

# **BUKU PROCEEDING 2**

## **Tedjo Baskara Awards dan Free Papers**

**Continuing Professional Development  
on Clinical Pathology And Laboratory  
Medicine ( CPD - CPLM ) JogloSemar X**

**Tema: "Quality Assurance for Better Clinical Pathologist  
Profession and Laboratory Performance"**

**CROWNE PLAZA HOTEL**

**Semarang, 26 -28 April 2018**

Brown Canyon  
Pucang Gading  
Semarang



**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG**

Dr. dr. Indranila KS, SpPK (K)

**Buku Proceeding 2  
Tedjo Baskara Awards dan Free Papers  
Continuing Professional Development on  
Clinical Pathology And Laboratory Medicine  
(CPD - CPLM) Joglosemar X**

**Tema : "Quality Assurance for Better Clinical  
Pathologist Profession and Laboratory Performance"**

**Editor :**  
**Banundari Rachmawati**  
**Nyoman Suci**  
**Meita Hendrianingtyas**  
**Dwi Retnoningrum**

**Crowne Plaza Hotel**  
**Semarang, 26 - 28 April 2018**

**Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**  
**Semarang**

**Buku Proceeding 2  
Tedjo Baskara Awards dan Free Papers  
Continuing Professional Development on Clinical Pathology  
And Laboratory Medicine ( CPD - CPLM ) Joglosemar X**

**Tema : "Quality Assurance for Better Clinical Pathologist Profession  
and Laboratory Performance"**

Semarang, 26 – 28 April 2018

**Editor : Banundari Rachmawati, Nyoman Suci, Meita Hendrianingtyas,  
Dwi Retnoningrum**

**Reviewer:**

**dr. Imam Budiwiyono, SpPK(K)**

Pertama kali diterbitkan oleh:

Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Semarang  
Bekerja sama dengan Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik  
dan Kedokteran Laboratorium (PDS PatKLin) Cabang Yogyakarta, Solo,  
Semarang

Cetakan I : 2018

ISBN 978-602-5560-61-3

Copyright © 2018

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

Dilarang memperbanyak, mencetak dan menerbitkan sebagian atau  
seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun tanpa seizin penulis dan  
penerbit

**Susunan Panitia**

<b>Pelindung</b>	- Kepala dinas Provinsi Jawa Tengah - Ketua IDI Wilayah Jawa Tengah - Prof. DR. Tri Nur Kristina, dr, DMM, Mkes (Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro)
<b>Penasihat</b>	- Prof. DR. Ida Parwati, dr., Sp.PK (K), PhD - Prof. Lisyani B. Suromo, dr., Sp.PK (K) - Prof. DR. JB Suparyatno, dr., Sp.PK (K) - Prof. Budi Mulyono, dr., M.M, Sp.PK (K)
<b>Pengarah</b>	- Tahono, dr, Sp.PK (K) - DR. Osman Sianipar, dr, Sp.PK (K), DMM, MScMed
<b>Penanggung Jawab</b>	- DR. Purwanto AP, dr, Sp.PK (K)
<b>Ketua</b>	- DR. Banundari RH, dr, Sp.PK (K)
<b>Wakil Ketua</b>	- Siti Nurul Qomariyah, dr., Sp.PK
<b>Sekretaris</b>	- Bekt Mastiadji, dr., Sp.PK - Ariosta, dr., Sp.PK - Melia Setiawati, dr. - Villa Sekar Cita, dr. - Emelia Wijayanti, dr. - Devina Kemalasari, Amd - Rizky Dyaz, Amd
<b>Bendahara</b>	- Dwi Retnoningrum, dr., Sp.PK - Dian Widyaningrum, dr., Sp.PK - Erwin Farida, dr. - Monica Ariestha, dr.
<b>Bidang Dana Usaha</b>	- Indrayani P.S, dr., M.Si.Med, Sp.PK - B. Rina Aninda Sidharta, dr., Sp.PK (K) - Laily Adninta, dr., Sp.PK - Windarwati, dr., MSc, Sp.PK (K) - Djoko Handoyo, dr., Sp.PK
<b>Seksi Seminar</b>	- DR. I Edward KSL, dr., M.M, M.H.Kes, Sp.PK, M.Si.Med - Imam Budiwiyono, dr., Sp.PK (K) - DR. Teguh Triyono, dr., Sp.PK (K), M.Kes - Meita Hendrianingtyas, dr., Sp.PK, M.Si.Med - Andreas Agung W, dr., Sp.PK, M.Kes - Veronica Carolin Ina Saomi, dr. - Syafriani Tarigan, dr. - Obed Huger Nainggolan, dr.

**Susunan Panitia**

	-Diah Ayu Kusuma, dr. -Okty Prahalanitya, dr.
<b>Seksi Workshop</b>	-Muji Rahayu, dr., M.Si.Med, Sp.PK -Santi Kristiani, dr., Sp.PK -Indah Susanti, dr., Sp.PK -Nuraddiyani Hidayah, dr. -Irenne Elly M.S., dr. -Angelina Barbara M., dr. -Dwi Fajarayani, dr. -Nalurita Ng. Dr.
<b>Bidang Makalah Bebas</b>	-DR. Nyoman Suci W., dr., M.Kes, Sp.PK -Freddy Ciptono, dr. -Erwin Farida, dr. (Presentasi Poster) -Ursula Nauli Malau, dr. (Presentasi Oral) -Katarina Noviyanti, dr. (TB Award)
<b>Bidang Malam Keakraban</b>	-Meita Hendrianingtyas, dr., Sp.PK, M.Si.Med -Andreas Agung W., dr., Sp.PK, M.Kes -Monica Ariestha, dr. -Maulida Deviyanti, dr. -Dolly, dr.
<b>Malam Alumni</b>	-Bekti Mastiadji, dr., Sp.PK -Prihartiwi Purnamasari, dr. -Emi Setianingsih, dr.
<b>Bidang Pameran</b>	-Ria Triwardhani, dr., Sp.PK -Hendro Pratomo S., dr., Sp.PK -Hadian Widyatmojo, dr. -Benyamin Massang, dr. -Bilma Riasari Guspa, dr.
<b>Bidang Publikasi dan Dokumentasi</b>	-DR. Indranila Kustarini S., dr., Sp.PK (K) -Neysa Natalia Rahardjo, dr., Sp.PK -Peggy Loman, dr. -I Gede Ardy Surya, dr.
<b>Bidang Konsumsi</b>	-Herniah Asti Wulanjani, dr., Sp.PK -Yekti Hedimingsih, dr., Sp.PK, M.Si.Med -Veronica Prawira, dr. -Cynthia, dr. -Dinda Kamilah, dr. -Anita Tri Hastuti, dr.
<b>Bidang Perlengkapan</b>	-Suparitriono, dr., Sp.PK, S.H -Guruh Adi Indrawan, dr. -Erik, dr.

**Daftar Isi**

<b>Bidang Akomodasi Transportasi</b>	- Syaiful Anwar, dr. - Sabar Widodo, dr. - Annisa Maulidya, dr. - Jhon Desel Sulistiana, dr. - Innike Priyanto H., dr. - Alamsyah, dr. - Ade Delpita, dr.
Cover	1
Halaman Depan	ii
Halaman Tengah	iii
Halaman Belakang	iv
Daftar Isi	v
Kata Pengantar Ketua Panitia (Dr. Gita)	xi
Kata Pengantar Sekretaris Panitia (Drs. H. H. H.)	xii
MAKALAH BEBAS	
Kontribusi Akutif dalam Rangka Pengembangan Sistem Kesehatan Masyarakat (Sistem) di Kota Palembang	1
Analisis Faktor Determinan Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	2
Uji Keselamatan Terhadap Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) di Tempat Kerja	3
Salah Satu Faktor Penyebab Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	4
Analisis Faktor Determinan Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	5
Hubungan Antara Faktor Risiko (Metabolik Sindrom) dan Penyakit Menular (PM)	6
Kontribusi Akutif dalam Rangka Pengembangan Sistem Kesehatan Masyarakat (Sistem) di Kota Palembang	7
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	8
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	9
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	10
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	11
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	12
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	13
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	14
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	15
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	16
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	17
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	18
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	19
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	20
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	21
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	22
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	23
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	24
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	25
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	26
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	27
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	28
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	29
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	30
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	31
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	32
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	33
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	34
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	35
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	36
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	37
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	38
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	39
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	40
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	41
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	42
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	43
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	44
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	45
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	46
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	47
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	48
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	49
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	50
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	51
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	52
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	53
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	54
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	55
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	56
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	57
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	58
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	59
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	60
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	61
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	62
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	63
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	64
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	65
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	66
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	67
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	68
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	69
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	70
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	71
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	72
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	73
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	74
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	75
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	76
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	77
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	78
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	79
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	80
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	81
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	82
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	83
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	84
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	85
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	86
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	87
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	88
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	89
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	90
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	91
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	92
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	93
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	94
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	95
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	96
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	97
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	98
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	99
Bahan Kajian Kasus: Penyakit Menular (PM) di Kota Palembang	100

## Daftar Isi

Cover .....	i
Halaman ISBN .....	ii
Susunan Panitia .....	iii
Daftar Isi .....	vi
Kata Pengantar Ketua Panitia CPD-CPLM Joglosemar X.....	xii
Kata Pengantar Pengurus Pusat PDS PatKLI In .....	xiii
<b>MAKALAH BEBAS</b>	
Korelasi Antara Kadar Laktat Dengan Skor <i>pediatric risk of mortality</i> (PRISM) III Pada Pasien Anak Dengan Sakit Kritis Airyen ISO, Ariningrum D.....	2
Uji Kesesuaian Pemeriksaan Hemoglobin A1C (HbA <sub>1c</sub> ) Antara Sampel Darah Utuh Dengan Sampel <i>Dried Blood Spot</i> Arum Tri Wahyuningsih, E. Henny Herningtyas, Teguh Triyono.....	12
Hubungan Kadar Fenol ( Metabolit Benzena ) Di Urin Dengan Kejadian Leukemia Bilma Riasari Guspa, Nyoman Suci W, I Edward KSL.....	17
Bisakah Procalcitonin Digunakan Sebagai Prediktor Kehadiran Infeksi Dengue? Briliana Nur Rohima, Umi Solekha Intansari .....	25
Perbedaan Nilai Rasio Albumin:Kreatinin ( <i>Albumin:Creatinine Ratio/Acr</i> ) Dan Kadar Albumin Urin Pada Subjek Dengan Tingkat Proteinuria Yang Berbeda (Studi Pada Subjek Diabetes Melitus Tipe 2) Ciptaning Sari Dewi Kartika, Ira Puspitawati, Usi Sukorini.....	36
Hubungan Kadar Magnesium Dengan Parameter Glukosa Studi Pada Diabetes Melitus Tipe 2 Cynthia, Meita Hendrianingtyas, Muji Rahayu.....	43
Uji Kesesuaian Nilai Acr Metode Turbidimetri Dibandingkan Metode Strip Pada Pasien Diabetes Melitus di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta Dewi Suspolita, Ira Puspitawati, Usi Sukorini.....	50
Kesesuaian Uji Kekuatan Reaksi Pemeriksaan Golongan Darah Sistem ABO dan Rhesus Menggunakan Metode <i>Gel</i> dan Metode <i>Slide</i> Pada	

Penderita Talasemia di Departemen / SMF Patologi Klinik Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Hasan Sadikin Bandung Donniko, Arna Tjandrawati, Leni Lismayanti.....	58
Nilai Rujukan Kadar Fibrinogen Menggunakan Reagen Hemosil Fibrinogen-C Pada ACL Top 350 CIS Dwi Novianingtyas, Astuti Giantini .....	66
Hubungan Antara Jumlah CD4 Dengan Parameter Hematologi Pada Pasien HIV Emi Setianingsih, Edward KSL, Banundari Rachmawati .....	73
Hubungan Antara Status Glikemik (Gula Darah Puasa, Gula Darah <i>Post Prandial</i> , Hba1C) Dengan Laju Filtrasi Glomerulus Pada Pasien Diabetes Mellitus Dengan <i>Gagal Ginjal Kronis</i> Erik, Rachmawati B, Widianingrum D.....	79
Perbedaan Rasio Neutrofil Limfosit dan Rasio Trombosit Limfosit Pada Sindrom Koroner Akut Dengan Elevasi Segmen ST (STEMI) dan Tanpa Elevasi Segmen ST (NSTEMI) Erwin F, Ria T, Ariosta.....	84
Hubungan Antara Indeks Trombosit Dengan Kadar CKMB dan Troponin-I Pada Penyakit Jantung Koroner (PJK) Innike Priyanto H, Indranila KS, Purwanto AP .....	91
Perbandingan Kadar Albumin Metode <i>Bromoresol Green</i> (Bcg) Dengan Metode <i>Capillary Electrophoresis</i> Josua Sinambela, Dian Ariningrum .....	99
Perbandingan Variasi Biaya Pemeriksaan Laboratorium Pada Pasien Tb-MDR/XDR di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Juandika, Adhi Kristianto S, Sylvia Rachmayati .....	108
Analisis Faktor Penyebab Hasil <i>Indeterminate</i> Pada Pemeriksaan <i>Interferon- Gamma Release Assay</i> (IGRA) Pasien Tersangka Tuberkulosis Laten Linda Choerunnisa, Agnes Rengga Indrati, Dewi Kartika Turbawaty .....	115
Uji Banding Koagulometer Metode Foto-Optikal dan Opto-Mekanikal Untuk Pemeriksaan Masa Protrombin dan Masa Tromboplastin Parsial Teraktivasi Lingnawati, Diana Aulia.....	121
Hubungan Jumlah Monosit Dengan Skor SOFA Pada Penderita Sepsis yang Dirawat di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung M. Raya Kurniawan, Agnes Rengga Indrati, Dewi Kartika Turbawaty .....	130
Gambaran Donor Sukarela dan Pengganti di RSUP Dr. Sardjito, Yogyakarta Mekar Palupi, Teguh Triyono.....	138

Kualitas <i>Fresh Frozen Plasma</i> (FFP) Berdasarkan Lama Penyimpanan di Unit Bank Darah RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Mery Siscanova Putri, Delita Prihatni, Nina Tristina.....	144
Korelasi Kadar Hemoglobin Dengan Jumlah Sel CD4 Pada Penderita <i>Human Immunodeficiency Virus</i> (HIV) Dewasa di RSUD Ulin Banjarmasin Mira Soraya, Dewi Indah Noviana P, FX Hendriyono .....	151
Perbedaan Jumlah Leukosit dan <i>Neutrophyl Lymphocyte Ratio</i> (NLR) Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 (DMt2) Terkontrol dan Tidak Terkontrol Monica Ariestha, Indranila KS, Dwi R.....	157
Kadar Fosfat dan Kalsium Serum Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> (CKD) yang Menjalani Hemodialisa Sebagai Indikator Awal Diagnosis <i>Chronic Kidney Disease-Mineral Bone Disorder</i> (CKD-MBD) di Ruang Hemodialisa RSUP Dr Hasan Sadikin Bandung Nina Karina Adji Soerjo, Sylvia Rachmayati, Leni Lismayanti.....	165
Analisis Gelombang Bekuan ( <i>Clot Waveform</i> ) Pada Penyakit Gagal Ginjal Kronis di RSUP Dr.Hasan Sadikin Bandung Petty Atmadja, Nadjwa Zamalek Dalimoenthe, Dewi Kartika Turbawaty .....	172
Hubungan Rasio Laktat/Albumin Dengan Risiko Kematian Pada Pasien Sepsis Putranto A, Ariningrum D.....	181
Gambaran Profil Hasil Kultur <i>Swab</i> Permukaan dan Kultur Pasien Di Ruang <i>High Care Unit</i> Kemuning RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Bulan September Tahun 2016 Ratih Puspitarini, Basti Andriyoko, Dewi Kartika Turbawaty... ..	188
Pola Tromboelastografi pada Orang Dewasa Sehat Ratu Purwanti, Nadjwa Zamalek Dalimoenthe, Tiene Rostini... ..	195
Uji Kesesuaian Pemeriksaan Sedimen Urin Metode <i>Automatic Imaging</i> Dengan Metode <i>Flowcytometry</i> Rifatul Maftuhah, Ira Puspitawati .....	200
Korelasi Antara Peningkatan Jumlah Sel CD4 Dengan Kadar Glukosa Darah Sewaktu Pada Pasien Hiv Dengan <i>Anti Retroviral Therapy</i> (ART) Rositha Ratna Wisesa, Agnes Rengga Indrati, Leni Lismayanti... ..	206
Korelasi Antara <i>Cardiac Troponin I</i> Dengan Rasio Neutrofil-Limfosit Pada Pasien Infark Miokard Akut di IGD RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Juli-Desember 2017 Ryan Susanto, Nida Suraya, Basti Andriyoko.....	212

Perbandingan Hasil Kultur Darah Pasien Pediatrik Neutropenia dan Non Neutropenia di RSUP Dr. Hasan Sadikin Bandung Selvy Irawati, Ida Parwati, Nida Suraya.....	216
Perbandingan Pemeriksaan Hemoglobin A <sub>1c</sub> (HbA <sub>1c</sub> ) Antara Metode <i>Point-Of-Care Testing</i> (POCT) Dengan Imunoturbidimetri Suzanna Immanuel, Tammy Nurhardini.....	225
Analisis Sistem Persentase Gradasi Hipokrom Eritrosit Terhadap Nilai Ret-He Terry Toriono Erlangga, Leni Lismayanti, Adhi Kristianto Sugianli .....	234
Hubungan Kadar Metabolit Benzena Urin Dengan <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i> (NLR) Dan <i>Reticulocyte Hemoglobin Content</i> (CHR) Pada Pasien Leukemia Widyatmojo H, Budiwiyo I, Widyastiti NS.....	242
<b>NASKAH TEDJO BASKORO</b>	
Hubungan Antara <i>Neutrofil/Limfosit Ratio</i> (NLR) Dengan Tingkat Keparahan Stenosis Pada Penyakit Jantung Koroner Amaliyah T. Lopa, Purwanto AP.....	248
Hubungan Kadar Magesium Dengan Tekanan Darah Ariosta, Affandi Ichsan .....	255
Sindrom Kardiorrenal Tipe 1 Pada Gagal Jantung Akut Dengan Fraksi Ejeksi Subnormal Dian Ariningrum, Indranila KS .....	261
Hubungan Antara Kadar Prolaktin Serum Dengan <i>Neutrophil Lymphocyte Ratio</i> (NLR) Pada <i>Systemic Inflammatory Response Syndrome</i> Dwi Retnoningrum, Meita Hendrianingtyas, Hermawan Istiadhi Ardhea Jaludamascena .....	269
Hemiparesis Sinistra Pada Leukemia Mieloblastik Akut Dengan Mortalitas Tinggi Edward KSL, Imam B, Purwanto AP.....	276
Evaluasi Laboratorium Pasien Transplantasi Ginjal Dengan Risiko <i>Antibody-Mediated Rejection</i> Pasca Terapi Desensitisasi di RSUP Dr Sardjito Yogyakarta Ira Puspitawati, Teguh Triyono, Iri Kuswadi, Barkah Djaka Purwanto .....	283
Perbedaan Indeks Hematologi : Jumlah Lekosit, Rasio Netrofil Limfosit, Rasio Limfosit Monosit Pada Penderita Karsinoma Mammae dan Tumor Jinak Mammae Jimmy, Imam Budiwiyo .....	291

Krisis Tiroid Pada <i>Grave's Disease</i> Dengan Bisitopenia Meita Hendriangtyas, Purwanto AP, Banundari Rachmawati	296	
Acute Lymphoblastic Leukemia Pada Anak Usia 3 Tahun Dengan Retinoblastoma NR Wahidah, Imam B, Wivina RD	305	
Nilai Prediksi Indeks Produksi Retikulosit Dengan Gambaran Sumsum Tulang Pada Pasien Dengan Anemia Aplastik dan Leukemia Rudianto, Imam Budiwiyono, Purwanto AP	317	
Profil Kadar Vitamin-A Pada Wanita Usia Subur di Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat Sylvia Rachmayati, Yudi Mulyana Hidayat, Rini Rossanti, Insi Farisa Desy Arya, Nanan Sekarwana	322	
Peranan Rasio Neutrofil Terhadap Limfosit dan Jumlah Eosinofil Pada Pasien Asma Stefanus Lembar, Fany, Purwanto AP	325	
Kadar Interleukin 18 Serum Pada Pasien <i>Coronary Artery Disease</i> yang Mengalami <i>Contrast Induced Nephropathy</i> Yuyun Widaningsih, Lisyani B. Suromo	331	
<b>LAPORAN KASUS</b>		
Penyakit Jantung Reumatik		
Adhisti Azlin, Ratna Akbari Ganie	343	
Pemeriksaan Komplemen Sebagai Prediktor Penyebab Glomerulonefritis		
Ana Murtasyidah, Ferdy Royland Marpaung	353	
Bcr-Abl Positif Pada Kelainan Mieloproliferatif Dengan Gambaran Karakteristik Mielofibrosis Ardian Satisfya, Setyawati	359	
Seorang Anak Perempuan Usia 6 Tahun Dengan Sindrom Nefrotik Resisten Steroid		
Benyamin Massang, Lisyani B Suromo, Herniah A Wulanjani	360	
Seorang Bayi 5 Bulan Dengan <i>Suspect Global Developmental Delay</i> (GDD), Anemia Normokromik Normositik, Hipertiroidisme, Hipokortisolemia, Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan Gangguan Keseimbangan Elektrolit		
Corine Niswara, M I D Pramudianti	368	
Tumor Klatskin Dengan Komplikasi Infeksi		
Dolly, Herniah AW, Dwi Retnoningrum	378	
Transformasi <i>Chronic Myelogenous Leukemia</i> Menjadi <i>Acute</i> <i>Lymphoblastic Leukemia</i> Endah Indriastuti, Arifoel Hajat		388

<i>Isolated</i> Trombositopenia Pada Metastasis Carcinoma Urothelial Grade Tinggi Dari Kandung Kemih Ke Sumsum Tulang Erfina Lim, Arifoel Hajat, Lukman Hakim	396	
Seorang Anak Laki-Laki Usia 7 Bulan Dengan HIV Stadium Klinis III, Hipotiroid Subklinis, Penyakit Jantung Bawaan dan Sindrom <i>Down</i> Ervianti A, Pramudianti MID		403
Pansitopenia Pada <i>Acute Lymphoblastic Leukemia</i> (ALL) Disertai Peningkatan Proliferasi Pronormoblas Fuad Anshori, Usi Sukorini		409
Perkembangan Cepat Plasmasitoma Soliter Klavikula Menjadi Mieloma Multipel Hantoro Gunawan, Paulus Budiono Notopuro		418
Adenokarsinoma Ampula Vateri Dengan Pankreatitis Pasca ERCP Sururi J, Timan IS		426
Studi Kasus Diare Diduga Infeksi <i>Clostridium Difficile</i> di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta Luthfa Mudrika, Andaru Dahesihdewi		433
Hepatitis Sitomegalovirus Kolestasis Novianti Santoso, Dewi Wulandari		444
Anemia Kronik Pada Pasien <i>Chronic Kidney Disease</i> Stage V dan <i>Community Acquired Pneumoniae</i> Dengan <i>Presumptive Tuberculosis</i> Paru Novida Dwi Astuti, Tahono		453
Seorang Laki-Laki 19 Tahun Dengan Talasemia B Mayor, <i>Delayed</i> <i>Puberty</i> E.C Hipogonadotropik Hipogonadisme, <i>Underweight</i> , Perawakan Pendek, Osteoporosis Otniel Wahono, Diah Pramudianti		461
Seorang Anak Perempuan 8 Tahun Dengan Lupus Nefritis Sulistiyono, Ariningrum D		468
Leukemia Kongenital Pada Neonatus Ucy Nadjmiah, Arifoel Hajat		477
Informasi <i>Scattergram Channel White Cell Precursor</i> (Wpc) Pada Pasien Leukemia Granulositik Kronik Andrew, Diana Aulia		485

#### KATA PENGANTAR KETUA PANITIA CPD – CPLM JOGLOSEMAR X

Assalamualaikum warrohmatalihibarokatuh, Salam Sejahtera,

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, *Continuing Professional Development on Clinical Pathology and Laboratory Medicine* (CPD-CPLM) Joglosemar telah dilaksanakan sepuluh kali. Acara ini merupakan kerjasama antar cabang Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia cabang Yogyakarta, Solo dan Semarang. *Continuing professional development*/pendidikan keprofesional berkelanjutan merupakan salah satu wahana bagi dokter dan Spesialis Patologi Klinik serta Spesialis lain yang berkepentingan dalam mengikuti perkembangan ilmu untuk meningkatkan kualitas profesionalisme dalam profesi kedokteran, hal ini diamanatkan oleh Undang Undang Praktek Kedokteran no 29 tahun 2004. Tujuannya diharapkan para profesional selalu menjaga komitmen dan mengikuti kemajuan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kedokteran laboratorium. Sesi-sesi ilmiah telah direncanakan dalam bentuk seminar, workshop, presentasi makalah bebas, Tedjo Baskoro award, di samping itu dilaksanakan pameran alat kesehatan, untuk mencapai tujuan tersebut.

Standar profesi merupakan pedoman yang harus diikuti oleh setiap tenaga profesi. Standar pelayanan medis laboratorium merupakan salah satu standar profesi kedokteran di bidang laboratorium yang merupakan pedoman dalam melaksanakan pelayanan kesehatan dalam bidang laboratorium. Pedoman ini akan berkembang terus menerus dalam pelaksanaannya di lapangan. Kegiatan ilmiah tahunan ini juga diharapkan dapat memfasilitasi para Dokter Spesialis Patologi Klinik maupun para teknisi laboratorium akan kemajuan ilmu dan teknologi Patologi Klinik. Peran spesialis laboratorium dalam memberikan ekspertise yang sesuai untuk kepentingan klinik berdasarkan pedoman profesional patologi klinik akan terpelihara sepanjang waktu dan dapat berperan aktif di tengah arus globalisasi. Tema "*Updating of Clinical Pathology Profession in Globalization Era*" dipilih agar peran Patologi Klinik semakin meningkat terutama dalam menghadapi era globalisasi.

Mari kita jaga bersama keberlangsungan kegiatan Joglosemar baik secara regional dan nasional untuk memelihara marwah tupoksi profesi patologi klinik. Panitia juga mengucapkan selamat datang di acara *Continuing Professional Development on Clinical Pathology And Laboratory Medicine* (CPD - CPLM) Joglosemar X, di Semarang 26-28 April 2018.

Hormat kami,

Dr. dr. Banundari Rachmawati, Sp.PK(K)  
Ketua Panitia Joglosemarang X

xii

KATA PENGANTAR PENGURUS PUSAT PDS PatKlin  
Ass wr wbr , salam sejahtera untuk kita semua,

Yth  
Para Guru Besar,  
Ketua IDI Wilayah Jawa-Tengah,  
Para Undangan, teman sejawat dan hadirin yang berbahagia

Pertama-tama marilah kita panjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT karena atas perkenannya kita semua dapat bertemu pada acara Pekan Ilmiah Tahunan PDS Patlin Regional Joglosemar th 2018 . Kami atas nama Pengurus Pusat PDS Patlin menyambut baik diselenggarakannya kegiatan PIT ini yang bertemakan Quality Assurance for Better Clinical Pathologist Profession and Laboratory Performance.

Sejalan dengan tema tersebut maka kita sebagai anggota profesi pada tempatnyalah senantiasa meningkatkan kompetensi profesional sesuai perkembangan IPTEKDOK yang melaju pesat akhir-akhir ini . Di era pelayanan kesehatan yang berorientasi pada pasien atau " patient center care" kita dituntut untuk tidak hanya bekerja sendiri di dalam Laboratorium , namun harus terjun ke klinik dan berkontribusi dalam pengelolaan pasien dari sisi diagnostic dan pemantauan perjalanan penyakit. Untuk itu maka selain kompetensi profesional medis, kita dituntut pula untuk memiliki ketrampilan sebagai anggota team klinik yang baik melalui pembekalan diri terhadap kemampuan berkomunikasi , ketrampilan hubungan antar manusia dengan paradigma "you oriented" bukan " me oriented", terbuka terhadap saran dan pendapat Ts klinik lain terutama dalam diskusi kasus serta berbagai tim kerja bersama para pemberi asuhan lain. Tidak kalah pentingnya adalah peran profesi PK dalam meningkatkan mutu pelayanan Lab baik di tingkat Fasyankes primer , RS maupun Labkes mandiri antara lain melalui Program Akreditasi. Keberhasilan program tersebut memerlukan kerja team antar berbagai pemangku kepentingan. Oleh karena itu saya menyampaikan penghargaan kepada panitia PIT Joglosemar kali ini yang tidak hanya menyampaikan materi2 medis klinik namun juga materi WS yang berkaitan dengan mutu layanan Lab seperti Manajemen dan Akreditasi Lab.

Akhir kata, kepada anggota PDS Patklin yang menjadi peserta PIT kali ini saya berharap anda dapat menyerap pengetahuan yang diperoleh disini sebagai bekal dalam menjalankan profesi di tempat tugas masing2. Kepada Panitia saya menyampaikan selamat atas terselenggaranya PIT ini dan terima kasih kepada para senior yang telah memprakarsai PIT Joglosemar serta TS

xiii

## HUBUNGAN ANTARA INDEKS TROMBOSIT DENGAN KADAR CKMB DAN TROPONIN-I PADA PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK)

Innikke Priyanto H<sup>1</sup>, Indranila KS<sup>2</sup>, Purwanto AP<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Pendidikan Dokter Spesialis-1 Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP dr. Kariadi Semarang

<sup>2</sup>Bagian Patologi Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang

### ABSTRAK

#### Pendahuluan :

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah kekurangan suplai darah karena penyempitan pembuluh darah koroner. CKMB dan Troponin-I merupakan biomarker injuri kerusakan miokard akut dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi. Indeks trombosit terdiri atas *Mean Platelet Volume* (MPV) adalah petanda aktivitas dan fungsi trombosit, sedangkan *Platelet Distribution Width* (PDW) adalah petanda pelepasan trombosit yang aktif. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui hubungan antara indeks trombosit, CKMB dan Troponin-I pada PJK.

**Metode :** Desain penelitian uji analitik dengan pendekatan *cross-sectional*, pada pasien dengan diagnosis penyakit jantung koroner (PJK) di RS dr. Kariadi Semarang, selama bulan Januari-Februari 2018. Uji normalitas data menggunakan uji Saphiro Wilk. Analisis hubungan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Hasil penelitian dengan  $p < 0,05$  dinyatakan bermakna.

**Hasil :** Sejumlah 36 pasien, laki-laki 30 orang (83,3%) dan perempuan 6 orang (16,7%) yang didiagnosis PJK diikutkan dalam penelitian. Rerata usia pasien 58,31±9,24 tahun, rerata MPV 10,18±1,65 fL, PDW 13,1(9,1-21,6) fL, CKMB 37,5(3-641) µg/ml, Troponin-I 1,46(0,0015-40) ng/ml. Uji korelasi *Spearman* antara nilai MPV dengan CKMB ( $p = 0,028$ ,  $r = 0,366$ ), dan nilai PDW dengan CKMB ( $p = 0,013$ ,  $r = 0,352$ ), nilai MPV dengan Troponin-I ( $p = 0,004$ ,  $r = 0,466$ ), nilai PDW dengan Troponin-I ( $p = 0,009$ ,  $r = 0,430$ ).

**Simpulan dan Saran :** Terdapat hubungan yang bermakna antara MPV, PDW, CKMB dan Troponin-I. Saran perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan biomarker yang berpengaruh pada PJK.

**Kata Kunci :** *Mean Platelet Volume*, *Platelet Distribution Width*, CKMB, Troponin-I, Penyakit Jantung Koroner, Indeks Trombosit.

### PENDAHULUAN

Penyakit jantung dan pembuluh darah merupakan penyakit utama di negara barat. Sejak kriteria diagnosis pertama dikemukakan oleh WHO lebih dari 50 tahun yang lalu, pendekatan diagnostik penderita nyeri dada bukan karena trauma, tetap masih merupakan tantangan sampai dengan saat ini.<sup>1,2</sup> Penyakit jantung koroner adalah gangguan fungsi jantung akibat otot jantung kekurangan darah karena adanya penyempitan pembuluh darah koroner.<sup>3</sup>

PJK adalah istilah umum untuk penumpukan plak di arteri jantung yang dapat menyebabkan serangan jantung. Penyakit arteri koroner (PJK), penyakit jantung iskemik atau *Ischemic Heart Disease (IHD)*, atau penyakit jantung aterosklerotik, adalah hasil akhir dari akumulasi plak aterosklerotik dalam dinding arteri yang memasok darah ke miokardium (otot jantung).<sup>4</sup>

Di Indonesia, penyebab angka kematian terbesar adalah akibat penyakit jantung koroner. Tingginya angka kematian di Indonesia akibat penyakit jantung koroner (PJK) mencapai 26%. Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Rumah Tangga Nasional (SKRTN), dalam 10 tahun terakhir angka tersebut cenderung mengalami peningkatan. Jumlah kasus Penyakit Jantung Koroner di Provinsi Jawa Tengah tahun 2005 sebanyak 12.338 kasus. Kasus tertinggi Penyakit Jantung Koroner adalah di Kota Semarang yaitu sebesar 1.487 (19,54%), dibanding dengan jumlah keseluruhan kasus penyakit jantung koroner di kabupaten/kota lain di Jawa Tengah.<sup>5</sup>

Penentuan diagnostik penyakit jantung koroner berdasarkan gejala dan tanda penderita diperlukan dalam mencegah penyakit berlanjut menjadi serangan jantung.<sup>6</sup> Manifestasi klinik dari penyakit jantung koroner adalah bervariasi seperti nyeri dada, rasa tidak enak epigastrik, agak susah bernafas, mual mual dan muntah.<sup>6,7</sup> Pendekatan dalam diagnosis dilakukan dengan menemukan riwayat penyakit yang terarah (mencakup analisis faktor risiko), pemeriksaan fisik, pemeriksaan elektrokardiogram (EKG) dan penentuan konsentrasi biomarker darah.<sup>8</sup>

CKMB, merupakan isoenzim dari creatinin kinase yang merupakan konsentrasi terbesar dari miokardium. Dan dalam jumlah kecil CK-MB juga dapat dijumpai dalam otot rangka, usus kecil atau juga pada diafragma. CK-MB ini akan mulai meningkat 3 jam setelah infark itu terjadi dan akan mencapai puncak 12-14 jam. CK-MB akan mulai menghilang dalam darah jika dalam waktu 48-72 jam setelah infark terjadi.<sup>9,10,19</sup>

Troponin adalah suatu protein regulator yang terdapat pada filamen tipis sarkomer kontraktile otot bergaris. Terdiri dari 3 subunit, yaitu troponin-T (39 kDa), Troponin-I (26 kDa), dan Troponin-C (18 kDa).<sup>11</sup> Dalam beberapa tahun terakhir, troponin telah dipergunakan sebagai baku emas biomarker injuri di laboratorium. Troponin merupakan biomarker yang diterima di laboratorium klinik, karena mempunyai sensitivitas dan spesifitas yang tinggi untuk mendeteksi kerusakan miokard dan banyak dipergunakan saat ini.<sup>12</sup>

Setika terjadi iskemia miokard, maka membran sel menjadi lebih permeabel sehingga komponen intraseluler seperti Troponin merembes ke dalam ekstraseluler dan ruang intravaskuler. Protein ini mempunyai ukuran molekul yang relatif kecil dan terdapat dalam 2 bentuk. Sebagian besar dalam bentuk

Troponin kompleks yang secara struktural berikatan pada miofibril serta tipe sitosolik.<sup>17</sup>

Ukuran molekul yang relatif kecil dan adanya bentuk Troponin kompleks dan bebas ini akan mempengaruhi kinetika pelepasannya. Akan terjadi pelepasan troponin dini segera setelah jejas iskemia, diikuti oleh pelepasan troponin miofibriler yang lebih lama, yang menyebabkan pola pelepasan bifasik yang terutama terjadi pada Troponin-T. Sedangkan pada Troponin-I karena jumlah troponin sitosoliknya lebih kecil kemungkinan pelepasannya monofasik. Kadang Troponin-I mulai meningkat 3 jam setelah terjadi jejas dan tetap meningkat selama 5-7 hari.<sup>17</sup>

Terdapat indeks trombosit yang berhubungan dengan agregasi trombosit seperti *Mean Platelet Volume (MPV)* dan *Platelet Distribution Width (PDW)*.<sup>13</sup> *Mean Platelet Volume (MPV)* merupakan petanda aktivitas dan fungsi trombosit diantaranya menilai agregasi trombosit, pembentukan tromboxane A<sub>2</sub>, *platelet factor 4* dan sekresi tromboglobulin. Trombosit dengan ukuran yang lebih besar mengandung granula yang lebih padat dan memproduksi tromboxane A<sub>2</sub> yang lebih banyak sehingga lebih bersifat trombogenik daripada trombosit yang kecil.<sup>18</sup> Beberapa studi telah menunjukkan bahwa MPV dapat menjadi petanda perfusi koroner pada *ST-segment elevation miocard infarction (STEMI)*. Selain itu MPV juga telah diidentifikasi sebagai prediktor independen terhadap faktor resiko pada individu dengan penyakit jantung koroner.<sup>14</sup>

*Platelet Distribution Width (PDW)* merupakan cerminan dari keragaman ukuran trombosit dan akan meningkat pada anisositosis trombosit. PDW lebih sensitif dibandingkan MPV pada keadaan reaktivitas trombosit.<sup>18</sup> PDW merupakan indikasi variasi ukuran trombosit sebagai tanda pelepasan trombosit yang aktif, PDW juga dapat digunakan untuk membedakan reaktif trombosit pada penyakit keganasan. Indeks trombosit merupakan suatu indeks yang penting untuk mengevaluasi fungsi trombosit dan skrening faktor risiko beberapa penyakit tertentu seperti penyakit arteri koroner, penyakit alzheimer, penyakit mieloproliferatif, diabetes, preeklamsia, trombosis, penyakit radang sendi, dan penyakit ginjal. Nilai normal PDW : 9-14 fL.<sup>13</sup>

Dari pemaparan diatas, peneliti ingin mengetahui lebih lanjut apakah terdapat hubungan antara MPV dan PDW dengan kadar CKMB dan Troponin-I pada penyakit jantung koroner (PJK).

#### METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian belah lintang (*cross sectional*) yang dilakukan di RSUP Dr. Kariadi Semarang. Data penelitian pasien yang didiagnosis dengan penyakit jantung koroner di RSUP dr. Kariadi Semarang pada bulan Januari 2018 - Februari 2018.

Penelitian mengikutsertakan 36 pasien yang terdiri dari 30 pasien laki-laki dan 6 pasien wanita yang memenuhi kriteria inklusi : pasien dengan penyakit jantung koroner usia dewasa tanpa pembatasan umur dengan diagnosis penyakit jantung koroner oleh dokter spesialis jantung RSUP dr. Kariadi Semarang. Kriteria eksklusi : pasien dengan gangguan fungsi hepar, gangguan fungsi ginjal, keganasan hematologi, riwayat kemoterapi dan wanita hamil. *Ethical clearance*

diperoleh dari Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan, Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang.

CKMB diperiksa menggunakan alat *Advia 1800*, Troponin-I diperiksa menggunakan alat *Biomérieux Vidas* sedangkan pemeriksaan indeks trombosit (*Mean Platelet Volume* dan *Platelet Distribution Width*) menggunakan alat *Sysmex XN-1000*.

Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif. Normalitas distribusi data diuji dengan tes *Saphiro Wilk*. Analisis hubungan menggunakan uji korelasi *Spearman*. Kemaknaan dinyatakan dengan  $p < 0,05$ .

#### HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan tiga puluh enam pasien yang didiagnosis dengan PJK. Subyek penelitian terdiri dari 18 laki-laki (52,9%) dan 16 perempuan (47,1%), rentang usia 44-74 tahun. Rerata MPV pada subyek penelitian adalah  $10,18 \pm 1,65$  fL. Pada uji normalitas dihasilkan data PDW, CKMB dan Troponin-I tidak terdistribusi normal, dalam median (min-maks), secara berturut-turut yaitu 13,1 (9,1 - 21,6)fL, 37,5 (5 - 641) $\mu$ g/ml, 1,46 (0,0015 - 40)ng/ml. Karakteristik dasar pada subyek penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik subyek penelitian

Karakteristik subyek (satuan)	N (%)	Mean $\pm$ SD	Median (min - max)
Umur (tahun)		58,31 $\pm$ 9,24	59 (44 - 74)
Jenis kelamin			
Pria	30 (83,3%)		
Wanita	6 (16,7%)		
Hb (g/dl)		13,34 $\pm$ 2,41	13,25 (8,5 - 17,6)
Ht (%)		40,26 $\pm$ 6,77	40,65 (26,6 - 54,1)
Hct (pg)		28,54 $\pm$ 2,04	28,6 (22,6 - 33)
MCV (pg/dl)		33,09 $\pm$ 1,13	32,85 (30,2 - 36)
Leukosit ( $10^9$ /uL)		12,78 $\pm$ 4,76	11,85 (4,5 - 23,2)
PDW (%)		13,74 $\pm$ 1,93	13,4 (11 - 19,8)
Trombosit (uL)		242777,78 $\pm$ 62330,97	248500 (113000-337000)
MPV (fL)		10,18 $\pm$ 1,65	10,25 (6,15 - 13,4)
PDW (fL)		13,69 $\pm$ 3,00	13,1 (9,1 - 21,6)
CKMB ( $\mu$ g/ml)		73,92 $\pm$ 128,56	37,5 (5 - 641)
Troponin-I (ng/ml)		9,39 $\pm$ 15,13	1,46 (0,0015 - 40)

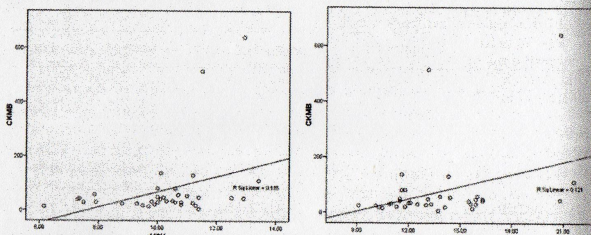
Pada penelitian ini, data diuji dengan analisis korelasi *Spearman*. Masing-masing data indeks trombosit, MPV dan PDW dianalisis dengan CKMB kemudian data indeks trombosit, MPV dan PDW dianalisis dengan Troponin-I. Adapun hasil uji korelasi *Spearman* untuk MPV dan PDW terhadap CKMB dan Troponin-I dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji korelasi Spearman untuk MPV dan PDW terhadap CKMB dan Troponin-I

Variabel	CKMB		Keterangan	Troponin-I		Keterangan
	p	r		p	r	
MPV	0,028	0,366	Signifikan, positif, lemah	0,004	0,466	Signifikan, positif, sedang
PDW	0,035	0,352	Signifikan, positif, lemah	0,009	0,430	Signifikan, positif, sedang

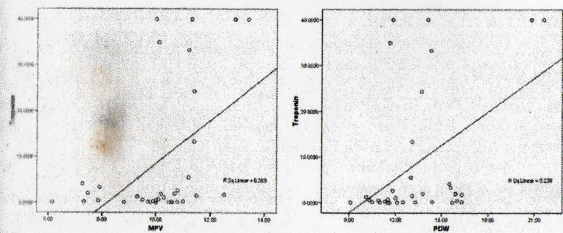
\*signifikan  $p < 0,05$

Dari uji korelasi *Spearman* antara MPV dan PDW terhadap CKMB, didapatkan untuk MPV nilai  $p = 0,028$  dan  $r = 0,366$ , karena nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara MPV terhadap CKMB dengan kekuatan hubungannya positif lemah. Pada PDW nilai  $p = 0,035$  dan  $r = 0,352$ , karena nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara PDW terhadap CKMB dengan kekuatan hubungannya positif lemah. Grafik hubungan MPV dan PDW dengan CKMB dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan MPV dan PDW dengan CKMB

Dari uji korelasi *Spearman* antara MPV dan PDW terhadap Troponin-I, didapatkan untuk MPV nilai  $p = 0,004$  dan  $r = 0,466$ , karena nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara MPV terhadap Troponin-I dengan kekuatan hubungannya positif sedang. Pada PDW nilai  $p = 0,009$  dan  $r = 0,430$ , karena nilai  $p < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan bermakna antara PDW terhadap Troponin-I dengan kekuatan hubungannya positif sedang. Grafik hubungan MPV dan PDW dengan Troponin-I dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik hubungan MPV dan PDW dengan Troponin-I

Diagnosis untuk penyakit jantung koroner saat ini masih membutuhkan keterampilan dan pengalaman, walaupun sudah terdapat peningkatan yang signifikan dalam modalitas diagnostik. Penyakit arteri koroner biasanya akibat adanya atheroma dan komplikasinya, khususnya thrombosis. Adanya lesi berupa ulserasi atau plak atheroma dapat menyebabkan perlekatan trombosit, sehingga terbentuk thrombus dan spasme arteri koroner. Trombus mungkin bisa lisis secara spontan dalam beberapa hari walaupun kerusakan miokard yang irreversibel mungkin telah terjadi. Pada proses inilah peran trombosit berpengaruh dalam patogenesis penyakit jantung koroner. Tanpa aktivasi trombosit dan pembentukan thrombus maka penyakit jantung koroner tidak mungkin terjadi.<sup>15,18</sup>

Trombosit berukuran besar mengandung lebih banyak granula alpha padat, mengekspresikan molekul adhesi lebih banyak, memproduksi tromboxan lebih banyak dan memiliki potensial untuk proses trombotik lebih besar dibanding dengan trombosit yang kecil. Trombosit berperan penting dalam patofisiologi kejadian kardiovaskuler. Trombosit yang teraktivasi dapat merangsang terjadinya kejadian sindrom koroner akut yang dapat berakhir dengan kematian.<sup>20</sup>

MPV dan PDW merupakan indikator yang tidak langsung dari aktivasi trombosit dan hubungannya dengan penyakit jantung koroner. Pengukuran MPV dan PDW cukup terjangkau dari segi biaya, sederhana, mudah untuk diinterpretasikan, dan secara luas terdapat pada pemeriksaan darah rutin. Hal tersebut perlu mendapat perhatian sampai lima tahun terakhir ini. Beberapa penelitian melaporkan bahwa MPV merupakan faktor prognostik yang berharga pada pasien dengan penyakit jantung koroner.<sup>15,18,20</sup>

Masih terdapat indeks trombosit yang lainnya yaitu *Platelet Large Cell ratio (P-LCR)* adalah rasio sel trombosit besar. Nilai dari P-LCR ini berhubungan secara langsung dengan nilai MPV dan PDW. Peningkatan nilai P-LCR diamati pada pasien dengan dislipidemia dan termasuk faktor resiko yang berpengaruh terhadap terjadinya thrombosis. Hal ini tentunya berkaitan pula dengan resiko terjadinya penyakit jantung koroner.

Penelitian ini menunjukkan terdapat hubungan positif lemah antara nilai MPV dan PDW dengan CKMB, dan hubungan positif sedang antara nilai MPV dan PDW dengan Troponin-I. Hal tersebut sesuai dengan hasil beberapa penelitian sebelumnya.<sup>15,18,20</sup>

## SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan positif yang bermakna antara MPV dan PDW dengan kadar CKMB dan Troponin-I. Hal tersebut dapat dipertimbangkan menjadi indikator penyakit jantung koroner di kemudian hari. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut yang lebih mendalam pada populasi yang lebih luas untuk mengetahui hubungan lebih lanjut antara parameter MPV dan PDW pada Penyakit Jantung Koroner.

Saran perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan biomarker lainnya seperti P-LCR yang juga merupakan bagian dari indeks trombosit.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Rose G, *Cardiovascular survey methods*, 2nd ed. Geneva, WHO, 1982 (WHO monograph series), No.56
2. Montagnana M, Lippi G, Guidi GC., *New perspectives in the diagnostic approach to acute coronary syndrome*, *Recent Prog Med*. 2005; 96(4):171-7.
3. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan : Laporan Riset Kesehatan Dasar 2013, Jakarta : Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013
4. "Bab 2 Tinjauan Pustaka Pengertian Penyakit Jantung Koroner", <http://www.repository.usu.ac.id>, diakses pada 30 Januari 2018
5. Dinas Kesehatan Jawa Tengah. 2005. Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah Dinas Kesehatan. Jawa Tengah. Available at : <http://www.dinkesjatengprov.go.id/dokumen/profil/profile2004/bab5.htm> accessed on January 15th, 2018
6. Braunwald, E. *ST-segment elevation myocardial infarction: pathology, pathophysiology, clinical features*. In: *Textbook of Cardiovascular Medicine*. 7th ed Zipes, Libby, Bonow and Braunwak, (Eds). Philadelphia, W. B. Saunders Co., 2005 : 1141-65.
7. Suraj A Achar, Suriti Kundu, William A Norcross, *Diagnosis of Acute Coronary Syndrome*, *Am Fam Physician*, 2005; 72:119-26
8. Fontes JP, Gonçalves M, Ribeiro VG. *Serum markers for ischemic myocardial damage*, *Rev Port Cardiol*. 1999 ;18 (12):1129-36
9. Tegar Blog. 2013. Troponin T Atau CKMB? <https://juteg28ganteng.wordpress.com/author/juteg28ganteng/> diakses pada 31 Januari 2018
10. Chalik Novran M, et al., Kadar CK-MB Pasien Penyakit Jantung Koroner Yang Dirawat Inap di Bagian Penyakit dalam RS. Muhammad Hoesin Palembang Berdasarkan Waktu Pengambilan Darah. *MKS*, Th. 46, No. 3, Juli 2014
11. Murphy MJ, Berding CB. *Use of measurements of myoglobin and cardiac troponins in the diagnosis of acute myocardial infarction*. *Critical Care Nurse* 1999; 1:58-65
12. Lippi, G., Montagnana, M., Salvago, G.L. and Guidi, G.C. *Potential value for new diagnostic markers in the early recognition of acute coronary syndrome*. *Can J Emerg Med*; 2006; 8(1): 27-31
13. Sysmex. *Platelet Distribution Curves: Interpretation, potentials and limitations*. 2011, June.
14. Cicek G, Kadri S, Yayla C, Kundi H, Ileri M. *White Blood Cell Count To Mean Platelet Volume Ratio : A Novel And Promising Prognostic Marker For St-Segment Elevation Myocardial Infarction*. *Cardiology Journal*: 2016: 1-22
15. Ahamed Hasim, Renoy A, Henry, Rema Pai. *Association of Mean Platelet Volume and Acute Coronary Syndrome*. *International Journal of Research in Medical Sciences*. 2017 Apr; 5(4); 1217-1220.
16. Wu AHB, Feny YJ, Moore R et al. *Characterization of Cardiac Troponin subunit Released into Serum after Myocardial Infarction and Comparison of Assay for Troponin T and I*. *clinical Chemistry* 1998; 44:6: 1198-1208
17. Samsu Nur, Djangan Sargowo. "Sensitivitas dan Spesifisitas Troponin T dan I Pada Diagnosis Infark Miokard Akut", *Majalah Kedokteran Indonesia*, Vol : 57, Nomor : 10, Oktober 2007.
18. Silpi Pervin, et al., *Platelet Distribution Width is an early Indicator of Acute Coronary Syndrome*. *University Heart Journal*; 2013; Vol.9, No. 1
19. Hanggara Dian Sukma. "Pemeriksaan CPK dan CKMB pada Serangan Jantung", *Manual of Laboratory and Diagnostic Test*, 2008, diakses pada 31 Januari 2018
20. Sansanayudh Nakarin, Pawin Numthavaj, Dittapol Muntham et al. *Prognostic Effect of Mean Platelet Volume in Patients with Coronary Artery Disease A Systematic Review and Meta Analysis*. *Thrombosis and Haemostasis* 114.6/2016.