

**PERBEDAAN *PLATELET-LYMPHOCYTE RATIO* DAN *C-REACTIVE PROTEIN* PADA PASIEN *ACUTE CORONARY SYNDROME***

**Skripsi**

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran (S.Ked)



Oleh:

**Inggrid Chyntiaputri**  
**04011281621100**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**  
**2019**

HALAMAN PENGESAHAN

PERBEDAAN *PLATELET-LYMPHOCYTE RATIO* DAN *C-REACTIVE PROTEIN*  
PADA PASIEN *ACUTE CORONARY SYNDROME*

Oleh:

**Ingrid Chyntiaputri**  
04011281621100

SKRIPSI

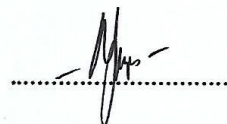
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

Palembang, 19 Desember 2019

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

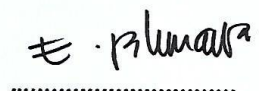
Pembimbing I

**dr. Nurmalia Purnama Sari,**  
**Sp.PK., M.Si.Med**  
NIP. 19721031 200212 2003



Pembimbing II

**dr. Eny Rahmawati, Sp.PK(K),**  
**M.Sc**  
NIP. 19700213 200212 2001



Penguji I

**dr. Phey Liana, Sp. PK**  
NIP. 19810803 200604 2001



Penguji II

**dr. Ella Amalia, M.Kes**  
NIP. 19841014 201012 2007



---

Ketua Program Studi  
Pendidikan Dokter



**dr. Susilawati, M.Kes**  
NIP. 197802272010122001

Mengetahui,  
Wakil Dekan I



**Dr. dr. Radiyati Umi Partan, Sp. PD-KR, M. Kes**  
NIP. 197207172008012007

## PERNYATAAN

Saya yang bertanda-tangan di bawah ini dengan ini menyatakan bahwa:

1. Penelitian ini telah dilaksanakan sesuai prosedur yang ditetapkan.
2. Karya tulis saya, skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister dan/atau doktor), baik di Universitas Sriwijaya maupun di perguruan tinggi lainnya.
3. Karya tulis ini murni gagasan, rumusan dan penelitian Saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan verbal Tim Pembimbing.
4. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini Saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka Saya bersedia menerima sanksi akademik atau sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, 31 Desember 2019

Yang membuat pernyataan



( Ingrid Chyntiaputri )

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Nurmalia Purnama Sari, SpPK, M.Si.Med  
NIP. 19721031 200212 2003

Pembimbing II



dr. Eny Rahmawati, SpPK(K), M.Sc  
NIP. 19700213 200212 2001

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

---

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ingrid Chyntiaputri  
NIM : 04011281621100  
Fakultas : Kedokteran  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Jenis karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **PERBEDAAN PLATELET-LYMPHOCYTE RATIO DAN C- REACTIVE PROTEIN PADA PASIEN ACUTE CORONARY SYNDROME**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Dibuat di : Palembang  
Pada tanggal : 7 Januari 2019  
Yang menyatakan



(Ingrid Chyntiaputri)  
NIM. 04011281621100

## ABSTRACT

### THE DIFFERENCE OF PLATELET-LYMPHOCYTE RATIO AND C-REACTIVE PROTEIN BETWEEN ACUTE CORONARY SYNDROME PATIENTS

(Ingrid Chyntiaputri, December 2019, 54 Pages)

Medical Faculty of the Sriwijaya University

**Background:** Acute Coronary Syndrome (ACS) is a group of cardiovascular disease that results from a blockage or narrowing of the coronary arteries due to atherosclerosis. Platelet-lymphocyte ratio and c-reactive protein can increase due to thrombus formation which causes an increase in platelet levels and triggers inflammation. The purpose of this study was to determine the differences between PLR and CRP in STEMI and NSTEMI patients at RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Methods:** This research is an observational analytic study with cross sectional design. Samples were STEMI and NSTEMI patients at Dr. RSUP. Mohammad Hoesin Palembang in January-June 2019. The sample of this study amounted to 182 medical records.

**Results:** Of 182 data, 89 data were STEMI patients and 93 data were NSTEMI patients. There were 78 (88%) men and 11 (12%) women with STEMI, and 77 (83%) men and 16 (17%) women with NSTEMI. There were 1 STEMI patient and 2 NSTEMI patients who were examined CRP (<5 mg / dL, <5 mg / dL, and 235 mg / dL respectively). Mann-Whitney test results showed no significant PLR differences between STEMI and NSTEMI patients (p value = 0.70).

**Conclusion:** There were no significant PLR differences in STEMI and NSTEMI patients at the RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Key Words:** *Platelet-lymphocyte ratio, c-reactive protein, acute coronary syndrome.*

Mengetahui,

Pembimbing I



**dr. Nurmalia Purnama Sari, SpPK, M.Si.Med**  
NIP. 19721031 200212 2003

Pembimbing II



**dr. Eny Rahmawati, SpPK(K), M.Sc**  
NIP. 19700213 200212 2001

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Susilawati, M. Kes**  
NIP. 197802272010122001

## ABSTRAK

### PERBEDAAN *PLATELET-LYMPHOCYTE RATIO* DAN *C-REACTIVE PROTEIN* PADA PASIEN *ACUTE CORONARY SYNDROME*

(Ingrid Chynti Putri, Desember 2019, 54 Halaman)

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

**Latar Belakang:** *Acute Coronary Syndrome* (ACS) merupakan kelompok penyakit kardiovaskuler yang terjadi akibat adanya sumbatan atau penyempitan arteri koroner oleh karena adanya aterosklerosis. *Platelet-Lymphocyte Ratio* dan *C-Reactive Protein* dapat meningkat karena terjadinya pembentukan trombus yang menyebabkan peningkatan kadar *platelet* dan memicu inflamasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbedaan PLR dan CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Metode:** Penelitian ini adalah studi analitik *observational* dengan rancangan *cross sectional*. Sampel adalah pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang bulan Januari-Juni 2019. Sampel penelitian ini berjumlah 182 data rekam medis.

**Hasil:** Dari 182 data, 89 data merupakan pasien STEMI dan 93 data merupakan pasien NSTEMI. Pasien STEMI yang berjenis kelamin laki-laki 78 (88%) orang, perempuan 11 (12%) orang. Jumlah pasien NSTEMI yang berjenis kelamin laki-laki 77 (83%) orang, perempuan 16 (17%) orang. Terdapat 1 pasien STEMI dan 2 pasien NSTEMI yang diperiksa CRP (< 5 mg/dL, < 5 mg/dL, dan 235 mg/dL berturut-turut). Hasil uji *Mann-Whitney* menunjukkan tidak terdapat perbedaan PLR yang bermakna antara pasien STEMI dan NSTEMI (*p value* = 0,70).

**Kesimpulan:** Tidak terdapat perbedaan PLR yang signifikan pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

**Kata Kunci:** *Platelet-lymphocyte ratio, c-reactive protein, acute coronary syndrome.*

Mengetahui,

Pembimbing I



**dr. Nurmalia Purnama Sari, SpPK, M.Si.Med**  
NIP. 19721031 200212 2003

Pembimbing II



**dr. Eny Rahmawati, SpPK(K), M.Sc**  
NIP. 19700213 200212 2001

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Susilawati, M. Kes**  
NIP. 197802272010122001

iii

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yesus, atas berkat, rahmat, dan karunia-Nya penulis mampu menyelesaikan penelitian yang berjudul “Perbedaan *Platelet-Lymphocyte Ratio* dan *C-Reactive Protein* pada Pasien *Acute Coronary Syndrome*” yang disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran pada Program Studi Pendidikan Dokter Umum Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak lepas dari dukungan, bimbingan, doa, semangat, serta saran dari berbagai pihak. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dosen pembimbing, dr. Nurmalia Purnama Sari, SpPK, M.Si.Med dan dr. Eny Rahmawati, SpPK(K), M.Sc; Dosen penguji, dr. Phey Liana, SpPK dan dr. Ella Amalia, M.Kes, atas bimbingan, kritik dan saran dalam penyelesaian skripsi.
2. Kedua orang tua, Papi Duma Turu Allo, Mami Maria Marselina Rante serta kak Iswandy Janetputra Turu Allo yang setiap hari memberikan semangat dan doa sehingga skripsi ini bisa selesai dengan baik serta tepat waktu.
3. Ezra Hans Soputra yang senantiasa memberikan dukungan dan masukan serta menjadi pendengar yang baik di setiap cerita skripsi.
4. Kepada kelompok Yihaa: Audrey Gracillia Rachel, Angela Maria Linata, Jesslyn Harapan, Monica Karina Walean yang sudah membantu memberi dukungan dan masukan untuk penulisan skripsi.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari sempurna, diharapkan kritik dan saran demi sempurnanya skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Palembang, 7 Januari 2020



Inggrid Chyntiaputri

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	iv
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Hipotesis .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.5.2 Manfaat Praktis .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 <i>Acute Coronary Syndrome</i> (ACS) .....	7
2.1.1 Definisi.....	7
2.1.2 Etiologi.....	7
2.1.3 Klasifikasi .....	8
2.1.3.1 <i>Unstable Angina/NSTEMI</i> .....	8
2.1.3.2 STEMI .....	8
2.1.4 Patofisiologi .....	9



2.1.5	Gejala Klinis .....	12
2.1.5.1	Anamnesis dan Pemeriksaan Fisik.....	12
2.1.6	Diagnosis.....	13
2.1.6.1	Presentasi Klinis.....	13
2.1.6.2	Pemeriksaan Fisik .....	14
2.1.6.3	Pemeriksaan Elektrokardiogram .....	15
2.2	<i>Platelet</i> .....	22
2.2.1	Aktivitas <i>Platelet</i> pada Hemostatis dan Pemeriksaan Laboratorium..	23
2.3	Limfosit.....	25
2.4	<i>Platelet-lymphocyte Ratio (PLR)</i> .....	27
2.5	<i>C-Reactive Protein (CRP)</i> .....	27
2.6	PLR dan CRP pada pasien <i>Acute Coronary Syndrome</i> .....	29
2.7	Kerangka Teori .....	31
2.8	Kerangka Konsep.....	32
BAB III METODE PENELITIAN.....		33
3.1	Bentuk Penelitian .....	33
3.2	Waktu dan Tempat Penelitian .....	33
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	33
3.3.1	Populasi Penelitian.....	33
3.3.1.1	Populasi Target .....	33
3.3.1.2	Populasi Terjangkau.....	33
3.3.2	Sampel Penelitian.....	33
3.3.3	Besar Sampel.....	34
3.3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	34
3.3.4.1	Kriteria Inklusi .....	34
3.3.4.2	Kriteria Eksklusi .....	35
3.4	Variabel Penelitian.....	35
3.4.1	Variabel Bebas .....	35
3.4.2	Variabel Terikat .....	35
3.5	Definisi Operasional .....	35
3.6	Cara Pengumpulan Data .....	36

3.7	Rencana Cara Pengolahan dan Analisis Data .....	37
3.8	Kerangka Operasional.....	38
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		39
4.1	Hasil Penelitian .....	39
4.1.1	Data Demografi.....	39
4.1.2	Perbedaan PLR pada Pasien STEMI dan NSTEMI.....	40
4.1.3	Perbedaan CRP pada Pasien STEMI dan NSTEMI.....	40
4.2	Pembahasan .....	40
4.2.1	Analisis Data Demografi.....	41
4.2.2	Perbedaan PLR pada Pasien STEMI dan NSTEMI.....	42
4.2.3	Perbedaan CRP pada Pasien STEMI dan NSTEMI.....	43
4.3	Keterbatasan Penelitian.....	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....		46
5.1	Kesimpulan .....	46
5.2	Saran .....	46
DAFTAR PUSTAKA .....		47
LAMPIRAN.....		52
ARTIKEL.....		58
BIODATA.....		66

## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
1	Definisi Operasional .....	35
2	Karakteristik Demografi .....	39
3	Data PLR .....	40

## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
1	Empat Mekanisme Penyebab ACS .....	11
2	Penilaian Awal Pasien dengan Keurigaan ACS .....	16
3	Pola EKG Infark Miokard Gelombang-Q.....	18
4	EKG dengan/tanpa Nyeri.....	21
5	EKG 12- <i>Lead</i> .....	22
6	Kerangka Teori .....	31
7	Kerangka Konsep.....	32
8	Kerangka Operasional .....	39

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Analisis SPSS .....	52
2. Lembar Konsultasi Skripsi .....	54
3. Sertifikat Persetujuan Etik.....	55
4. Surat Izin Penelitian .....	56
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	57
6. Artikel.....	58
7. Biodata .....	66

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Penyakit Jantung Koroner (PJK) atau *Coronary Artery Disease* (CAD) merupakan kelompok penyakit kardiovaskuler yang diakibatkan oleh terjadinya penyumbatan atau penyempitan arteri koroner. Arteri koroner merupakan sistem pembuluh darah yang memasok oksigen dan nutrisi ke otot jantung. Bila terjadi penyumbatan, aliran darah ke jantung akan berkurang sehingga otot-otot jantung tidak menerima pasokan oksigen yang cukup. Ketika penyumbatan semakin parah, pasien akan merasakan angina (nyeri dada) dan angina dapat menyebabkan terjadinya serangan jantung (Irmalita *et al.*, 2015). PJK terdiri atas *Stable Angina* dan sindrom koroner akut atau *Acute Coronary Syndrome* (ACS). ACS merujuk pada suatu kelompok gejala klinis yang berkaitan dengan keadaan iskemik miokardia akut dan meliputi spektrum kondisi klinis mulai dari *Unstable Angina* (UA), hingga *non-ST-segment Elevation Myocardial Infarction* (NSTEMI), hingga *ST-segment Elevation Myocardial Infarction* (STEMI) (Kumar, 2009).

Prevalensi jantung koroner berdasarkan wawancara terdiagnosis dokter di Indonesia sebesar 0,5 persen, dan berdasarkan terdiagnosis dokter atau gejala sebesar 1,5 persen. Prevalensi jantung koroner berdasarkan terdiagnosis dokter tertinggi Sulawesi Tengah (0,8%) diikuti Sulawesi Utara, DKI Jakarta, Aceh masing-masing 0,7 persen. Sementara prevalensi jantung koroner menurut diagnosis atau gejala tertinggi di Nusa Tenggara Timur (4,4%), diikuti Sulawesi Tengah (3,8%), Sulawesi Selatan (2,9%), dan Sulawesi Barat (2,6%) (Risksdas, 2013).

Pada STEMI, terjadi penyumbatan total pada arteri koroner dan menyebabkan infark yang luas di seluruh miokardium yang ditandai dengan terjadinya elevasi pada segmen gelombang ST atau Q dan dikaitkan dengan kematian dini yang tinggi. Sedangkan pada NSTEMI, penyumbatannya tidak

menyeluruh dan tidak melibatkan seluruh miokardium sehingga tidak ditemukan adanya elevasi segmen ST (Amsterdam, 2014).

Sebagian besar ACS merupakan manifestasi yang terjadi akibat ruptur plak ateroma pembuluh darah koroner. Hal ini berkaitan dengan perubahan komposisi plak dan penipisan tudung fibrus yang menutupi plak tersebut, akibatnya terjadi proses agregasi trombosit dan aktivasi jalur koagulasi yang menyebabkan terbentuknya trombus yang kaya akan trombosit (gumpalan trombus putih). Trombus akan menyumbat liang pembuluh darah koroner atau menjadi mikroemboli yang menyumbat pembuluh darah koroner bagian distal. Aliran darah koroner yang kurang akan menyebabkan terjadinya iskemik pada miokardium. Bila pasokan oksigen berhenti  $\pm$  20 menit, hal ini dapat menyebabkan terjadinya nekrosis pada miokardium atau infark miokard (Irmalita *et al.*, 2015).

Trombosit berperan dalam hemostatis normal, perdarahan patologis, dan trombosis. Trombosit berkontribusi dalam vasokonstriksi dan perbaikan pembuluh darah. Selain itu, trombosit bekerja sama dengan sel-sel lain, seperti sel darah putih, sel endotel, atau sel otot halus yang berperan dalam peradangan, reaksi patologis yang terkait, dan dalam pembentukan aterosklerosis (Piora, 2015). Aterosklerosis koroner dan komplikasinya, yaitu miokard infark (MI), merupakan penyebab utama morbiditas dan mortalitas di negara maju (Abef *et al.*, 2005). Pada studi yang dilakukan oleh Kalkan dkk menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara jumlah trombosit yang tinggi dengan penyakit kardiovaskular, tetapi penelitian ini belum dapat membuktikan adanya korelasi antara jumlah trombosit dengan mortalitas pada pasien ACS (Kalkan *et al.*, 2015). Penelitian yang dilakukan oleh Kalay dkk di Turki menunjukkan bahwa jumlah trombosit tinggi pada pasien dengan progresif aterosklerosis koroner (Kalay *et al.*, 2012).

Limfosit berperan dalam proses aterosklerosis dan aterotrombosis. Sel limfosit T adalah sel yang pertama kali terekruit dalam ateroma dan banyak terkandung dalam plak yang tidak stabil atau plak yang mudah ruptur sehingga dapat menyebabkan trombosis, emboli, dan manifestasi

kardiovaskuler yang bersifat akut. Hubungan antara jumlah leukosit dan peningkatan risiko kardiovaskuler telah banyak diketahui. Jumlah neutrofil yang tinggi menggambarkan respons inflamasi, sedangkan jumlah limfosit yang rendah menggambarkan status kesehatan yang buruk dan terjadinya stres psikologis. Jumlah limfosit dianggap sebagai penanda awal kegagalan sistemik sekunder terhadap iskemik miokardium yang dimediasi oleh pelepasan kortisol. Jumlah limfosit yang meningkat menunjukkan respons imun yang sesuai yang mengarah pada *outcome* yang lebih baik pada pasien *unstable angina pectoris* (Kasim, Wibawa and Rauf, 2019).

Trombositosis dan inflamasi merupakan suatu komponen yang vital dalam patogenesis terjadinya aterosklerosis. Rasio trombosit-limfosit atau *platelet-lymphocyte ratio* (PLR) adalah sebuah penanda yang mengintegrasikan dua parameter yang menghasilkan nilai yang lebih berharga daripada menilai trombosit atau limfosit secara terpisah dalam memprediksi sekuel aterosklerosis koroner (Harun *et al.* 2016). Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Herrani Harun dkk di Rumah Sakit Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar menunjukkan bahwa terdapat perbedaan PLR yang signifikan pada pasien ACS dan populasi normal yang digunakan sebagai kontrol (Harun *et al.* 2016). Penelitian lain yang dilakukan oleh Trakarnwijitr dkk di Rumah Sakit St. Vincent Melbourne menunjukkan bahwa PLR yang tinggi dapat diketahui sebagai penanda independen yang secara signifikan memiliki keterkaitan dengan penyakit jantung koroner multi-pembuluh darah terutama pada pasien yang berusia lanjut. Hal ini menunjukkan adanya korelasi antara trombositosis dan limfopenia dengan peningkatan risiko penyakit kardiovaskular. Trombositosis dan limfopenia berhubungan dengan tingkat inflamasi sistemik dan PLR menjadi penanda pada parameter hematologi (Trakarnwijitr *et al.* 2017). Pada penelitian yang dilakukan oleh Kasim dkk menunjukkan bahwa terdapat hubungan PLR dan tingkat keparahan secara angiografis pada penyakit jantung koroner (Kasim, Wibawa and Rauf, 2019).



*C-reactive Protein* (CRP) merupakan suatu protein fase akut yang dihasilkan oleh hati pada saat terjadi inflamasi. CRP merupakan prediktor yang signifikan pada fase awal setelah terjadinya episode ACS. Level CRP dapat digunakan untuk mengevaluasi secara prospektif berhubungan dengan tingkat mortalitas dan risiko infark miokard (James *et al.*, 2003). CRP dapat dipakai untuk menentukan diagnosis dan prognosis ACS sehingga dapat membantu dilakukannya pengobatan lebih dini terhadap pasien-pasien ACS (Setiawan, Wardhani, and Sargowo, 2017). Pada pasien yang mengalami ACS, kadar CRP berkorelasi dengan beberapa faktor risiko kardiovaskular seperti merokok, sindrom metabolik, obesitas, status sosial ekonomi rendah, dan keparahan angiografi CAD (Gupta *et al.*, 2013).

Pada umumnya, pada saat pasien diterima di rumah sakit akan menjalani pemeriksaan darah rutin termasuk pasien ACS. Pemeriksaan darah rutin dapat dengan mudah dilakukan dan biayanya murah. Pemeriksaan darah rutin terdiri dari hemoglobin, eritrosit, leukosit, hematokrit, trombosit, dan hitung jenis leukosit. Hitung jenis leukosit meliputi neutrofil batang, neutrofil segmen, limfosit, monosit, eosinofil, dan basofil. Dari hasil pemeriksaan darah rutin, maka dapat dilakukan penghitungan PLR (Harun *et al.* 2016).

Penelitian tentang perbedaan PLR dan CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI belum pernah dilakukan di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan PLR dan CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perbedaan PLR yang bermakna pada pasien STEMI dan NSTEMI?
2. Apakah terdapat perbedaan kadar CRP yang bermakna pada pasien STEMI dan NSTEMI?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan PLR pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran PLR pada pasien STEMI.
2. Mengetahui gambaran PLR pada pasien NSTEMI.
3. Membandingkan PLR pada pasien STEMI dan NSTEMI.
4. Mengetahui gambaran CRP pada pasien STEMI.
5. Mengetahui gambaran CRP pada pasien NSTEMI.
6. Membandingkan CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI.

### **1.4 Hipotesis**

1. Terdapat perbedaan PLR yang bermakna pada pasien STEMI dan NSTEMI.
2. Terdapat perbedaan CRP yang bermakna pada pasien STEMI dan NSTEMI.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

#### **1.5.1 Manfaat Teoritis**

1. Sebagai referensi untuk penelitian ilmiah selanjutnya yang membahas tentang PLR pada pasien STEMI dan NSTEMI di RSUP dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Sebagai referensi untuk penelitian ilmiah selanjutnya yang membahas tentang kadar CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI.
3. Dapat dijadikan sebagai salah satu sarana menambah wawasan ilmu pengetahuan mengenai PLR dan CRP pada pasien STEMI dan NSTEMI.

### **1.5.2 Manfaat Praktis**

1. Sebagai media informasi dan wawasan bagi tenaga kesehatan mengenai PLR pada pasien STEMI dan NSTEMI.
2. Sebagai bahan pertimbangan dalam mendeteksi risiko penyakit STEMI dan NSTEMI.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abef, Nurcan K, Refik DB, Cüneyt KD, Arzu EF, dan Yelda BA. 2005. Could Mean Platelet Volume Be a Predictive Marker for Acute Myocardial Infarction?. *Medical Science Monitor Clinical Research*. 11(8):387–392.
- Alwi I. 2014. Infark Miokard Akut dengan ST Elevasi. Dalam: Setiati, S. (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI (halaman 1457-1460). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Amsterdam EA, Wenger NK, Brindis RG, Casey DE, Ganiats TG, Holmes DR, Jaffe AS, *et al.* 2014. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Non-ST-Elevation Acute Coronary Syndromes: Executive Summary. *Circulation*, 130:2354-2394.
- Anderson JL, Adams C, Antman E, Califf R, Chavey W, Hochman J. *et al.* 2013. 2012 ACCF/AHA Focused Update Incorporated Into the ACCF/AHA 2007 Guidelines for the Management of Patients With Unstable Angina/Non-ST-Elevation Myocardial Infarction. *Journal of the American College of Cardiology*, 61(23):e179–e347.
- Birnbaum Y, Wilson JM, Fiol M, de Luna AB, Eskola M, Nikus K. 2014. ECG Diagnosis and Classification of Acute Coronary Syndromes. *Ann Noninvasive Electrocardiology*, 19(1): 4–14.
- Coven D, Kalyanasundaram A, Shirani J, Windle ML, Yang EH. 2018. Acute Coronary Syndrome Treatment and Management. (<https://emedicine.medscape.com/article/1910735-treatment> diakses 23 Juli 2019)
- Crea F, Libby P. 2017. Acute Coronary Syndromes: The Way Forward from Mechanisms to Precision Treatment. *American Heart Association*, 136(12):1155–1166.
- Dahlan S. 2011. Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Edisi 5. Jakarta: Salemba Medika.

- de Beer FC, Hind CR, Fox KM, Allan RM, Maseri A, Pepys MB. 1982. Measurement of serum C-reactive protein concentration in myocardial ischaemia and infarction. *British Heart Journal*, 47(3):239-43.
- Dewi YP. 2018. C-reactive Protein vs High-sensitivity CRP. ([https://www.researchgate.net/publication/327690708\\_Creative\\_protein\\_CRP\\_Vs\\_high-sensitivity\\_CRP\\_hs-CRP](https://www.researchgate.net/publication/327690708_Creative_protein_CRP_Vs_high-sensitivity_CRP_hs-CRP) diakses 12 Desember 2019)
- Gayatri N, Firmansyah S, Hidayat S, Rudiktyo E. 2014. Prediktor Mortalitas dalam Rumah Sakit Pasien Infark Miokard ST Elevasi (STEMI) akut di RSUD dr. Dradjat Prawiranegara Serang, Indonesia. *Cermin Dunia Kedokteran*, 43(3):171–174.
- Gupta S, Gupta V, Gupta R. 2013. Relationship of hsCRP with Cardiovascular Risk Factors, Clinical Presentation and Angiographic Profile in Patients with Acute Coronary Syndrome: An Indian Perspective. *Indian Heart Journal*, 65(3):359–365.
- Harun H, Bahrin U, Darmawaty ER. 2016. Platelet-Lymphocyte Ratio (PLR) Markers in Acute Coronary Syndrome. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, 23(1):7–11.
- Idris N, Aznal SS, Chin S, Ahmad WAW, Rosman A, Jeyaindran S, Ismail O, *et al.* 2011. Acute Coronary Syndrome in Women of Reproductive Age. *International Journal of Women's Health* 3:375-380.
- Irfannuddin. 2019. Cara Sistematis Berlatih Meneliti. Jakarta: Rayyana Komunikasindo.
- Irmalita, Juzar D, Andrianto, Setianto B, Tobing D, Firman D, Firdaus I. 2015. Pedoman Tatalaksana SKA PERKI 2015. *Indonesian Heart Association*, hal. 21–24.
- James S, Armstrong P, Barnathan E, Califf R, Lindahl B, Siegbahn A. *et al.* 2003. Troponin and C-reactive protein Have Different Relations to Subsequent Mortality and Myocardial Infarction After Acute Coronary Syndrome: a GUSTO-IV substudy. *Journal of the American College of Cardiology*. 41(6):916–24.

- Kalay N, Dogdu O, Koc F, Yarlioglues M, Ardic I, Akpek M, *et al.* 2012. Hematologic Parameters and Angiographic Progression of Coronary Atherosclerosis, 63(4):213–217.
- Kalkan M, Acar G, Avci A, Alizade E, Tabakci M, Toprak C, *et al.* 2015. The Relation of Platelet – Lymphocyte Ratio and Coronary Collateral Circulation in Patients With Stable Angina Pectoris and Chronic Total Occlusion. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostatis*, 21(5):462-468.
- Kasim Z, Wibawa S, Rauf D. 2019. Analisis Hubungan Rasio Trombosit Limfosit (RTL) dengan Derajat Keparahan Stenosis pada Pasien Coronary Artery Disease (CAD). *Intisari Sains Medis*, 10(2):388–392.
- Kementerian Kesehatan RI. 2013. Laporan Riset Kesehatan Dasar. Jakarta: Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, hal. 90–93.
- Kumar A, Cannon CP. 2009. Acute Coronary Syndromes: Diagnosis and Management, Part I. *Mayo Clinic Proceedings*, 84(10):917–938.
- Mani P, Puri R. 2019. Association of Initial and Serial C-Reactive Protein Levels With Adverse Cardiovascular Events and Death After Acute Coronary Syndrome A Secondary Analysis of the VISTA-16 Trial. *The Journal of the American Medical Association Cardiology*, 4(4):314-320.
- Miller J, Rao A. 2007. Blood Platelets and Von Willerbrand Disease. Dalam: McPherson RA dan Pincus MR (Editor). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 21st edition (halaman 747-757). Saunders Elsevier, Philadelphia, USA.
- Muhibbah M, Wahid A, Agustina R, Illiandri O. 2019. Karakteristik Pasien Sindrom Koroner Akut pada Pasien Rawat Inap Ruang Tulip di RSUD Ulin Banjarmasin. *Indonesia Journal for Health Sciences*, 3(1).
- Nabili SN, Stoppler MC. 2019. C-Reactive Protein (Blood Test, Normal, Low, High Ranges). ([https://www.emedicinehealth.com/c\\_reactive\\_protein\\_blood\\_test\\_crp/article\\_em.htm](https://www.emedicinehealth.com/c_reactive_protein_blood_test_crp/article_em.htm) diakses 12 Desember 2019).

- Nikus K, Birnbaum Y, Eskola M, Sclarovsky S, Zhong-Qun Z, Pahlm O. 2014. Updated Electrocardiographic Syndromes Classification of Acute Coronary Syndromes. *Current Cardiology Reviews*, 14(5):229–236.
- Priora R, Paniccia R, Liotta A, Abbate R. 2015. Platelet Function Tests: a Comparative Review. *Vascular Health and Risk Management*, 15(6):133–148.
- Roffi M, Patrono C, Collet J, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, *et al.* 2016. 2015 ESC Guidelines for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting Without Persistent ST-segment Elevation Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *European Heart Journal*, 37(3):267-315.
- Setiawan I, Wardhani V, Sargowo D. 2017. Akurasi Fibrinogen dan Hs-CRP sebagai Biomarker pada Sindroma Koroner Akut. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 26(4):233–239.
- Thongtang N, Diffenderefer M, Esther MM. 2013. Effects of Atorvastatin on Human C Reactive Protein Metabolism. *Atherosclerosis*, 226(2):466-470.
- Trakarnwijitr I, Li B, Adams H, Layland J, Garlick J, Wilson A. 2017. Platelet-to-lymphocyte Ratio is a Marker of Multivessel Coronary Artery Disease in High Risk Older Patients. *International Journal of Cardiology*, 248:349-354.
- Trisnohadi H, Muhadi. 2014. Angina Pectoris Tak Stabil/Infark Miokard Akut Tanpa Elevasi ST. Dalam: Setiati, S. (Editor). Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid II Edisi VI (halaman 1449-1455). Interna Publishing, Jakarta, Indonesia.
- Vaipayee N, Graham S, Bem S. 2007. Basic Examination of Blood and Bone Marrow. Dalam: McPherson RA dan Pincus MR (Editor). *Henry's Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods*. 21st edition (halaman 457-481). Saunders Elsevier, Philadelphia, USA.

Zahara R. 2019. Atorvastatin sebagai Penghambat Edema Miokardium. Jakarta: Jurnal FK UI. (<https://clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT02901379> diakses 11 Desember 2019).