**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama (inisial) :

Umur :

Jenis Kelamin :

Menyatakan bersedia menjadi responden penelitian dan bersedia memberikan darah saya untuk digunakan sebagai sampel untuk penelitian yang akan dilakukan oleh mahasiswa Program Studi Sarjana Terapan teknologi Laboratorium Medik STIKes Santa Elisabeth Medan, yang bernama Fransiskanes Manurung dengan judul “Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di RSE Tahun 2022”. Saya memahami bahwa penelitian ini tidak berakibat fatal dan merugikan, oleh karena itu saya bersedia menjadi responden pada penelitian.

Peneliti



(Fransiskanes Manurung)

Medan, April 2022  
Responden

( )



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)  
SANTA ELISABETH MEDAN**  
Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang  
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131  
E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

**PENGAJUAN JUDUL PROPOSAL**

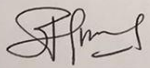
JUDUL PROPOSAL : Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin-t pada  
Penderita Infark Miokard Akut di Rumah Sakit  
Santa Elisabeth Medan Tahun 2022


Nama mahasiswa : Fransiscanes Manurung

N.I.M : 092018005

Program Studi : Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medik

Menyetujui, 03 Desember 2021  
Ketua Program Studi, Medan, Mahasiswa,

  
(Paska Ramawati Situmorang SSt, N.E.I.Med)

  
(Fransiscanes Manurung)



# STIKes Santa Elisabeth Medan

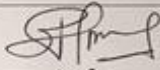

## LAMPIRAN USULAN

### JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKes)  
SANTA ELISABETH MEDAN**  
JL. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang  
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131  
E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

**USULAN JUDUL SKRIPSI DAN TIM PEMBIMBING**

1. Nama Mahasiswa : FRANSISKANES MANURUNG  
2. NIM : 092018005  
3. Program Studi : Teknologi Laboratorium Medik  
4. Judul : Analisis Hasil Pemeriksaan  
Tropenin E pada Penderita  
Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022  
5. Tim Pembimbing

Jabatan	Nama	Kesediaan
Pembimbing I	Paska R Situmorang SSt, M-Edmed	
Pembimbing II	Rica Vera Taringan, Spt, M-Edmed	

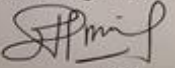
6. Rekomendasi :

a. Dapat diterima Judul : Analisis Hasil Pemeriksaan Tropenin E  
pada penderita Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa  
Elisabeth Medan Tahun 2022  
yang tercantum dalam  
usulan judul Skripsi di atas

b. Lokasi Penelitian dapat diterima atau dapat diganti dengan pertimbangan obyektif

c. Judul dapat disempurnakan berdasarkan pertimbangan ilmiah

d. Tim Pembimbing dan Mahasiswa diwajibkan menggunakan Buku Pedoman Penulisan  
Proposal Penelitian dan Skripsi, dan ketentuan khusus tentang Skripsi yang terlampir dalam  
surat ini

Medan, 03 Desember 2021  
Ketua Program Studi  
  
(Paska R Situmorang)

# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN PENGAMBILAN DATA AWAL



**YAYASAN SANTA ELISABETH**  
**RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN**  
Jl. Haji Mishbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240  
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id  
Website : <http://www.rsemdn.com>  
MEDAN – 20152



Medan, 21 Maret 2022

Nomor : 434/Dir-RSE/K/III/2022

Kepada Yth,  
Ketua STIKes Santa Elisabeth  
Medan

**Perihal : Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian**

Dengan hormat,

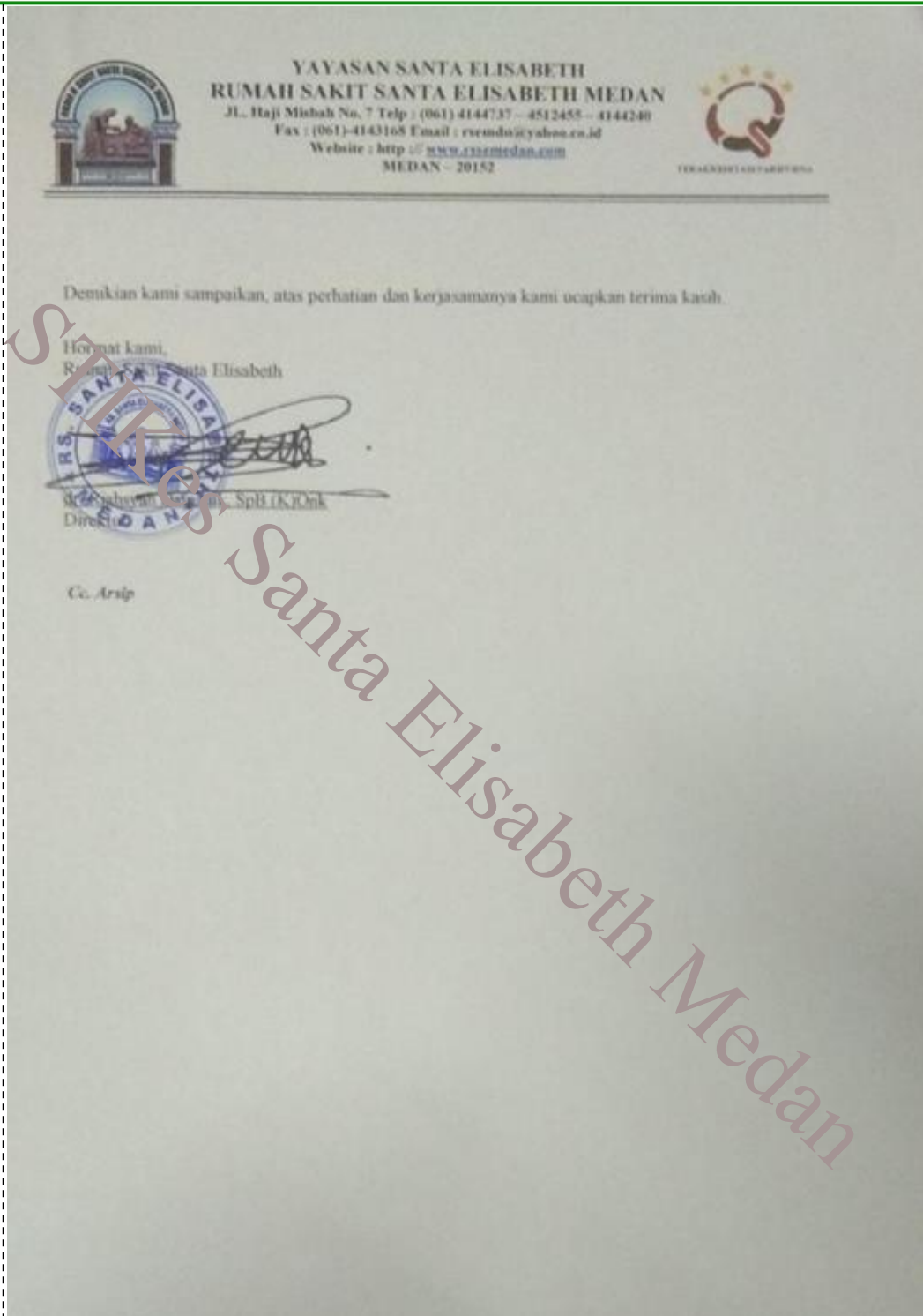
Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 451/STIKes RSE-Penelitian/III/2022 perihal : **Permohonan Pengambilan Data Awal Penelitian**, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama – nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
2	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.
3	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
4	Fransiskanes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
5	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pre dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruang Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
6	Lisbet L. Sihotang (Sr. Eufrasia FSE)	092018007	Perbandingan Hasil Pemeriksaan Trombosit Metode Otomatis dan Manual pada Pasien Demam Berdarah Dengue di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
7	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
8	Shinta Uli Ambarita	092018010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronik di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
9	Thesiafuji Simanullang	Reza 092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.




## STIKes Santa Elisabeth Medan






# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN SURAT IJIN PENELITIAN



**YAYASAN SANTA ELISABETH**  
**RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN**  
Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240  
Fax : (061)-4143168 Email : [rsmedn@yahoo.co.id](mailto:rsmedn@yahoo.co.id)  
Website : <http://www.rsmedan.com>  
MEDAN – 20152

  
**TERAKREDITASI PARIPURNA**

Medan, 12 April 2022

Nomor : 520/Dir-RSE/K/IV/2022

Kepada Yth,  
Ketua STIKes Santa Elisabeth  
di  
Tempat

**Perihal : Ijin Penelitian**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 540/STIKes/RSE-Penelitian/IV/2022 perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**, maka bersama ini kami sampaikan permohonan tersebut dapat kami setujui.

Adapun Nama - nama Mahasiswa dan Judul Penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Shinta Uli Ambarita	092018000	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
2	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pra dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Ruangan Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
3	Thesiafuji Reza Simanullang	092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
4	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
5	Fransiskanes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
6	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
7	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022
8	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022




## STIKes Santa Elisabeth Medan



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN KETERANGAN LAYAK ETIK

**STIKes SANTA ELISABETH MEDAN**  
**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
Jl. Bunga Terompet No. 118, Kel. Sempakata, Kec. Medan Selayang  
Telp. 061-8214020, Fax. 061-8225509 Medan - 20131  
E-mail: stikes\_elisabeth@yahoo.co.id Website: www.stikeselisabethmedan.ac.id

KEPK

KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN  
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE  
STIKES SANTA ELISABETH MEDAN

**KETERANGAN LAYAK ETIK**  
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION  
"ETHICAL EXEMPTION"  
No.: 027/KEPK-SE/PE-DT/IV/2022

Protokol penelitian yang diusulkan oleh:  
The research protocol proposed by

Peneliti Utama  
Principal Investigator

Fransiskus Manurung

Nama Institusi  
Name of the Institution

STIKes Santa Elisabeth Medan


Dengan judul:  
Title

"Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022"

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO (2011), yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Exploitation, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal inseperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.  
Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO (2011) Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan layak Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 11 April 2022 sampai dengan tanggal 11 April 2023.  
This declaration of ethics applies during the period April 11, 2022 until April 11, 2023.


April 11, 2022  
Chairperson

  
Mestiana R. K. M. Kep. DNSc




# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN SELESAI PENELITIAN



**YAYASAN SANTA ELISABETH**  
**RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN**  
Jl. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240  
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id  
Website : <http://www.rssemedan.com>  
MEDAN – 20152



TERAKREDITASI PARIPURNA

Medan, 28 Mei 2022

Nomor : 694/Dir-RSE/K/V/2022

Kepada Yth,  
Ketua STIKes Santa Elisabeth  
di  
Tempat

**Perihal : Selesai Penelitian**

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat dari Ketua STIKes Santa Elisabeth Medan Nomor : 540/STIKes/RSE-Penelitian/V/2022 perihal : **Permohonan Ijin Penelitian**, maka bersama ini kami sampaikan bahwa mahasiswa tersebut telah selesai melakukan penelitian dari tanggal 19 April s.d 10 Mei 2022.


Adapun Nama – nama Mahasiswa dan judul penelitian adalah sebagai berikut :

NO	NAMA	NIM	JUDUL PENELITIAN
1	Shinta Uli Ambarita	092018010	Analisis Kadar Glukosa Darah Sebelum dan Sesudah Tindakan Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal Kronis di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
2	Elisa Putri Nadapdap	092018006	Analisis Kadar Albumin Pre dan Post Hemodialisa pada Penderita Gagal Ginjal di Rumah Hemodialisa Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
3	Thesiafuji Reza Simanullang	092018011	Analisis Jumlah Leukosit dan Trombosit pada Pasien Demam Tifoid di rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
4	Barce Inel Crevis Gulo	092018003	Analisis Kadar Hemoglobin dan LED pada Pasien Diabetes Melitus di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
5	Fransiskanes Manurung	092018005	Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T pada Pasien Infark Miokard Akut di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
6	Putri Hartanti Hulu	092018004	Identifikasi Pemeriksaan Kadar Kolesterol HDL dan LDL pada Penderita Hipertensi di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
7	Paka Brema Kaban	092018002	Analisis Kadar Kreatinin pada Pasien Gagal Ginjal Kronik Pre dan Post Hemodialisa di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.
8	Anna Pefrianti Siburian	092018008	Perbedaan Kadar Glukosa Sampel Darah dan Urin pada Pasien Diabetes Melitus Type NIDDM di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2022.




## STIKes Santa Elisabeth Medan

**YAYASAN SANTA ELISABETH**  
**RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN**  
JL. Haji Misbah No. 7 Telp : (061) 4144737 – 4512455 – 4144240  
Fax : (061)-4143168 Email : rsemdn@yahoo.co.id  
Website : <http://www.rssemedan.com>  
MEDAN – 20152

TERAKREDITASI PARIPURNA

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami ucapkan terima kasih.

Hormat kami,  
Rumah Sakit Santa Elisabeth

  
dr. Riahsyah Damanik Sp. (K) Onk  
Direktur

Cc. Arsip

*STIKes Santa Elisabeth Medan*

CS Reproduksi dengan izin resmi



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN HASIL PENELITIAN

Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Status Rawat	Hasil (ng/ml)	Nilai Rujukan (ng/ml)	Metode
Ny.S	58 Thn	PR	RI/ 3 Hari	0.0805	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.R	62 Thn	PR	RI/ 5 Hari	20.65	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.T	66 Thn	LK	RJ	3.84	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.R	78 Thn	LK	RI/3 Hari	4.324	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.P	51 Thn	LK	RJ	0.2613	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.K	60 Thn	LK	RI/10 Hari	10.5	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	63 Thn	LK	RI/9 Hari	1.512	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	63 Thn	LK	RI/9 Hari	2.107	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	63 Thn	LK	RI/9 Hari	33.686	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.J	47 Thn	LK	RJ	0.88	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.J	47 Thn	LK	RJ	0.465	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.J	47 Thn	LK	RJ	0.321	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.P	79 Thn	PR	RJ	1.11	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.P	79 Thn	PR	RJ	2.08	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.B	43 Thn	LK	RJ	87.892	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.T	77 Thn	PR	RI 15 Hari	5.374	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.T	77 Thn	PR	RI 8 Hari	33.637	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	47 Thn	LK	RI 8 Hari	0.095	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	49 Thn	LK	RI 5 Hari	0.79	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.D	37 Thn	LK	RJ	28.13	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.B	67 Thn	PR	RJ	13	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA

# STIKes Santa Elisabeth Medan

Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Status Rawat	Hasil (ng/ml)	Nilai Rujukan (ng/ml)	Metode
Tn.S	53 Thn	LK	RI 12 Hari	40	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	77 Thn	LK	RI 7 Hari	7.87	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	77 Thn	LK	RI 5 Hari	4.66	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	77 Thn	LK	RI 5 Hari	19.6	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.W	71 Thn	PR	RI 5 Hari	7.434	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.B	57 Thn	PR	RI 4 Hari	40	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.L	70 Thn	PR	RI 7 Hari	1.872	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	43 Thn	LK	RJ	4.657	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	59 Thn	LK	RJ	1.151	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	60 Thn	LK	RJ	24.39	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.B	57 Thn	PR	RI/9 Hari	13.698	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.N	45 Thn	PR	RI/ 3 Hari	7.403	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.B	51 Thn	LK	RI/ 5 Hari	12.03	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.M	61 Thn	LK	RI 7 Hari	3.289	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.L	54 Thn	LK	RI 5 Hari	0.61	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.L	54 Thn	PR	RJ	2.813	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.D	58 Thn	LK	RJ	0.66	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.S	62 Thn	PR	RI 5 Hari	17.94	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.O	69 Thn	LK	RI 4 Hari	18.4	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.O	69 Thn	LK	RI 7 Hari	0.9625	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.L	73 Thn	PR	RI/9 Hari	64.46	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	58 Thn	LK	RI/ 3 Hari	21.635	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA

# STIKes Santa Elisabeth Medan

Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Status Rawat	Hasil (ng/ml)	Nilai Rujukan (ng/ml)	Metode
Tn.S	62 Thn	LK	RI/ 5 Hari	3.472	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	50 Thn	LK	RI 7 Hari	0.8562	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.B	63 Thn	PR	RI 5 Hari	30.39	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.L	59 Thn	LK	RI/ 3 Hari	0.5009	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.M	72 Thn	LK	RI/ 5 Hari	6.599	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.L	57 Thn	PR	RI/9 Hari	9.913	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.P	57 Thn	LK	RJ	0.0824	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.P	65 Thn	LK	RJ	0.0899	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.A	65 Thn	PR	RJ	0.7619	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.B	67 Thn	LK	RI/ 3 Hari	46.09	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	62 Thn	LK	RI/ 5 Hari	2.2	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.T	73 Thn	LK	RI 7 Hari	1.145	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.N	65 Thn	PR	RJ	0.4545	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.M	68 Thn	LK	RI/ 3 Hari	2.15	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	50 Thn	LK	RI/ 5 Hari	18.81	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	61 Thn	LK	RI 7 Hari	59.99	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.T	60 Thn	LK	RJ	0.5434	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.N	63 Thn	PR	RI 12 Hari	44.09	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.A	65 Thn	LK	RI 7 Hari	6.216	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.N	71 Thn	LK	RI 5 Hari	11.454	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.R	67 Thn	LK	RI 5 Hari	2.596	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.I	70 Thn	LK	RI 5 Hari	13.69	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA

# STIKes Santa Elisabeth Medan

Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Status Rawat	Hasil (ng/ml)	Nilai Rujukan (ng/ml)	Metode
Tn.I	43 Thn	LK	RJ	0.802	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.T	59 Thn	LK	RJ	1.099	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.K	60 Thn	LK	RI/ 3 Hari	17.683	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.E	58 Thn	LK	RI/ 5 Hari	10.862	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.R	62 Thn	LK	RI 7 Hari	27.352	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.J	59 Thn	LK	RI 5 Hari	1.876	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.L	69 Thn	LK	RI/ 3 Hari	44.912	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.L	73 Thn	LK	RI/ 5 Hari	8.481	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.E	58 Thn	LK	RI/ 5 Hari	25.692	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.T	50 Thn	PR	RI 7 Hari	9.927	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.B	61 Thn	PR	RI 5 Hari	12.229	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.M	60 Thn	PR	RJ	0.75	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.R	63 Thn	LK	RI 5 Hari	8.825	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.L	65 Thn	LK	RI 4 Hari	2.87	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.M	71 Thn	LK	RI 7 Hari	1.103	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.R	67 Thn	LK	RI/9 Hari	72.17	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.P	58 Thn	LK	RI/ 3 Hari	1.474	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.S	62 Thn	LK	RI/ 5 Hari	6.261	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.P	69 Thn	PR	RI 7 Hari	24.613	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.R	69 Thn	PR	RI 5 Hari	37.666	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.S	73 Thn	PR	RJ	0.1732	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.B	58 Thn	LK	RJ	0.545	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA



## STIKes Santa Elisabeth Medan

Pasien	Usia	Jenis Kelamin	Status Rawat	Hasil (ng/ml)	Nilai Rujukan (ng/ml)	Metode
Ny.R	62 Thn	PR	RI 7 Hari	21.26	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.S	58 Thn	PR	RI 5 Hari	21.16	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.B	62 Thn	LK	RJ	0.578	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.R	66 Thn	LK	RI/ 3 Hari	8.107	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Tn.L	78 Thn	LK	RI/ 5 Hari	12.77	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA
Ny.T	61 Thn	PR	RJ	0.0756	Normal <0,1 Abnormal >0,1	ECLIA

# STIKes Santa Elisabeth Medan

## HASIL OUTPUT SPSS

### Statistics

		Jenis Kelamin	Status Rawat
N	Valid	93	93
	Missing	0	0
Mean		1.31	1.86
Std. Error of Mean		.048	.087
Median		1.00	2.00
Mode		1	1
Std. Deviation		.466	.842
Variance		.217	.709
Skewness		.826	.272
Std. Error of Skewness		.250	.250
Kurtosis		-1.348	-1.541
Std. Error of Kurtosis		.495	.495
Range		1	2
Minimum		1	1
Maximum		2	3
Sum		122	173
Percentiles	25	1.00	1.00
	50	1.00	2.00
	75	2.00	3.00

### Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki Laki	64	68.8	68.8	68.8
	Wanita	29	31.2	31.2	100.0
	Total	93	100.0	100.0	

# STIKes Santa Elisabeth Medan

**Status Rawat**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
<5 Hari	40	43.0	43.0	43.0
>5 Hari	26	28.0	28.0	71.0
RJ	27	29.0	29.0	100.0
Total	93	100.0	100.0	

**Statistics**

Usia

N	Valid	93
	Missing	0
Mean		4.74
Std. Error of Mean		.166
Median		5.00
Mode		5
Std. Deviation		1.601
Variance		2.563
Skewness		-.265
Std. Error of Skewness		.250
Kurtosis		.454
Std. Error of Kurtosis		.405
Range		7
Minimum		1
Maximum		8
Sum		441
	25	4.00
Percentiles	50	5.00
	75	6.00

# STIKes Santa Elisabeth Medan

Usia

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
37-42	2	2.2	2.2	2.2
43-48	8	8.6	8.6	10.8
49-54	10	10.8	10.8	21.5
55-60	18	19.4	19.4	40.9
Valid 61-66	24	25.8	25.8	66.7
67-72	18	19.4	19.4	86.0
73-78	11	11.8	11.8	97.8
79-84	2	2.2	2.2	100.0
Total	93	100.0	100.0	

Statistics

Hasil Troponin T

N	Valid	93
	Missing	0
Mean		13.007713
Std. Error of Mean		1.8094280
Median		6.216000
Mode		40.0000
Std. Deviation		17.4404918
Variance		304.435
Skewness		2.055
Std. Error of Skewness		.250
Kurtosis		4.619
Std. Error of Kurtosis		.495
Range		87.8164
Minimum		.0756
Maximum		87.8920
Sum		1209.7173
	25	1.030750
Percentiles	50	6.216000
	75	19.205000



# STIKes Santa Elisabeth Medan

## Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Hasil Troponin T	93	100.0%	0	0.0%	93	100.0%

## Descriptives

			Statistic	Std. Error
Hasil Troponin T	Mean		13.007713	1.8094280
	95% Confidence Interval	Lower Bound	9.414033	
	for Mean	Upper Bound	16.601393	
	5% Trimmed Mean		10.691238	
	Median		6.216000	
	Variance		304.485	
	Std. Deviation		17.4494918	
	Minimum		.0756	
	Maximum		87.8920	
	Range		87.8164	
	Interquartile Range		18.1743	
	Skewness		2.055	.250
	Kurtosis		4.619	.495

# STIKes Santa Elisabeth Medan

## LAMPIRAN BUKU BIMBINGAN SKRIPSI

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan

**SKRIPSI**

Nama Mahasiswa : FRANSISKANES MANUPUNGA

NIM : 0920103005

Judul : Analisis Hasil Penelitian Triponin T Redo  
Raton Infort Mardani Atun Di Rumah  
Cekit St. Elisabeth Medan Tahun 2022

Nama Pembimbing I : Rika Ramawati Situmorang SST N. Elomedi

Nama Pembimbing II : Rika Vera Br. Tarigan SST N. Elomedi

NO	HARI TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
1.	Rabu, 18 Mei 2022	Rika Ramawati Situmorang	Bimbingan Skripsi Bab 5 Penulisan pembahasan gambaran lokasi penelitian dan hasil penelitian.	<i>[Signature]</i>	
2.	Kamis, 19 Mei 2022	Rika vera Br. Tarigan Rika Ramawati Situmorang	Bimbingan Skripsi Hasil Penelitian dan penulisan format dan penulisan dan diskusi dan penulisan Penulisan pembahasan.	<i>[Signature]</i>	<i>[Signature]</i>
3	1 Maret 2022	Rika R Situmorang	Bimbingan skripsi Proposal via zoom Revisi penulisan bab 4	<i>[Signature]</i>	

8

# STIKes Santa Elisabeth Medan

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan








NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
6.	Sabtu / 21 05 2022	Rica Vera Tarigan	Bimbingan Skripsi Penulisan bab 5 Hasil dan pembahasan.		H
7.	Jenin 23 mei 2022	Riska Ramawati Situmorang Rica Vera Tarigan.	Bimbingan Skripsi revisi hasil penelitian dan pembahasan. Ace untuk mengikuti ujian seminar hasil penelitian	A	H
8.	Selasa 02 Juni 2022	Riska Ramawati Situmorang	Bimbingan skripsi tata cara penulisan Skripsi mulai bab 1 - bab 6.	K	
9.	Rabu 03 Juni 2022	Riska Ramawati Situmorang	Bimbingan Skripsi Revisi hasil dan pembahasan	K	
10.	Kamis 04 Juni 2022	Riska Ramawati Situmorang	Bimbingan Skripsi Penulisan abstrak	K	
11.	Jumat 05 Juni 2022	Riska Ramawati Situmorang	Bimbingan Skripsi mengecek kembali isi Skripsi mulai bab 1 sampai 6.	K	

9

# STIKes Santa Elisabeth Medan

Buku Bimbingan Proposal dan Skripsi STIKes Santa Elisabeth Medan



NO	HARI/ TANGGAL	PEMBIMBING	PEMBAHASAN	PARAF	
				PEMB I	PEMB II
12.	Selasa / 14 Juni 2022	Paska R Situmorang	Bimbingan Pembuatan abstrak Skripsi dan jurnal	  Paska R Situmorang	
13.	Rabu / 15 Juni 2022	Paska R Situmorang Rica Vera Br. Tarigan	Acc abstrak, translate abstrak b. Indonesia ke b. Inggris	  Paska R Situmorang	  Rica V Br. Tarigan
14.	Rabu / 29 Juni 2022	Paska R Situmorang	Acc untuk melakukan penjiwaan skripsi.		
15.	Rabu / 29 Juni 2022	Rica Vera Br. Tarigan	Revisi penulisan daftar pustaka dan daftar isi.		
16.	Jumat / 1 Juli 2022	Rica Vera Br. Tarigan	Acc untuk melakukan penjiwaan skripsi.		
17.	Rabu / 6 Juli 2022	Seri Rayani Bargun	Acc dari penguji untuk melakukan penjiwaan skripsi	  Seri R. Bargun	



## STIKes Santa Elisabeth Medan

**Flowchart Analisis Hasil Pemeriksaan Troponin T Pada Pasien Infark Miokard Akut Tahun 2022**

NO	Kegiatan	Waktu Penelitian																							
		Nov			Des	Jan			Feb	Mar						Apr				Mei		Jun			Jul
		17	19	23	01	10	18	22	11	17	21	22	23	28	29	19	20	21	22	23	24	25	04	05	07
1.	Pengajuan Judul																								
2.	Izin Pengambilan data Awal																								
3.	Pengambilan Data																								
4.	Penyusunan Proposal Penelitian																								
5.	Seminar Proposal																								
6.	Prosedur Izin Penelitian																								
7.	Memberi Informed Consent																								
8.	Pengolahan Data Menggunakan Komputerisasi																								
9.	Analisa Data																								
10.	Hasil																								
11.	Seminar Hasil																								
12.	Revisi Skripsi																								
13.	Pengumpulan Skripsi																								