

## PERBEDAAN JUMLAH TROMBOSIT DAN PLR PADA PREEKLAMPSIA DAN PREEKLAMPSIA BERAT

Penelitian di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2020-2022

Putu Galuh Dharagita<sup>1</sup>, Hariadi Yuseran<sup>2</sup>, F.X. Hendriyono<sup>3</sup>,  
Bambang Abimayu<sup>4</sup>, Azma Rosida<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran Program Sarjana, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>2</sup>Divisi Onkologi, Departemen Obstetri dan Ginekologi, RSUD Ulin, Banjarmasin, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Patologi Klinik, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan,  
Universitas Lambung Mangkurat, Banjarmasin, Indonesia

<sup>4</sup>Divisi Fetomaternal Departemen Obstetri dan Ginekologi, RSUD Ulin, Banjarmasin,  
Indonesia

Email korespondensi: [dhara.gita.putu@gmail.com](mailto:dhara.gita.putu@gmail.com)

**Abstract:** Preeclampsia is hypertension in pregnancy >20 weeks with  $\geq 140/90$  mmHg and proteinuria. Preeclampsia when trophoblast invasion fails, causing ischemia, damage to placental endothelium that triggers platelet aggregation. Excessive platelet activity reduces systemic platelet counts. The PLR describes platelet to lymphocyte ratio. Placental ischemia causing chronic inflammation. The general objective determined the difference platelet count and PLR in preeclampsia and severe preeclampsia at RSUD Ulin Banjarmasin. This research is observational analytical, cross sectional, non-probability sampling techniques. The results is 70 subjects with preeclampsia and severe preeclampsia according the inclusion criteria. It was found the mean platelet in preeclampsia  $294.82 \pm 97.65$  thousand/ $\mu$ L and severe preeclampsia  $231.80 \pm 75.99$  thousand/ $\mu$ L. The mean PLR in preeclampsia  $176.76 \pm 79$ . The median PLR for severe pre-eclampsia is 74.92, the minimum value 23.16, the maximum value 195.56. Conclusion: There were significant differences in platelet count and PLR in preeclampsia and severe preeclampsia ( $p=0.004$ ;  $p=0.000$ ).

**Keywords:** Preeclampsia, severe Preeclampsia, Trombosit, PLR, Pregnant woman.

**Abstrak:** Preeklampsia adalah hipertensi dalam kehamilan (>20 minggu) dengan tekanan darah  $\geq 140/90$  mmHg dan disertai proteinuria. Preeklampsia ketika invasi trofoblas ke plasenta gagal, menyebabkan iskemia dan kerusakan endotel plasenta yang memicu agregasi trombosit. Aktivitas trombosit berlebihan menurunkan jumlah trombosit di sistemik. Jumlah PLR menjelaskan rasio trombosit dan limfosit absolut. Iskemia plasenta menghasilakan ketidakseimbangan fungsi kekebalan menyebabkan peradangan kronis. Tujuan umum mengetahui perbedaan jumlah trombosit dan PLR pada preeklampsia dan preeklampsia berat di RSUD Ulin Banjarmasin. Penelitian ini observasional analitik dengan *cross sectional* menggunakan teknik *non-probability sampling*. Hasil penelitian didapatkan 70 subjek dengan preeklampsia dan preeklampsia berat sesuai kriteria inklusi dan eksklusi. Didapatkan rerata jumlah trombosit pada preeklampsia  $294,82 \pm 97,65$  ribu/ $\mu$ L dan preeklampsia berat  $231,80 \pm 75,99$  ribu/ $\mu$ L. Rerata jumlah PLR pada preeklampsia  $176,76 \pm 79$ . PLR preeklampsia berat median 74,92, nilai minimum 23,16 dan nilai maksimum 195,56. Kesimpulan: Didapatkan perbedaan bermakna jumlah trombosit dan PLR pada preeklampsia dan preeklampsia berat ( $p=0,004$ ;  $p=0,000$ ).

**Kata-kata kunci:** Preeklampsia, Preeklampsia berat, Trombosit, PLR, Ibu hamil.

## PENDAHULUAN

Hipertensi dalam kehamilan adalah kenaikan tekanan darah dengan sistolik  $\geq 140$  mmHg dan diastolik  $\geq 90$  mmHg. Hipertensi dalam kehamilan dapat dikelompokkan kedalam empat kelompok yaitu hipertensi gestasional, preeklamsia-eklamsia, hipertensi kronik dan superimpose preeklamsia hipertensi kronik.<sup>1</sup> Preeklamsia ditandai dengan hipertensi tanpa riwayat hipertensi sebelumnya dan disertai proteinuria setelah usia kehamilan  $>20$  minggu. Preeklamsia dapat dikatakan sebagai preeklamsia berat jika didapatkan tanda-tanda preeklamsia disertai dengan tekanan darah  $\geq 160/110$  mmHg. Preeklamsia diyakini dapat mempengaruhi kesakitan dan kematian pada ibu.<sup>2</sup>

Menurut WHO (*World Health Organization*), salah satu penyebab kesakitan dan kematian di seluruh dunia baik bagi ibu maupun janin adalah hipertensi pada kehamilan. Hingga 10% ibu hamil atau bumil diseluruh dunia mengalami preeklamsia. Kejadian preeklamsia atau PE di Indonesia sekitar 5,3%. Angka Kematian Ibu (AKI) di Kalimantan Selatan pada tahun 2014 sebanyak 120 orang, dimana 34 orang (28,3%) diantaranya disebabkan oleh preeklamsia.<sup>3</sup> Kejadian preeklamsia berat atau PEB menempati urutan pertama dari lima diagnosis tertinggi di RSUD Dr. H. Moch. Ansari Saleh Banjarmasin.<sup>4</sup> Kejadian PEB di RSUD Ulin Banjarmasin pada tahun 2018 terdapat 290 orang.<sup>5</sup> Data tersebut menunjukkan masih tingginya angka kejadian PE dan PEB setiap tahunnya di Banjarmasin.

Preeklamsia terjadi ketika invasi trofoblas ke plasenta tidak berhasil, sehingga arteri spiralis mengalami remodeling yang sempurna. Kondisi ini dapat mengganggu aliran darah plasenta dan menyebabkan hipoksia serta kerusakan pada endotel plasenta.<sup>6</sup> Kerusakan endotel memicu pelepasan faktor anti angiogenik. Diantaranya faktor anti angiogenik adalah *soluble fms-like tyrosine kinase-1* (sFlt-1)

dan *soluble endoglin* (sEng). sFlt-1 mengikat dan menurunkan jumlah *vascular endothelial growth factor* (VEGF) dan *placental growth factor* (PlGF). Oleh karena itu, proliferasi dari sel endotel tidak dapat terjadi dan disfungsi endotel terus berkembang.<sup>7</sup> Disfungsi endotel yang terus menerus dapat memicu vasokonstriksi yang menginduksi adhesi dan agregasi platelet. Aktivasi trombosit yang berlebihan akan menghasilkan penurunan jumlah trombosit di sistemik. Selain itu, faktor anti angiogenik yang meningkat jumlahnya memicu aktivasi *T helper* dan memicu pelepasan sitokin pro inflamasi yaitu TNF- $\alpha$ , IL-12, dan IL-18. Hal ini menyebabkan peradangan sistemik dan jumlah limfosit mengalami peningkatan sebagai respons dari pertahanan tubuh.<sup>8</sup>

Pada bumil dengan preeklamsia, sering terjadi kelainan laboratorium berupa penurunan jumlah trombosit akibat disfungsi endotel dan kenaikan pada jumlah limfosit akibat adanya respons pertahanan tubuh terhadap peradangan sistemik. Sehingga, dapat dilakukan pemeriksaan laboratorium berupa pemeriksaan jumlah trombosit dan *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) untuk menilai perkembangan dan perburukan penyakit tersebut.<sup>9</sup>

Dari uraian diatas, disimpulkan bahwa terjadi penurunan secara bermakna pada jumlah trombosit dan PLR pada PE dan PEB. Penelitian mengenai perbedaan jumlah trombosit dan PLR pada PE dan PEB belum pernah dilaporkan sebelumnya di RSUD Ulin Banjarmasin, sehingga penting untuk dilakukan penelitian ini.

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasional analitik dengan desain penelitian *cross sectional*. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif yakni dengan menggunakan data rekam medis periode 2020-2022. Pengambilan subjek penelitian dilakukan menggunakan teknik *non-probability sampling* melalui pendekatan *purposive sampling* berdasarkan periode 2020-2022.

Populasi dalam penelitian ini adalah bumil dengan PE dan PEB di RSUD Ulin Banjarmasin yang terdata di data rekam medis dan telah didiagnosis oleh dokter spesialis Obstetri dan Ginekologi serta berdasarkan hasil pemeriksaan laboratorium di Instalasi Patologi Klinik RSUD Ulin Banjarmasin. Adapun kriteria inklusi dari penelitian ini adalah Pasien PE dan PEB yang berkunjung dan/atau dirawat di RSUD Ulin Banjarmasin dalam periode 2020-2022, Ibu hamil yang terkonfirmasi PE dan PEB yang telah dinyatakan oleh dokter spesialis Obstetri dan Ginekologi berdasarkan gejala klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium Patologi Klinik serta dicatat dalam rekam medis RSUD Ulin dan mempunyai data hematologi (jumlah trombosit dan limfosit). Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah Pasien PE dan PEB yang memiliki komorbid kelainan darah (leukemia) berdasarkan data rekam medis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini didapatkan total 346 subjek penelitian yang

terdata di kamar bersalin RSUD Ulin Banjarmasin terdapat 38 subjek bumil dengan PE dan 308 subjek bumil dengan PEB. Pada tahun 2020 didapatkan sebanyak 18 pasien PE dan 147 PEB, tahun 2021 didapatkan sebanyak 10 pasien PE dan 117 pasien PEB, dan tahun 2022 didapatkan 10 pasien PE dan 82 pasien PEB.

Jumlah subjek bumil dengan PE dan PEB tidak sama, agar tidak terjadi bias maka peneliti menyamakan jumlah subjek penelitian. Sebanyak 35 dari 38 subjek bumil dengan PE dipilih berdasarkan kriteria inklusi, sedangkan dari 308 subjek bumil dengan PEB dipilih sebanyak 35 subjek dengan *simple random sampling* metode undian. Undian dilakukan dengan cara memberikan nomor-nomor pada seluruh subjek, kemudian secara acak dipilih nomor-nomor tersebut sesuai dengan banyaknya jumlah sampel yang dibutuhkan. Dengan demikian, didapatkan 35 subjek bumil dengan PE dan 35 subjek bumil dengan PEB. Karakteristik subjek dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Karakteristik Dasar Bumil dengan Preeklampsia dan Preeklampsia Berat di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2020-2022

Variabel	Kategori	Preeklampsia n=35 (N%)	Preeklampsia Berat n=35 (N%)
Kelompok Usia	18-25 tahun	9 (25,71%)	5 (14,29%)
	26-30 tahun	8 (22,86%)	8 (22,86%)
	>30 tahun	18 (51,43%)	22 (62,86%)
Tekanan Darah (sistol)	<140 mmHg	4 (11,43%)	0 (0%)
	140-160 mmHg	31(88,57%)	10 (28,57%)
	>160 mmHg	0 (0%)	25 (71,43%)
Tekanan Darah (diastol)	<90 mmHg	7 (20%)	3 (8,57%)
	90-110 mmHg	28 (80%)	9 (25,71%)
	>110 mmHg	0 (0%)	23 (65,71%)

Berdasarkan tabel 1 penelitian didapatkan kelompok usia tertinggi pada bumil dengan PE adalah >30 tahun sebanyak (51,43%), diikuti dengan rentang usia 18-25 tahun sebanyak (25,71%), dan rentang usia 26-30 tahun sebanyak (22,86%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian sebelumnya, kelompok usia paling banyak mengalami PE menurut

penelitian oleh Ertiana *et al* pada tahun 2019 adalah bumil dengan usia <20 tahun dan >35 tahun sebanyak 58 orang (32,4%).<sup>10</sup> Kelompok usia tertinggi pada bumil dengan PEB adalah >30 tahun sebanyak (62,86%), diikuti dengan rentang usia 26-30 tahun sebanyak (22,86%), dan 18-25 tahun sebanyak (14,29%). Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian

sebelumnya oleh Laput *et al* pada tahun 2016 menyebutkan bahwa usia bumil berisiko adalah <20 tahun dan >35 tahun sebanyak 23 orang (92%) mengalami PEB.<sup>11</sup>

Menurut *Join National Comunitte* 8 (JNC 8), hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi empat kelompok yaitu: Normal, Prehipertensi, Hipertensi Tahap 1, dan Hipertensi Tahap 2. Dengan demikian, kelompok tekanan darah sistol tertinggi pada bumil dengan PE dengan rentang 140-160 mmHg sebanyak (88,57%) dan diastol dengan rentang 90-110 mmHg sebanyak (80%) sesuai dengan kriteria hipertensi tahap 1 JNC 8. Begitu juga pada bumil dengan PEB kelompok tertingginya yaitu tekanan darah sistol >160 mmHg sebanyak (71,43%) dan tekanan darah diastol >110

mmHg sebanyak (65,71%) yang sesuai dengan kriteria hipertensi tahap 2 JNC 8.<sup>12</sup>

Data yang didapatkan ≤50 subjek, sehingga untuk mengetahui normalitas data maka dilakukan uji Shapiro-Wilk. Didapatkan nilai p trombosit pada bumil dengan PE yaitu p=0,396 dan bumil dengan PEB yaitu p=0,827. Sedangkan, didapatkan nilai p untuk PLR pada bumil dengan PE yaitu p=0,700 dan PLR pada bumil dengan PEB yaitu p=0,001. Sebaran data dianggap normal apabila p>0,05 dan tidak normal apabila p<0,05. Maka dengan demikian, berdasarkan uji Shapiro-Wilk didapatkan bahwa data jumlah trombosit pada PE dan PEB, serta data jumlah PLR pada PE terdistribusi dengan normal. Sedangkan, data jumlah PLR pada bumil dengan PEB tidak terdistribusi normal. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas Data Perbedaan Jumlah Trombosit dan *Platelet to Lymphocyte Ratio* pada Preeklampsia dan Preeklampsia Berat di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2020-2022.

Penanda	Diagnosis	P
Trombosit	Preeklampsia	0,396
	Preeklampsia Berat	0,827
PLR	Preeklampsia	0,700
	Preeklampsia Berat	0,001

Hasil uji normalitas trombosit pada PE dan PEB, serta PLR pada PE dengan menggunakan uji Shapiro-Wilk menghasilkan distribusi data yang normal. Sehingga pemusatan data menggunakan mean dan penyebaran data menggunakan standar deviasi. Sedangkan, hasil uji normalitas PLR pada PEB dengan

menggunakan uji Shapiro-Wilk menghasilkan distribusi data yang tidak normal. Sehingga pemusatan data menggunakan median dan penyebaran data menggunakan persentil nilai minimum dan maksimum. Hasil pemusatan dan penyebaran data penelitian dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Pemusatan dan Penyebaran Data Penelitian Perbedaan Jumlah Trombosit dan *Platelet to Lymphocyte Ratio* pada Preeklampsia dan Preeklampsia Berat di RSUD Ulin Banjarmasin Periode 2020-2022.

Penanda	Diagnosis	Mean dan Standar Deviasi (SD)	Median	Nilai Min.	Nilai Max.
Trombosit (ribu/μL)	PE	294,82±97,65			
	PEB	231,80±75,99			
PLR	PE	176,76±79,17			
	PEB		74,92	23,16	195,56

Hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-wilk untuk

trombosit menghasilkan distribusi data yang normal, sehingga selanjutnya dapat

dilakukan uji T tidak berpasangan. Berdasarkan uji T tidak berpasangan didapatkan data trombosit memiliki  $p=0,004$ . Namun, hasil uji normalitas dengan menggunakan uji Shapiro-wilk untuk PLR menghasilkan distribusi data yang tidak normal. Sehingga, untuk mengetahui perbedaan dilakukan uji komparasi data menggunakan Mann-Whitney.

Berdasarkan uji komparasi menggunakan Mann-Whitney, didapatkan data PLR memiliki nilai  $p=0,000$ . Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara jumlah trombosit dan PLR pada bumil dengan PE dan PEB karena nilai  $p<0,05$  seperti yang terlihat pada tabel 4.

Tabel 4 Hasil Uji Komparasi Data Perbedaan Jumlah Trombosit dan *Platelet to Lymphocyte Ratio* Pada Preeklampsia Dan Preeklampsia Berat di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2020-2022 Dengan Menggunakan Uji T Tidak Berpasangan dan Mann-Whitney.

Penanda	P
Trombosit	0,004
PLR	0,000

Berdasarkan tabel 4 diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna antara jumlah trombosit pada bumil dengan PE dan PEB ( $p<0,05$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian ini, yaitu terdapat perbedaan bermakna jumlah trombosit pada bumil dengan PE dan PEB. Dimana jumlah trombosit pada bumil dengan PEB lebih mengalami penurunan dibandingkan dengan bumil dengan PE. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Walle *et al* dan Amita K *et al* pada penelitiannya mengungkapkan jumlah trombosit mengalami penurunan yang berarti pada PE.<sup>13,14</sup> Pada penelitian Gupta A *et al*, menunjukkan bahwa jumlah trombosit pada bumil dengan PEB lebih mengalami penurunan dibandingkan dengan bumil dengan PE.<sup>15</sup> Salman *et al* juga menyebutkan di dalam penelitiannya, jumlah trombosit lebih mengalami penurunan yang berarti pada PEB dibandingkan dengan PE.<sup>16</sup>

Pada PE, iskemia plasenta menyebabkan peningkatan pada penanda anti angiogenik seperti *soluble fms-like tyrosine kinase-1* (sFlt-1) dan *soluble endoglin* (sEng). Anti angiogenik sFlt-1 mengikat dan menurunkan jumlah vaskular *endothelial growth factor* (VEGF) dan *placental growth factor* (PlGF) yang berperan sebagai pengatur pembentukan pembuluh darah. Dengan demikian,

disfungsi endotel berkembang pada pembuluh darah ibu. Anti angiogenik sEng adalah koreseptor pada permukaan sel yang berikatan dengan dan menurunkan level *transforming growth factor* (TGF- $\beta$ ) yang biasanya memicu migrasi dan proliferasi sel endotel. Penurunan TGF- $\beta$  menyebabkan disfungsi endotel, vasokonstriksi, stres oksidatif, dan mikroemboli. Vasokonstriksi juga dapat dipicu oleh peningkatan tromboksan (A2) yang kemudian memicu agregasi platelet tambahan dan kerusakan endotel. Kerusakan endotel semakin menambah konsumsi jumlah trombosit.<sup>7</sup>

Pada tabel 4 diketahui bahwa terdapat perbedaan bermakna antara jumlah PLR pada bumil dengan PE dan PEB ( $p<0,05$ ). Hasil penelitian ini sesuai dengan hipotesis penelitian ini, yaitu terdapat perbedaan bermakna jumlah PLR pada bumil dengan PE dan PEB. Dimana jumlah PLR pada bumil dengan PEB lebih rendah dibandingkan dengan jumlah PLR pada bumil dengan PE. Hal ini sesuai dengan penelitian oleh Yucel *et al*, pada penelitiannya mengungkapkan jumlah PLR pada bumil dengan PE lebih mengalami penurunan dibandingkan dengan kehamilan normal. Pada penelitian ini juga menyebutkan bahwa jumlah PLR pada PEB juga mengalami penurunan yang berarti.<sup>16</sup> Kim *et al* juga mengungkapkan dalam

penelitiannya, jumlah PLR pada bumil dengan PE dan PEB lebih mengalami penurunan dibandingkan dengan kehamilan normal. Selain itu Kim *et al* juga mengungkapkan dalam penelitiannya, PLR pada PEB lebih mengalami penurunan yang berarti.<sup>17</sup>

Jumlah PLR menjelaskan hubungan antara rasio jumlah trombosit dan limfosit absolut. Pada PE terjadi hipoksia plasenta yang menyebabkan peningkatan stress oksidatif dan iskemia pada plasenta. Iskemia plasenta akan menghasilkan ketidakseimbangan fungsi kekebalan tubuh yang akan menyebabkan peradangan kronis yang tidak terkontrol. Diketahui PLR ikut berperan dalam respons imun akibat jumlah sitokin yang meningkat pada kejadian iskemia plasenta.<sup>18</sup> Pada PE kekebalan tipe Th1 lebih mendominasi dibandingkan dengan tipe Th2. Hal ini juga mencakup peran imunitas seluler dengan penurunan sitokin antiinflamasi dan peningkatan sitokin proinflamasi.<sup>19</sup>

Sitokin proinflamasi seperti tumor necrosis factor alpha (TNF- $\alpha$ ), IL-12, dan IL-18 akan disekresikan oleh Th1. Sitokin proinflamasi berfungsi untuk memicu dan meningkatkan peradangan dalam tubuh. Peningkatan sitokin proinflamasi dalam pembuluh darah akan meningkatkan disfungsi endotel yang diekspresikan dengan peningkatan adhesi dan menyebabkan trombositopenia jika tidak ditangani.<sup>8</sup> Interaksi antara sel endotel dan trombosit pada preeklampsia secara terus menerus mengakibatkan migrasi limfosit ke dalam aliran darah dan menyebabkan peningkatan pada populasi limfosit. Sehingga, jumlah PLR akan terus mengalami penurunan.<sup>20</sup> Dengan demikian, adanya perburukan pada PE yaitu PEB akan lebih menurunkan jumlah PLR.

Hasil penelitian ini didapatkan bahwa jumlah trombosit dan PLR secara statistik terdapat perbedaan bermakna antara bumil dengan PE dan PEB, tetapi secara klinis jumlah trombosit masih dalam batas normal. Sehingga PLR dianggap sebagai indikator yang lebih berguna dalam menilai

status inflamasi dan trombosis yang berlebihan pada bumil dengan PE dan PEB. Dengan demikian, diharapkan penelitian ini dapat menjadi tambahan informasi dan pengetahuan sehingga dapat dilakukan pencegahan komplikasi untuk pasien. Kelebihan penelitian ini merupakan penelitian pertama yang dilakukan di RSUD Ulin Banjarmasin terkait perbedaan jumlah trombosit dan PLR pada PE dan PEB. Keterbatasan penelitian ini adalah terbatasnya jumlah sampel penelitian yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi.

## PENUTUP

Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan bermakna antara jumlah trombosit dan PLR pada bumil dengan PE dan PEB di RSUD Ulin Banjarmasin periode 2020-2022. Sesuai dengan tujuan khusus didapatkan hasil sebagai berikut. Jumlah bumil dengan PE di RSUD Ulin Banjarmasin pada periode 2020-2022 terdapat 38 orang. Jumlah bumil dengan PEB di RSUD Ulin Banjarmasin pada periode 2020-2022 terdapat 308 orang. Rerata jumlah trombosit pada bumil dengan PE adalah  $294,82 \pm 97,65$  ribu/ $\mu$ L. Rerata jumlah PLR pada bumil dengan PE adalah  $176,76 \pm 79,17$ . Rerata jumlah trombosit pada bumil dengan PEB adalah  $231,80 \pm 75,99$  ribu/ $\mu$ L. PLR pada bumil dengan PEB memiliki median 74,92 dengan nilai minimum 23,16 dan nilai maksimum 195,56. Terdapat perbedaan bermakna antara jumlah trombosit dan PLR pada bumil dengan PE dan PEB ( $p < 0,05$ ).

Adapun saran untuk penelitian ini adalah mendapatkan jumlah subjek yang lebih banyak dan seimbang dengan menggunakan waktu penelitian yang lebih panjang agar didapatkan hasil penelitian yang lebih bermakna. Diharapkan kepada dokter penanggung jawab pasien untuk dapat menuliskan hasil pemeriksaan laboratorium bumil dengan PE dan PEB dengan lebih lengkap agar dapat digunakan untuk penelitian. Tenaga medis diharapkan dapat mengisi data nomor rekam medis pada buku administrasi maupun buku status

dengan lebih jelas dan lengkap agar dapat digunakan untuk penelitian. Diharapkan untuk penelitian selanjutnya, dapat menentukan batas normal jumlah PLR sehingga dapat digunakan sebagai tambahan informasi klinis nantinya.

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Alatas H. Hipertensi pada Kehamilan. *Herb-Medicine Journal*. 2019;2(2);27
2. Utari D, Hasibuan H. Hubungan usia ibu hamil dengan tingkat kejadian preeklamsi di rumah sakit umum haji medan. *Jurnal Kedokteran Ibnu Nafis*. 2022;11(1):84–7.
3. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan nasional riset kesehatan dasar 2018. Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta;2019.
4. Setiawati E. The relationship of multipel pregnancy, chronic hypertension with the events of heavy exlampsia pre on malled mother in dr. h. moch an sari saleh banjarmasin in 2019. *Jurnal Skala Kesehatan Politeknik Kesehatan Banjarmasin*. Banjarmasin. 2020;11(2):114-124
5. Nuraini S, Abimanyu B, Rosida A. Perbedaan jumlah trombosit dan laktat dehidrogenase pada preeklampsia berat early onset dengan late onset tinjauan di rsud ulin banjarmasin periode januari-desember 2018. *Homeostatis*. 2020;3(3):331-336
6. Cunningham F, Levano K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. *Pregnancy hypertension*. 24 ed. New York: McGraw-Hill; 2010. 706–756.
7. Ives CW, Sinkey R, Rajapreyar I, Tita ATN, Oparil S. Preeclampsia—pathophysiology and clinical presentations: jacc state-of-the-art review. *Journal of the American College of Cardiology*. Elsevier Inc. 2020;76:1690–702.
8. Harmon AC, Cornelius DC, Amaral LM, Faulkner JL, Cunningham MW, Wallace K, *et al*. The role of inflammation in the pathology of preeclampsia. Vol. 130, *Clinical Science*. Portland Press Ltd. 2016;130: 409–19.
9. Trestyawaty R, Carolin Syafrullah S, Lisiswanti R, *et al*. Preeklamsia berat dengan parsial hellp sindrom. *J Medula Unila*. 2016;6(1):160–4.
10. Ertiana D, Wulan SR. Hubungan usia dengan kejadian preeklamsia pada ibu hamil di rsud kabupaten kediri tahun 2018. *Midwifery J Kebidanan*. 2019;5(2):1–7.
11. Laput D, *et al*. Hubungan usia ibu dengan kejadian preeklampsia berat di ruang bersalin blud rsud dr. ben mboi ruteng tahun 2016. *Jurnal Wawasan Kesehatan*. 2016;1(2):132–141.
12. Chobanian A, Bakris G, Black H, Cushman W, Green L, Izzo J, *et al*. Eight report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation, and treatment of high blood pressure. *Hypertension*. 2014;42(6):1206–1252.
13. Walle M, Asrie F, Gelaw Y, Getaneh Z. The role of platelet parameters for the diagnosis of preeclampsia among pregnant women attending at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital antenatal care unit, Gondar, Ethiopia. *J Clin Lab Anal*. 2022; 36:24305.
14. Amita K, Nithin Kumar H, Shobha Sn, Shankar V, The role of platelet parameters as a biomarker in the diagnosis and in predicting the severity of preeclampsia. *Indian J Pathol Oncol*. 2015;2(2):57-60
15. Gupta A, Gaur BS, Mishra KB, Dubey I. A comparison of platelet count in severe preeclampsia, mild preeclampsia and normal pregnancy. *Int J Res Med Sci*. 2018;6(2):671-6.

16. Yücel B, Ustun B. Neutrophil to lymphocyte ratio, platelet to lymphocyte ratio, mean platelet volume, red cell distribution width and plateletcrit in preeclampsia. *Pregnancy Hypertens.* 1 Januari 2017;7:29–32.
17. Kim MA, Han GH, Kwon JY, Kim YH. Clinical significance of platelet-to-lymphocyte ratio in women with preeclampsia. *American Journal of Reproductive Immunology.* 1 Juli 2018;80(1).
18. Budaya N, Pariartha I, Widarsa I. Perbedaan rasio neutrofil per limfosit, rasio platelet per limfosit dan volume platelet rata-rata pada kehamilan dengan preeklampsia dan kehamilan normal di rsud sanjiwani gianyar. *AMJ (Aesculapius Medical Journal).* 2023;3(2);261-266
19. Toptas M, Asik H, Kalyoncoglu M, Can E, Can MM. Are neutrophil/lymphocyte ratio dan platelet/lymphocyte ratio predictors for severity of preeclamsia? *J Clin Gynec Obstet* 2016; 5(1):27-31.
20. Salman AF, Hameed BH, Ali EA. The value of platelet indices and platelet to lymphocyte ratio as predictors of severity of preeclampsia in iraqi women. *Journal of Biotechnology Research Center.* 1 Desember 2021;15(2):5–12.