

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS TROMBOSIT
DAN GAMBARAN KLINIS BERAT PADA
PREEKLAMPSIA DI RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG**

Skripsi

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



Oleh :

**Nadia Fernanda Berendhuysen
0401181621017**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

HALAMAN PENGESAHAN
HUBUNGAN ANTARA INDEKS TROMBOSIT
DAN GAMBARAN KLINIS BERAT PADA
PREEKLAMPIA DI RSUP DR.
MOHAMMAD HOESIN
PALEMBANG

Oleh:
Nadia Fernanda Berendhuysen
04011181621017

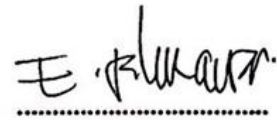
SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran

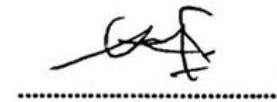
Palembang, 9 Januari 2020

Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya

Pembimbing I
dr. Eny Rahmawati, M.Sc, Sp.PK(K)
NIP. 197002132002122001


.....

Pembimbing II
dr. Syifa Alkaf, Sp.OG
NIP. 198211012010122002


.....

Penguji I
dr. Susilawati, M.Kes
NIP. 197802272010122001


.....

Penguji II
dr. Msy. Rulan Adnindya, M. Biomed
NIP. 198802192010122001


.....

Mengetahui,

Ketua Program Studi
Pendidikan Dokter



dr. Susilawati, M.Kes.
NIP. 197802272010122001



Wakil Dekan 1



Dr. R. Radivati 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 dokter~~), 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 ataupun sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Palembang, Desember 2019
Yang membuat pernyataan,



Nadia Fernanda B.
04011181621017

Mengetahui,

Pembimbing 1



dr. Eny Rahmawati M.Sc, Sp.PK(K)
NIP. 197002132002122001

Pembimbing 2



dr. Syifa Alkaf, Sp.OG
NIP. 198211012010122002

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

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nadia Fernanda Berendhuysen
NIM : 04011181621017
Program Studi : Pendidikan Dokter Umum
Fakultas : Kedokteran
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:

**HUBUNGAN ANTARA INDEKS TROMBOSIT DAN GAMBARAN
KLINIS BERAT PADA PREEKLAMPSIA DI RSUP
DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG**

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.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Palembang, Desember 2019
Yang Menyatakan,



Nadia Fernanda Berendhuysen

ABSTRAK

HUBUNGAN ANTARA INDEKS TROMBOSIT DAN GAMBARAN KLINIS BERAT PADA PREEKLAMPSIA DI RSUP DR. MOHAMMAD HOESIN PALEMBANG

(Nadia Fernanda Berendhuysen, Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya)

Latar Belakang: Preeklampsia merupakan salah satu komplikasi utama dalam kehamilan yang menyebabkan kesakitan dan kematian maternal sehingga dibutuhkan penanda laboratorium untuk menilai keparahan serta prognosinya. Indeks trombosit merupakan parameter laboratorium pada pemeriksaan darah rutin yang belum digunakan secara luas untuk menilai keparahan preeklampsia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan gambaran klinis berat pada preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Metode: Jenis penelitian ini adalah analisis observasional dengan desain *cross sectional*. Sampel penelitian ini adalah pasien preeklampsia yang memiliki data rekam medik dan hasil pemeriksaan laboratorium yang lengkap di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang periode tahun 2018 dengan metode *total sampling*. Data dianalisis dengan uji komparatif T tidak berpasangan dan *Mann Whitney* serta uji korelasi *Spearman*.

Hasil: Dari 256 sampel, 194 penderita preeklampsia memiliki gambaran klinis berat. Hasil uji komparatif *Mann Whitney* menunjukkan nilai indeks trombosit lebih tinggi secara signifikan pada kelompok pasien preeklampsia dengan gambaran klinis berat ($p < 0,05$). Nilai indeks trombosit lebih tinggi secara signifikan pada kelompok pasien preeklampsia dengan insufisiensi ginjal serta gangguan fungsi hati ($p < 0,05$). Nilai PDW dan P-LCR lebih tinggi secara signifikan pada kelompok pasien preeklampsia dengan trombositopenia ($p < 0,05$). Hasil uji korelasi *Spearman* menunjukkan terdapat korelasi negatif antara indeks trombosit dan jumlah trombosit ($p < 0,05$, $r = 0,4 - 0,6$). Terdapat korelasi positif antara indeks trombosit dan tekanan darah sistolik serta diastolik ($p < 0,05$, $r = 0,0 - 0,2$).

Kesimpulan: Terdapat hubungan antara indeks trombosit dan gambaran klinis berat pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Kata Kunci: *Preeklampsia, Gambaran Klinis Berat, Indeks Trombosit*

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Eny Rahmawati, M.Sc, Sp.PK(K)

NIP. 197002132002122001

Pembimbing II



dr. Syifa Alkaf, Sp. OG

NIP. 198211012010122002

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP BETWEEN PLATELET INDICES AND SEVERE FEATURES OF PREECLAMPSIA IN DR. MOHAMMAD HOESIN CENTRAL GENERAL HOSPITAL PALEMBANG

(Nadia Fernanda Berendhuysen, Medical Faculty of Sriwijaya University)

Background: Preeclampsia is one of major health complications in pregnancy causing maternal mortality and morbidity, therefore it is necessary to find laboratory marker to assess its severity and prognosis. Platelet indices are laboratory parameters derived from routine blood test which have not been widely used in assessing the severity of preeclampsia. This study aims to know the relationship between platelet indices and severe features of preeclampsia in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Method: This study was an analytic observational with *cross-sectional* design. Sample of this study were preeclampsia patients whose medical records and laboratory results met the inclusion criteria, treated in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang in the year of 2018 using total sampling method. The data were analyzed using comparative Independent t-test and *Mann Whitney* along with *Spearman* correlation test.

Results: Out of 256 samples, there were 194 patients of preeclampsia with severe features. Mann Whitney comparative test showed that platelet indices were significantly higher in preeclampsia with severe features group ($p < 0,05$). Platelet indices were significantly higher in preeclampsia patients with renal insufficiency and also impaired liver function ($p < 0,05$). PDW and P-LCR were significantly higher in thrombocytopenia patients ($p < 0,05$). Spearman correlative test showed that platelet indices were negatively correlating with platelet count ($p < 0,05$ and $r = 0,4 - 0,6$). The platelet indices were positively correlating with systolic and diastolic blood pressure ($p < 0,05$ and $r = 0,0 - 0,2$).

Conclusion: There is a relationship between platelet indices and severe features of preeclampsia in RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Keywords: *Preeclampsia, Severe Features, Platelet Indices*

Mengetahui,

Pembimbing I



dr. Eny Rahmawati, M.Sc, Sp.PK(K)
NIP. 197002132002122001

Pembimbing II



dr. Syifa Alkaf, Sp.OG
NIP. 198211012010122002

KATA PENGANTAR

Pertama dan yang paling utama, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, serta penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Hubungan antara Indeks Trombosit dan Gambaran Klinis Berat pada Preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

Terimakasih yang sebesar-besarnya kepada Pembimbing I dr. Eny Rahmawati, M.Sc, Sp.PK (K), Pembimbing II dr. Syifa Alkaf, Sp.OG serta Penguji I dr. Susilawati, M.Kes dan Penguji II dr. Msy. Rulan Adnindya, M.Biomed atas segala bimbingan, saran, dan masukan dalam membimbing dan mengoreksi penulisan skripsi ini dari awal hingga selesai dengan penuh kesabaran sehingga skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua Jimmy Berendhuysen dan Ika Kartika Edi P., kakak Fernando Alief Jatmika B., serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan, mendukung, serta memberi semangat sepenuh hati selama masa perkuliahan dan penulisan skripsi ini. Tidak lupa kepada sahabat dan teman-teman terdekat, terimakasih atas semangat, dorongan, waktu, dan bantuan yang telah diberikan serta kebersamaan yang telah dibagi selama ini. Ucapan terimakasih juga penulis haturkan kepada pihak-pihak terkait yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna serta memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik, masukan, dan saran yang membangun sangat diharapkan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik. Pada akhirnya, penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan bagi para pembaca serta dapat digunakan dengan sebaik-baiknya.

Palembang, Desember 2019



Nadia Fernanda Berendhuysen

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR SINGKATAN	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii

BAB I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesis	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.5.1 Manfaat Teoritis	5
1.5.2 Manfaat Praktis.....	5

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Preeklampsia.....	6
2.1.1 Definisi	6
2.1.2 Epidemiologi	7
2.1.3 Etiologi	8
2.1.4 Faktor Risiko	9
2.1.5 Patofisiologi.....	10
2.1.6 Diagnosis	12
2.1.7 Gambaran Klinis Berat	14
2.1.7.1 Trombositopenia.....	14
2.1.7.2 Insufisiensi Ginjal.....	14
2.1.7.3 Gangguan Fungsi Hati	15
2.1.7.4 Edema Paru.....	16
2.1.7.5 Gangguan Serebral	16
2.1.7.6 Gangguan Visual	17
2.1.8 Prognosis	17
2.2 Trombosit	18
2.2.1 Definisi	18
2.2.2 Indeks trombosit	18
2.2.3 Hubungan Gambaran Klinis Berat Preeklampsia dan Indeks Trombosit.....	21

2.2.4 Hubungan Tekanan Darah Pasien Preeklampsia dan Indeks Trombosit.....	24
2.3 Kerangka Teori.....	26
2.4 Kerangka Konsep.....	27

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian.....	28
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	28
3.3 Populasi dan Sampel.....	28
3.3.1 Populasi Penelitian.....	28
3.3.1.1 Populasi target.....	28
3.3.1.2 Populasi terjangkau.....	28
3.3.2 Sampel Penelitian.....	28
3.3.2.1 Besar sampel.....	28
3.3.2.2 Cara Pengambilan Sampel.....	29
3.3.3 Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	
3.3.3.1 Kriteria Inklusi.....	29
3.3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	29
3.4 Variabel Penelitian.....	29
3.4.1 Variabel Bebas.....	29
3.4.2 Variabel Tergantung.....	30
3.5 Definisi Operasional.....	31
3.6 Cara Pengumpulan Data.....	34
3.7 Cara Pengolahan dan Analisis Data.....	34
3.8 Kerangka Operasional.....	36

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil.....	37
4.1.1 Analisis Univariat.....	37
4.1.2 Analisis Bivariat.....	40
4.2 Pembahasan.....	44
4.3 Keterbatasan Penelitian.....	53

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran.....	55

DAFTAR PUSTAKA.....	56
----------------------------	-----------

LAMPIRAN.....	63
----------------------	-----------

BIODATA.....	80
---------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kriteria Diagnosis Preeklampsia berdasarkan ACOG 2013	13
3.1. Definisi Operasional.....	31
4.1. Distribusi Pasien Preeklampsia berdasarkan Usia	37
4.2. Distribusi Pasien Preeklampsia berdasarkan Tekanan Darah Sistolik....	38
4.3. Distribusi Pasien Preeklampsia berdasarkan Tekanan Darah Diastolik	38
4.4. Jumlah Trombosit Pasien Preeklampsia.....	38
4.5. Indeks Trombosit Pasien Preeklampsia	39
4.6. Gambaran Klinis Berat Pasien Preeklampsia dengan Gambaran Klinis Berat	39
4.7. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Trombositopenia pada Pasien Preeklampsia	40
4.8. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Insufisiensi Ginjal pada Pasien Preeklampsia	41
4.9. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Gangguan Fungsi Hati pada Pasien Preeklampsia.....	41
4.10. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Edema Paru pada Pasien Preeklampsia	42
4.11. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Gangguan Serebral pada Pasien Preeklampsia	42
4.12. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Gangguan Visual pada Pasien preeklampsia.....	42
4.13. Hubungan antara Indeks Trombosit dan Gambaran Klinis Berat pada Pasien Preeklampsia	43
4.14. Korelasi Indeks Trombosit dengan Jumlah Trombosit Pasien Preeklampsia	43
4.15. Korelasi Indeks Trombosit dengan Tekanan Darah Sistolik Pasien Preeklampsia	44
4.16. Korelasi Indeks Trombosit dengan Tekanan Darah Diastolik Pasien Preeklampsia	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Penyebab Kematian Ibu di Indonesia Tahun 2010 – 2013	8
2. Invasi Trofoblas pada Kehamilan Normal dan pada Preeklampsia	10
3. Morfologi Trombosit Dilihat dengan Mikroskop Pemindai Elektron....	18
4. Hasil Pemeriksaan Darah Lengkap Menggunakan <i>Hematology Analyzer</i> Sysmex Seri XN.....	19
5. Morfologi Trombosit yang Teraktivasi dan Tidak Teraktivasi.....	20
6. Disfungsi Multiorgan pada Preeklampsia	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Pengolahan Data (<i>Output</i>) SPSS	63
2. Lembar Konsultasi Skripsi.....	76
3. Sertifikat Persetujuan Etik.....	77
4. Surat Izin Penelitian	78
5. Surat Keterangan Selesai Penelitian.....	79

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kematian maternal berkisar antara 239 per 100.000 kelahiran hidup di negara berkembang, sementara di negara maju kematian maternal berkisar antara 12 per 100.000 kelahiran hidup (Alkema *et al.*, 2016). Profil Kesehatan Indonesia tahun 2015 menunjukkan angka kematian ibu (AKI) di Indonesia adalah 305 per 100.000 kelahiran hidup (Kemenkes, 2015). Berdasarkan Survei Demografi Kesehatan Indonesia (SDKI) pada tahun 2013, penyebab utama kematian maternal antara lain perdarahan sebesar 30,3%, hipertensi dalam kehamilan (preeklampsia/eklampsia) sebesar 27,1%, infeksi sebesar 7,3%, partus lama sebesar 1,8%, dan abortus sebesar 1,6%.

Hipertensi dalam kehamilan dibagi menjadi empat jenis yaitu hipertensi gestasional, preeklampsia dan eklampsia, hipertensi kronis, serta preeklampsia *superimposed* pada hipertensi kronis. Preeklampsia merupakan jenis hipertensi dalam kehamilan yang paling umum ditemukan dibandingkan jenis hipertensi dalam kehamilan lainnya. Preeklampsia adalah kelainan pada kehamilan yang ditandai dengan adanya peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg atau tekanan darah diastolik ≥ 90 mmHg untuk pertama kalinya setelah usia kehamilan 20 minggu dengan atau tanpa proteinuria 300 mg per 24 jam (ACOG, 2013).

Menurut *American College of Obstetricians and Gynecologists* (2013) preeklampsia diklasifikasikan menjadi preeklampsia dengan gambaran klinis berat (*preeclampsia with severe features*) dan preeklampsia tanpa gambaran klinis berat (*preeclampsia without severe features*). Preeklampsia dengan gambaran klinis berat ditandai dengan adanya satu atau lebih dari: peningkatan tekanan darah sistolik ≥ 160 mmHg, tekanan darah diastolik ≥ 110 mmHg, atau trombositopenia, insufisiensi ginjal, gangguan fungsi hati, edema paru, gangguan serebral, dan gangguan visual. Pasien preeklampsia dengan gambaran klinis berat harus dirawat di rumah sakit sehingga dapat dilakukan evaluasi dan penilaian mengenai

beratnya penyakit, *monitoring* perkembangan penyakit, serta stabilisasi (Leeman, 2014).

Preeklampsia diperkirakan menjadi komplikasi dari 3% – 8% kehamilan yang terus menyebabkan peningkatan angka kesakitan dan kematian maternal (Thalor *et al.*, 2019). Diperkirakan lebih dari 4 juta wanita hamil di dunia mengalami komplikasi kehamilan berupa preeklampsia setiap tahunnya. Sebanyak 50.000–70.000 wanita meninggal karena preeklampsia sementara kematian bayi yang diakibatkan preeklampsia sekitar 500.000 (Raguphaty, 2013). Angka kejadian preeklampsia di Indonesia sebesar 7% – 10% (Birawa *et al.*, 2009). Pada kondisi berat, preeklampsia dapat menjadi eklampsia dengan manifestasi utama berupa kejang (Sarwono, 2009).

Penyebab preeklampsia belum diketahui pasti hingga saat ini. Beberapa teori yang berkontribusi terhadap patofisiologi preeklampsia antara lain hipoperfusi vaskular plasenta, kerusakan endotel, dan peningkatan permeabilitas vaskular (Maynard dan Karumanchi, 2011). Kerusakan endotel pada preeklampsia mengaktifkan sistem koagulasi dan menyebabkan peningkatan aktivasi trombosit. Aktivasi trombosit dapat menyebabkan perubahan ukuran, jumlah, dan distribusi yang tercermin pada perubahan indeks trombosit (Juan *et al.*, 2011).

Indeks trombosit merupakan kelompok parameter yang digunakan untuk menilai ukuran, morfologi dan proliferasi kinetik trombosit. Indeks trombosit merupakan data yang diturunkan dari hasil pemeriksaan darah rutin yang selama ini belum dipergunakan secara luas. Indeks trombosit memungkinkan investigasi klinis yang berfokus pada nilai-nilai diagnostik dan prognostik tanpa memerlukan adanya biaya tambahan (Budak, Polat dan Huysal, 2016). Dibandingkan dengan indeks trombosit lainnya, *mean platelet volume* (MPV) dan *platelet distribution width* (PDW) merupakan indeks trombosit yang lebih dikenal sebagai indikator dan penanda aktivasi trombosit. *Mean platelet volume* (MPV) merupakan rerata ukuran trombosit yang beredar dalam darah perifer sementara *platelet distribution width* (PDW) menggambarkan variasi ukuran dan morfologi trombosit (Khode *et al.*, 2012). Perubahan nilai MPV dan PDW dapat terjadi saat trombosit teraktivasi sehingga mendukung penggunaan MPV dan PDW dalam mengukur kemampuan

fungsional trombosit (Onisai *et al.*, 2009). Selain MPV dan PDW, terdapat indeks trombosit lain yang secara umum terukur oleh *hematology analyzer* yaitu *platelet large cell ratio* (P-LCR). *Platelet large cell ratio* (P-LCR) digunakan sebagai indikator untuk mendeteksi trombosit berukuran besar (> 12 fl) di sirkulasi sehingga indeks trombosit tersebut juga dapat digunakan dalam *monitoring* aktivasi trombosit (Budak, Polat, dan Huysal, 2016).

Seiring banyaknya insiden preeklampsia dan eklampsia maka dibutuhkan penanda laboratorium yang dapat digunakan untuk menilai progresivitas dan prognosis penyakit tersebut, sehingga pasien diharapkan mendapat penanganan yang cepat dan tepat serta dapat mengurangi angka mortalitas dan morbiditas maternal yang berkaitan dengan hipertensi dalam kehamilan. Penggunaan berbagai indeks trombosit sebagai prediktor tingkat keparahan preeklampsia telah diteliti sebelumnya, tetapi hasilnya belum sepenuhnya terbukti (AlSheeha *et al.*, 2016). Dhakre, Nandmer dan Sapkal (2018) dalam penelitiannya merekomendasikan evaluasi jumlah trombosit, MPV, dan PDW sebagai pemeriksaan yang sederhana, cepat, dan ekonomis dalam pemantauan pasien preeklampsia dan sebagai penanda prognostik preeklampsia. Berdasarkan pertimbangan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat hubungan antara indeks trombosit dan gambaran klinis berat pada preeklampsia, khususnya di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara indeks trombosit dan gambaran klinis berat pada preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan gambaran klinis berat pada preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui distribusi pasien preeklampsia berdasarkan usia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
2. Mengetahui distribusi pasien preeklampsia berdasarkan tekanan darah sistolik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
3. Mengetahui distribusi pasien preeklampsia berdasarkan tekanan darah diastolik di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
4. Mengetahui jumlah trombosit pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
5. Mengetahui nilai indeks trombosit (MPV, PDW, P-LCR) pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
6. Mengetahui gambaran klinis pasien preeklampsia dengan gambaran klinis berat di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
7. Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan trombositopenia pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
8. Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan insufisiensi ginjal pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
9. Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan gangguan fungsi hati pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
10. Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan edema paru pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
11. Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan gangguan visual pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
12. Mengetahui hubungan antara indeks trombosit dan gangguan serebral pada pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
13. Mengetahui korelasi indeks trombosit dengan jumlah trombosit pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
14. Mengetahui korelasi indeks trombosit dengan tekanan darah sistolik pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.
15. Mengetahui korelasi indeks trombosit dengan tekanan darah diastolik pasien preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.4 Hipotesis

Terdapat hubungan antara indeks trombosit dan gambaran klinis berat pada preeklampsia di RSUP Dr. Mohammad Hoesin Palembang.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan untuk penelitian mengenai indeks trombosit sebagai penanda diagnostik dan prognostik pada pasien preeklampsia di masa yang akan datang.

1.5.2 Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat diterapkan oleh praktisi kesehatan untuk menilai keparahan preeklampsia serta menilai prognosis maternal pasien preeklampsia sehingga dapat diberikan tatalaksana yang tepat dan cepat untuk mencegah mortalitas dan morbiditas maternal akibat preeklampsia.

DAFTAR PUSTAKA

- Agrawal, S., M. Soni, R. Choudhary, R. Jain, S. Sharma, S. Saini. 2012. Predictive Value of Platelet Indices in Development of Preeclampsia. *Journal of South Asian Federation of Obstetrics and Gynecology*. 4(1): 17–21.
- Agrawal, A., S. Kumar, J. Bhagwati. 2018. Correlation of Platelet Indices with Clinical Profile in Elderly Patients: A Study in Rural Teaching Hospital. *Annals of Medical and Health Sciences Research*. 8: 163–169.
- Alkema, L., D. Chou, D. Hogan, S. Zhang, A. Moller, A. Gemmill, D. M. Fat, T. Boerma, M. Temmerman, C. Mathers. 2016. Global, Regional, and National Levels and Trends in Maternal Mortality Between 1990 and 2015, with Scenario Based Projections to 2030 : A Systematic Analysis by the UN Maternal Mortality Estimation Inter-Agency Group. *The Lancet Global Health*. 387(10017): 462–474.
- AlSheeha, M. A., R. Alaboudi, M. Algasham, I. Adam. 2016. Platelet Count and Platelet Indices in Women with Preeclampsia. *Vascular Health and Risk Management*. 12: 477–480.
- American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). 2013. *Hypertension in Pregnancy*. Washington: American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG).
- Ammar, W. M. Abd El Hei, M. A. Gehad, M. I Mohamed. 2014. Evaluation of Platelet Indices and Their Significance in Preeclampsia. *Journal of Nature and Science*. 12(3): 147–153.
- Annam, V., Srinivasa, S.K Yatnatti, Suresh. 2011. Evaluation of Platelet Counts and Platelet Indices and Their Significant Role in Preeclampsia and Eclampsia. *International Journal of Biological and Medical Research*. 2(1): 425–428.
- Ayub, M., B. Munazza, N. Raza, A. Naureen, S. Ali Khan, F. Fatima, M. Sulaman. 2011. Liver Function Tests. 23(4): 23–25.
- Baig, M. 2015. Platelet Indices Evaluation of their Diagnostic Role in Pediatric Thrombocytopenias (One Year Study). *International Journal of Research in Medical Sciences* 3(9): 2284–2289.

- Badan Pusat Statistik. 2013. Survei Demografi Kesehatan Indonesia Tahun 2013. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Birawa, A. D., 2009. Kadar D-Dimer pada Ibu Hamil dengan Preeklampsia Berat dan Normotensi di RSUP Dr. Kariadi. *Indonesian Journal of Obstetrics and Gynecology*. 33(2): 65–79.
- Budak, Y. U., M. Polat, K. Huysal. 2016. The Use of Platelet Indices, Plateletcrit Mean Platelet Volume and Platelet Distribution Width in Emergency Non-Traumatic Abdominal Surgery: A Systematic Review. *Biochemia Medica*. 26(2): 178–93.
- Chu, S., R. Becker. P. Berger, L. Bhatt, J. W. Eikelboom, B. Konkie, E.R Mohler, M.P Reilly. 2010. Mean Platelet Volume as a Predictor of Cardiovascular Risk: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 8(1): 148–156.
- Cunningham, F. G., J. Kenneth, Leveno, L. S. Bloom, C. Y. Spong. S. Jodi, B. L. Hoffman, B. M. Casey, J. S. Sheffield. 2014. Hypertensive Disorder in Pregnancy. Dalam C. F. al, *William Obstetrics*. Ed 24. New York: McGraw-Hill Companies Inc.
- Dahlan, M. S. 2010. Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan. Jakarta: Salemba Medika.
- Dhakre, R., K. G. Nandmer, R. Sapkal. 2018. Correlation of Platelet Indices with Severity of Pre-eclampsia: A Prospective Study from Central India. *International Journal of Reproduction, Contraception, Obstetrics and Gynecology*. 7(4): 1416.
- Direktorat Kesehatan Ibu. 2013. Angka Kematian Ibu di Indonesia. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Duckitt, K. dan D. Harrington. 2005. Risk Factors for Pre-eclampsia at Antenatal Booking: Systematic Review of Controlled Studies. *British Medical Journal*. 330(7491): 565–567.
- Dundar, O., P. Yoruk, L. Tutuncu, A.A. Erikei, M. Muhcu, A. R. Ergur, V. Atay. E. Mungen. 2008. Longitudinal Study of Platelet Size Changes on Gestation and Predictive Power of elevated MPV in development of Preeclampsia. *Prenatal Diagnosis*. 28: 1052–1056.

- Ezzat, M. E. Hei, M. A. Gehad, M. I. Mohamed. 2014. Evaluation of Platelet Indices and their Significance in Preeclampsia. *Nature and Science*. 12(3): 147–153.
- Gandhi, S., D. Sun, A. L. Park, M.Hladunewich, C. K. Silversides, J. G. Ra 2014. The Pulmonary Edema Preeclampsia Evaluation (PEPE) Study. *Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada*. Elsevier Masson SAS: 36(12): 1065–1070.
- Gasparyan, A. Y., L. Ayvazyan, D. P. Mikhailidis, G. D. Kitas. 2011. Mean Platelet Volume: A Link between Thrombosis and Inflammation. *Pharmaceutical Design*. 17(1): 47–58.
- Gawlita, M. J. Wasilewski, T. Osadnik, R. Reguła, K. Bujak, M. Gonera. 2016. Mean Platelet Volume and Platelet Large Cell Ratio as Prognostic Factors for Coronary Artery Disease and Myocardial Infarction. 10(6): 418–422.
- Guclu, E., Durmaz, Y. dan Karabay, O. 2013. Effect of Severe Sepsis on Platelet Count and their Indices. *African Health Sciences*. 13(2): 333–338.
- Gudu, W. 2017. Prodromal Symptoms, Health Care Seeking in Response to Symptoms and Associated Factors in Eclamptic Patients. *BMC Pregnancy and Childbirth*. BMC Pregnancy and Childbirth. 17(1): 1–7.
- Gunawan, S., R. Wilar, Y. Antolis, S.N. Tatura. 2010. Jumlah Trombosit dan Mean Platelet Volume sebagai Faktor Prognosis Sepsis Neonatorum. *Sari Pediatri*. 12(1): 53–57.
- Howarth S., LR. Marshall, L.R, Barr, A.L, S. Evans, M. Pontre, N. Ryan. 1999. Platelet Indices during Normal Pregnancy and Pre-Eclampsia. *Br J Biomed Sci* 56: 20–22.
- Jeyabalan, A. 2013. Epidemiology of Preeclampsia: Impact of Obesity. *Nutrition Reviews*. 71(01): 1-14.
- Juan, P., G. Stefano, S. Antonella, C. Albana. 2011. Platelets Pregnancy. *Journal of Prenatal Medicine*. 5(10): 90–92.
- Kalam, C., F. Wagey dan S. Mongan. 2017. Luaran Ibu dan Perinatal pada Kehamilan dengan Preeklampsia Berat di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado Periode 1 Januari - 31 Desember 2016. *Journal of e-CliniC*, 5(2): 286–293.

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2015. Profil Kesehatan Indonesia 2015. Jakarta: Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.
- Khalil, G. 2017. Preeclampsia: Pathophysiology and the Maternal-Fetal Risk. *Journal of Hypertension and Management*. 3(1): 1–5.
- Khode, V., J. Sindhur, D. Kanbur, K. Ruikar, S. Nallulwar. Mean Platelet Volume and Other Platelet Volume Indices in Patients with Stable Coronary Artery Disease and Acute Myocardial Infarction: A Case Control Study. *Journal of Cardiovascular Disease Research*: 272–275.
- Konca, C. N., M. Tekin, P. Colak, F. Uckardes, M. Turgut 2014. An Overview of Platelet Indices for Evaluating Platelet Function in Children with Scorpion Envenomation. *EXCLI Journal*. 13: 801–808.
- Leeman, L. 2014. Hypertensive Disorders of Pregnancy (HDP). *American Family Physician*: 78(1): 30–31.
- Liang, Z. W., L. Lin, W. Gao, L. Feng. 2015. A Clinical Characteristic Analysis of Pregnancy Associated Intracranial Haemorrhage in China. *Scientific Reports*. 5(9509): 1–6.
- Martin J. N., P. G. Blake, K. G. Perry Jr., J. F. McCaul, L. W. Hess, R. W. Martin. 1991. The Natural History of HELLP Syndrome: Pattern of Disease Progression and Regression. *AmJ Obstet Gynecol*: 164:1500.
- Maynard, S. E. dan S. A. Karumanchi. 2011. Angiogenic Factors and Preeclampsia. *Seminars in Nephrology*. Elsevier 31(1): 33–46.
- Modic, M., I. Junkar, K. S. Kleinschek, R. Kostanjsek, M. Mozeti. 2014. Morphology Transformations of Platelets on Plasma Activated Surfaces. *Plasma Processes and Polymers*. 11(6): 596–605.
- Muchlis, M. A., S. Aprianti, Darmawati. 2013. Jumlah Platelet pada Penderita Preeklampsia. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*. 20(1): 43–46.
- Muhani, N. dan Besral. 2015. Preeklampsia Berat dan Kematian Ibu. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*. 10(2): 80 – 86.
- Nankali, A., S. Malek-khosravi., M. Zangeneh, M.Rezaei, Z. Hemati, M. Kohzadi 2013. Maternal Complications Associated with Severe Preeclampsia *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*. 63(2): 112–115.
- Negash, M., A. Tsegaye dan A. G. Medhin. 2016. Diagnostic Predictive Value of

Platelet Indices for Discriminating Hypoproliferative versus Immune Thrombocytopenia Purpura in Patients Attending a Tertiary Care Teaching Hospital in Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Hematology* 16(1): 18.

- Ngwenya, S. 2017. Severe Preeclampsia and Eclampsia: Incidence, Complications, and Perinatal Outcomes At A Low-Resource Setting, Mpilo Central Hospital, Bulawayo, Zimbabwe. *International Journal of Women's Health*. 9; 353–357.
- Onisai, M., A. M. Vladareanu, H. Bumbea, M. Ciorascu, C. Pop, A. Cristian, A. Nicolescu, I. Voican, S. Vasilescu, L. Visan, L. Adrian, I. Horhoianu, B. Marinescu, R. Vladareanu. 2009. A study of the Hematological Picture and of Platelet Function in Preeclampsia— Report of a Series of Cases. *Journal of Clinical Medicine*. 4(4): 327–335.
- Peres, G., M. Mariana, E. Cairrão. 2018. Pre-Eclampsia and Eclampsia: An Update on the Pharmacological Treatment Applied in Portugal. *Journal of Cardiovascular Development and Disease*. MDPI AG 5(1):1–13.
- Ragupathy, Raj. 2013. Cytokines as Key Players in the Pathophysiology of Preeclampsia. *Medical Principles and Practice: International Journal of the Kuwait University, Health Science Centre*. 22(1): 8–19
- Rao, Gundu HR. 2018. *Manual of Blood Platelets: Morphology, Physiology and Pharmacology*. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Reddy, S. dan G, C. S. B. R. Prasad. 2019. Significance of Platelet Indices as Severity Marker in Nonthrombocytopenic Preeclampsia Cases. *Journal of Laboratory Physicians*. 11(3): 186 – 191.
- Sarwono. 2009. *Ilmu Kebidanan*. Jakarta: Yayasan Bina Pustaka Sarwono Prawirohardjo.
- Say, L., D. Chou, A. Gemmill, O. Tuncalp, A. Moller, J. Daniels, A. M. Gülmezoglu, M. Temmerman, L. Alkema. 2014 Global Causes of Maternal Death: A WHO Systematic Analysis. *The Lancet Global Health*. 2(6): 323–33.
- Seyoum, M., B. Enawgaw, dan M. Melku. 2018. Human Blood Platelets and Viruses: Defense Mechanism and Role in the Removal of Viral Pathogens. *Thrombosis Journal*. BioMed Central Ltd. 16(16): 1–6.
- Shamsi, U., S. Saleem, dan N. Nishter, N. 2013. Epidemiology and Risk Factors of Preeclampsia ; An Overview of Observational Studies. *Al Ameen J Med*

Sci. 6(4): 292–300.

- Sibai, B. M. 2011. Evaluation and Management of Severe Preeclampsia before 34 Weeks Gestation. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 205(3): 191–198.
- Sibai, B. M. 2005. Diagnosis, Prevention, and Management of Eclampsia. *Obstetrics and Gynecology*. 105(2): 402–410.
- Singh, A. dan R. Varma. 2018. Role of Platelet Distribution Width (PDW) and Plateletcrit in the Assessment of Nonthrombocytopenic Preeclampsia and Eclampsia. *Journal of Obstetrics and Gynecology of India*. Springer India. 68(4): 289–293.
- Sonia, G., F. Yolanda, dan P. Mirani. 2015. Angka Kejadian Persalinan Preterm pada Ibu dengan Preeklampsia Berat dan Eklampsia di RSUP Dr . Mohammad Hoesin Palembang Tahun 2013. *Jurnal MKS*. 1(1): 31–34.
- Subki, A. H., M. R. Algethami, W.M. Baabdullah, M. N. Alnefaie, M.A. Alzanbagi, R. M. Alsoolami, H. S. Abduljabbar. 2018. Prevalence, Risk Factors, and Fetal and Maternal Outcomes of Hypertensive Disorders of Pregnancy: A Retrospective Study in Western Saudi Arabia. *Oman Medical Journal*. 33(5): 409–415.
- Sultana, R., S. M. Fazlul Karim, F. Atia, S. Ferdousi, S. Ahmed. 2012. Platelet Count in Preeclampsia. *Journal of Dhaka National Medical College and Hospital*. 18(2): 24–26.
- Sumampouw, C., H.M Tendean, F. W. Wagey. 2019. Gambaran Preeklampsia Berat Dan Eklampsia Ditinjau Dari Faktor Risiko di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Medik dan Rehabilitasi*. 1: 1–5.
- Tamsir, W. C. dan J. Dewantiningrum. 2016. Perbedaan Luaran Maternal dan Perinatal Preeklampsia Berat Dengan dan Tanpa Sindrom HELLP. *Jurnal Kedokteran Diponegoro*. 5(4): 1855–1863.
- Thalor, N., K. Singh, M. Pujani, V. Chauhan, C. Agarwal, R. Ahuja. 2019. A Correlation between Platelet Indices and Preeclampsia. *Hematology, Transfusion and Cell Therapy*. 41(2): 129–133.
- Utami, N., P. R. Ayu, R. D. Puspitasari, R. Graharti. 2018. Indeks Trombosit pada Penderita Preeklampsia di RSUD DR H. Abdul Moeloek Provinsi Lampung. *JK Unila*. 2(2): 102–106.
- Vagdatli, E., E. Gounari. E. Lazaridou, E. Katsihourlia, F. Tsikopolou, I.

- Labrianou. 2010. Platelet Distribution Width: A Simple, Practical and Specific Marker of Activation of Coagulation. *Hippokratia*. 14(1): 28–32.
- Vincent, N. T. F., I.M Darmayasa, dan A. Suardika. 2018. Risk Factors of Preeclampsia and Eclampsia in Sanglah General Hospital from March 2016 to March 2017. *Intisari Sains Medis*. 9(2): 131–136.
- Wang, R., Y. Li, X. Zhu, Y. Zhang. 2011. Increased Mean Platelet Volume is Associated with Arterial Stiffness. *Platelets*. 22(6): 447–451.
- Wardhana, M. P., E. G. Dachlan, dan G. Dekker. 2018. Pulmonary Edema in Preeclampsia: an Indonesian Case–Control Study. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*. 31(6): 689–695.
- Yang, S. W. S. H. Cho, H. S. Kwon, I. S. Sohn, H. S. Hwang. 2014. Significance of the Platelet Distribution Width as a Severity Marker for the Development of Preeclampsia. *European Journal of Obstetrics and Gynecology and Reproductive Biology*. 175(1): 07–111.