

ANALISIS KORELASI INDEKS MASSA TUBUH DAN KADAR HB PADA IBU BERSALIN PRE-EKLAMPSIA TERHADAP ASFIKSIA NEONATORUM

Selvia Nurul Qomari^{*1)}, Astik Umiyah²⁾, Nurun Nikmah³⁾

^{1,3}Program Studi Kebidanan, STIKes Ngudia Husada Madura, Bangkalan, Indonesia

²Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Ibrahimy, Situbondo, Indonesia

email: selvia_dp09@gmail.com

Abstrak

Asfiksia masih menjadi salah satu penyebab kematian neonatal tertinggi di Indonesia. Diantara berbagai faktor penyebab, pre-eklampsia pada ibu hamil maupun bersalin diduga menjadi salah satu penyebab asfiksia neonatorum. Kajian faktor risiko dan karakteristik ibu pre-eklampsia terus diteliti untuk mengetahui akibatnya terhadap luaran perinatal. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis korelasi antara faktor Indeks massa tubuh (IMT) dan kadar Hb pada ibu bersalin dengan pre-eklampsia terhadap asfiksia neonatorum. Penelitian ini menggunakan desain analitik retrospektif. Populasi yaitu ibu bersalin dengan pre-eklampsia dan bayinya di RS Bunda Surabaya. Pengambilan sampel dilakukan dengan total sampel dan didapatkan sebanyak 30 responden pada bulan April-Mei 2022. Data dianalisis dengan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa IMT dan kadar Hb memiliki nilai p-value masing-masing $p=0,326$ dan $p=0,006$. Artinya faktor kadar Hb pada ibu bersalin dengan pre-eklampsia menunjukkan korelasi yang signifikan terhadap kejadian asfiksia neonatorum, sedangkan faktor IMT tidak menunjukkan adanya korelasi.

Kata kunci: IMT, Hb, pre-eklampsia, asfiksia

Abstract

Asphyxia is still one of the highest neonatal causes of death in Indonesia. Among the various causative factors, pre-eclampsia in pregnant and maternity women is suspected to be one of the causes of neonatal asphyxia. The study of risk factors and characteristics of pre-eclampsia mothers continues to be studied to determine their consequences on perinatal outcome. The aim of this study was to analyze the correlation between body mass index (BMI) factors and Hb levels in maternity mothers with pre-eclampsia to neonatal asphyxia. This research used analytical design with a retrospective approach. The population was maternity mothers with pre-eclampsia and their babies at Bunda Hospital Surabaya. Sampling was carried out with a total sample and obtained as many as 30 respondents in April-May 2022. The data were analyzed using the Spearman correlation test. The results of this study showed that BMI and Hb levels had p-values of $p=0.326$ and $p=0.006$, respectively. This means that the Hb level factor in maternity mothers with pre-eclampsia shows a significant correlation to the incidence of neonatal asphyxia, while the BMI factor does not show any correlation.

Keywords: BMI, Hb, pre-eclampsia, asphyxia

1. PENDAHULUAN

Asfiksia neonatorum adalah suatu kondisi dimana bayi baru lahir mengalami kegagalan untuk bernafas secara spontan dan teratur. Kondisi ini erat kaitannya dengan terjadinya hipoksia janin dalam uterus. Diagnosa asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir dapat ditetapkan dengan penilaian APGAR Score yaitu *Appearance, Pulse, Grimace, Activity, Respiration*, (APGAR).

World Health Organization (WHO) mengemukakan bahwa pada tahun 2016 di seluruh dunia didapatkan sebanyak 75% kasus kematian neonatal setelah persalinan disebabkan oleh asfiksia. Sedangkan pada tahun 2019, angka kejadian asfiksia di Indonesia mencapai 11139 kasus. (WHO, 2019).

Profil kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2020 mencatat bahwa di tahun tersebut

Kota Surabaya mencatat 146 kematian neonatal. Penyebab kematian neonatal (0-28 hari) tersebut antara lain 35% karena BBLR, 26,7% karena asfiksia, 21,9% karena kelainan bawaan, dan 16,4% sisanya karena faktor lain. (Dinkes, 2020) Dari data tersebut dapat diketahui bahwa kasus asfiksia neonatorum masih tinggi dan menyumbang angka signifikan terhadap kematian bayi.

Angka asfiksia pada bayi baru lahir yang cukup tinggi juga ditemukan di RS Bunda Surabaya. Studi pendahuluan yang dilakukan di RS Bunda Surabaya pada bulan Januari-Februari 2022 menemukan bawa sekitar hampir 85% bayi baru lahir mengalami gejala asfiksia neonatorum, dan yang paling banyak adalah asfiksia ringan (*Apgar Score* 8-9). Asfiksia neonatorum dapat disebabkan oleh beberapa faktor. Faktor yang menyebabkan asfiksia pada bayi baru lahir antara lain kondisi ibu dan bayi, plasenta, serta persalinan. Faktor ibu meliputi hipertensi pada kehamilan (pre-eklampsia dan eklampsia) sebesar 24%, perdarahan antepartum (plasenta previa dan solusio plasenta) sebesar 28%, anemia dan Kekurangan Energi Kronis (KEK) berkisar kurang dari 10%, infeksi berat (11%), dan kehamilan lebih bulan (*postdate*) (Muliawati et al., 2016).

Pre-eklampsia diduga menjadi salah satu faktor penyebab terjadinya asfiksia pada neonatus atau bayi baru lahir. Pre-eklampsia merupakan sindrom yang terjadi pada ibu dengan usia kehamilan >20 minggu yang ditandai dengan kenaikan tekanan darah >140/90 mmHg, proteinuria dan atau dengan edema. (Lesmana, 2018). Perkumpulan Obstetri dan Ginekologi Indonesia (Sugiyono, 2017) dalam buku Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran (PNPK) mendefinisikan pre-eklampsia sebagai suatu kondisi spesifik yang ditandai dengan kelainan fungsi plasenta dan reaksi maternal terhadap inflamasi sistemik, berupa hipertensi serta gangguan sistem organ pada usia kehamilan > 20 minggu. Belum diketahui jelas patofisiologi penyebab pre-eklampsia. Beberapa faktor risiko yang diduga mempengaruhi kejadian pre-eklampsia seperti ibu usia, paritas, obesitas, anemia, jarak kehamilan, pekerjaan, riwayat penyakit, ANC, dan sebagainya.

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk menganalisis faktor risiko pre-

eklampsia dan kaitannya dengan luaran perinatal termasuk kejadian asfiksia neonatorum. Dari berbagai faktor risiko yang mempengaruhi luaran fetal pada ibu pre-eklampsia, faktor Indeks Massa Tubuh (IMT) dan Kadar Hb merupakan dua faktor yang dapat dimodifikasi selama kehamilan. Kesesuaian peningkatan berat badan yang mempengaruhi IMT serta kadar Hb dapat dipantau secara rutin selama hamil terutama bagi ibu pre-eklampsia agar tidak memperburuk kondisi ibu dan janin yang akan dilahirkan. Perdana (2016) menganalisis risiko obesitas pada ibu hamil pre-eklampsia dimana ditemukan bahwa di RSUD Semarang sebanyak 86 ibu hamil obesitas yang mengalami pre-eklampsia mengalami peningkatan komplikasi luaran perinatal seperti kelahiran premature, asfiksia neonatorum, dan berat bayi lahir rendah. Sementara itu, anemia baik pada ibu hamil dengan dan tanpa pre-eklampsia dapat menyebabkan pengangkutan dan distribusi oksigen dari ibu ke janin terganggu. Kondisi ini dapat menyebabkan terjadinya hipoksia pada janin sehingga dapat mengakibatkan asfiksia neonatorum (Subriah & Ningsih, 2018).

Pre-eklampsia sangat berbahaya bagi ibu dan dapat juga dapat menyebabkan munculnya dampak yang sangat buruk bagi janin. Bayi yang dilahirkan oleh ibu penderita pre-eklampsia mempunyai risiko kematian yang tinggi pada periode neonatal atau bayi baru lahir. Pada kasus pre-eklampsia, suplai oksigen pada siklus uteroplasenta yang tidak optimal dapat mengakibatkan buruknya luaran perinatal. Beberapa penelitian membuktikan bahwa pre-eklampsia dapat mengakibatkan berat bayi lahir rendah, APGAR skor rendah, asfiksia, neonatal trombotopenia, *bronchopulmonary dysplasia* (BPD), persalinan prematur, *Intra Uterin Fetal Growth* (IUGR), hingga lahir mati (*still birth*) ((Singhai et al, 2009; Kishwara et al, 2011; Backes et al, 2011) dalam (Dewi Utari et al., 2020))

Oleh karena itu, mengetahui *fetal outcome* atau luaran perinatal karena pre-eklampsia penting diketahui untuk memungkinkan intervensi pencegahan dan penatalaksanaan pre-eklampsia yang tepat. (Putra et al., 2014). Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis adanya korelasi faktor risiko Indeks Massa Tubuh (IMT) dan

kadar Hb pada ibu bersalin dengan pre-eklampsia terhadap kejadian asfiksia neonatorum.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan setelah memperoleh sertifikat laik etik dengan nomor 1191/KEPK/STIKES-NHM/EC/III/2022. Penelitian ini menggunakan desain analitik dengan pendekatan *cross-sectional* yaitu suatu penelitian untuk mempelajari korelasi atau hubungan antara faktor-faktor resiko dengan cara pendekatan atau pengumpulan data sekaligus pada satu saat tertentu (Sugiyono, 2017). Variabel penelitian meliputi variabel independen yaitu Indeks Massa Tubuh dan kadar Hb ibu bersalin dengan pre-eklampsia, sementara variabel dependennya adalah kejadian asfiksia neonatorum.

Populasi pada penelitian ini adalah ibu bersalin yang mengalami pre-eklampsia dan bayinya di RS Bunda Surabaya pada bulan April-Mei 2022 sebanyak 30 responden. Penentuan sampel dilakukan dengan teknik *Non probability sampling* yaitu *total sampling*. Kriteria inklusi responden meliputi ibu bersalin dengan diagnosa pre-eklampsia, rekam medis responden lengkap meliputi pemeriksaan tinggi serta berat badan dan kadar Hb pada pemeriksaan terakhir sebelum persalinan. Sementara kriteria eksklusinya antara lain ibu bersalin dengan riwayat hipertensi kronis, serta tidak pernah melakukan pemeriksaan Hb sewaktu hamil atau menjelang persalinan.

Pengumpulan data dilakukan dengan mengurus perizinan untuk proses pengumpulan data ke RS Bunda Surabaya. Setelah izin diperoleh, peneliti melakukan persamaan persepsi dengan petugas ruang bersalin serta rekam medis. Data asfiksia neonatorum dikumpulkan dengan pengukuran atau penilaian *Apgar score* pada saat bayi lahir, sedangkan data IMT dan kadar Hb ibu bersalin dikumpulkan dari rekam medis ibu.

Pengolahan data dilakukan dengan langkah *editing*, *coding*, *scoring*, dan *tabulating*. Selanjutnya data dianalisis dengan analisis korelasi dengan *Rank Spearman*. Kesimpulan H_0 ditolak diambil jika nilai *p-value* atau Signifikansi $< \alpha = 0,05$.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut disajikan karakteristik responden dalam penelitian ini.

Tabel 1. Karakteristik Usia, Gravida, dan Usia Kehamilan Responden

Variabel	F	%
Usia		
18 – 22 tahun	7	23,3
23 – 27 tahun	11	36,6
28 – 32 tahun	8	26,6
33 – 37 tahun	4	13,3
Gravida		
Primigravida	13	43,3
Multigravida	16	53,3
Grandemultigravida (≥ 4)	1	3,3
Usia Kehamilan		
<28 minggu	1	3,3
28 – 37 minggu	3	10
37 – 42 minggu	26	86,6
>42 minggu	0	0
Total	30	100

Sumber: RS Bunda Surabaya (2022)

Berdasarkan tabel 1, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar ibu pre-eklampsia yang bersalin di RS Bunda Surabaya pada bulan April-Mei 2022 berusia 23-27 tahun yaitu sebanyak 36,6%. Sementara berdasarkan gravida, sebagian besar ibu bersalin (53,3%) berstatus multigravida sebanyak 16 responden serta hampir seluruhnya (86,6%) memiliki usia kehamilan yang sudah aterm antara 37-42 minggu.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Indeks Massa Tubuh dan kadar Hb ibu pada bersalin Pre-eklampsia di RS Bunda Surabaya

Variabel	F	%
IMT		
<16,5	0	0
16,5 – 18,5	0	0
18,5 – 25	4	13,3
25 – 30	10	30,0
30 – 35	9	30
35 – 40	7	23,3
>40	0	0
Kadar Hb (gr/dL)		
>11 (Normal)	21	70
9 – 10 (Anemia Ringan)	9	30
7 – 8 (Anemia Sedang)	0	0
<7 (Anemia Berat)	0	0
Total	30	100

Sumber: RS Bunda Surabaya (2022)

Berdasarkan tabel 2 diketahui bahwa berdasarkan Indeks Massa Tubuh diketahui bahwa sebagian besar Indeks Massa Tubuh ibu bersalin termasuk *overweight* yaitu sebanyak 30%. Sedangkan kadar Hb ibu bersalin pre-eklampsia sebagian besar >11

gr/dL atau termasuk kategori normal yaitu sebanyak 70%. Berikut disajikan kejadian asfiksia neonatorum pada bayi yang dilahirkan oleh Ibu Bersalin Dengan Pre-Eklampsia Rs Bunda Surabaya, seperti yang disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Kejadian Asfiksia Neonatorum pada Bayi yang Dilahirkan oleh Ibu Bersalin Dengan Pre-Eklampsia Rs Bunda Surabaya

Asfiksia Neonatorum	f	%
Normal (AS 10)	0	0
Asfiksia Ringan (AS 7-9)	21	70
Asfiksia Sedang (AS 4-6)	8	26,7
Asfiksia Berat (AS <3)	1	3,3
Total	30	100

Sumber : RS Bunda Surabaya (2022)

Berdasarkan tabel 3 diketahui bahwa sebagian besar bayi yang dilahirkan oleh ibu bersalin dengan pre-eklampsia di RS Bunda Surabaya mengalami asfiksia ringan (Apgar

score 7-9) yaitu sebanyak 21 neonatus atau sekitar 70%.

Berikut disajikan Korelasi Indeks Massa Tubuh Ibu Bersalin dengan Pre-eklampsia Terhadap Asfiksia Neonatorum

Tabel 4. Tabulasi Silang Korelasi Indeks Massa Tubuh Ibu Bersalin Dengan Pre-eklampsia Terhadap Asfiksia Neonatorum di RS Bunda Surabaya

IMT	Asfiksia								Total	
	Normal		Ringan		Sedang		Berat		F	%
	F	%	F	%	f	%	f	%		
<16,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
16,5 – 18,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
18,5 – 25	0	0	2	6,7	2	6,7	0	0	4	13,3
25– 30	0	0	9	30	1	3,3	0	0	10	33,3
30 – 35	0	0	7	23,3	1	3,3	1	3,3	9	30
35 – 40	0	0	3	10	4	13,3	0	0	7	23,3
>40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	21	70	8	26,7	1	3,3	30	100
Uji Statistik (Rank Spearman)	Value = -0,186				Approx. Sig = 0,326					
	$\alpha = 0,05$									

Berdasarkan tabel 4, ditemukan bahwa terdapat 9 ibu bersalin dengan pre-eklampsia (30%) yang memiliki IMT 25–30 (*overweight*) melahirkan bayi dengan asfiksia ringan. Hasil uji statistik dengan Rank Spearman diperoleh *p-value* 0,0326 > $\alpha = 0,05$ atau H_0 diterima, artinya tidak ada korelasi antara IMT ibu pre-eklampsia dengan asfiksia neonatorum. Sementara itu, nilai koefisien korelasi yang diperoleh sebesar -0,186 atau bertanda negative yang menunjukkan bahwa korelasi antara IMT dan kejadian asfiksia neonatorum berbanding terbalik. Artinya jika terjadi kategori IMT pada ibu bersalin, maka

tingkat asfiksia neonatorum menjadi lebih berat.

Obesitas pada ibu hamil atau bersalin dapat menimbulkan risiko dan komplikasi bersamaan dengan terjadinya pre-eklampsia (Indryani et al., 2022). Ibu pre-eklampsia yang mengalami obesitas dapat mempengaruhi luaran perinatal. Obesitas dapat mempengaruhi perkembangan plasenta yang berkaitan dengan patogenesis hiper-tensi dan pre-eklampsia. Kondisi IMT yang berlebih pada pasien pre-eklampsia tidak hanya mempengaruhi resiko dari awitan yang lambat atau gejala ringan dari pre-eklampsia, namun juga

meningkatkan onset dari pre-eklampsia sehingga menjadi lebih berat, yang pada akhirnya akan berhubungan dengan morbiditas dan mortalitas perinatal (Perdana, 2016).

Sayangnya, pada penelitian ini tidak ditemukan adanya korelasi antara IMT pada ibu pre-eklampsia dengan kejadian asfiksia neonatorum. Hal ini dikarenakan IMT ibu bukan merupakan faktor yang mempengaruhi secara langsung kejadian asfiksia neonatorum pada ibu bersalin pre-eklampsia.

Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh (Rahmawati et al., 2021) yang mengemukakan bahwa ibu pre-eklampsia dengan IMT *overweight* dan obesitas tidak berhubungan secara signifikan dengan komplikasi asfiksia. Lebih lanjut Rahmawati menjelaskan bahwa tidak ditemukannya risiko asfiksia pada bayi baru lahir karena rata-rata ibu pre-eklampsia yang mengalami *overweight* atau obesitas sebagian besar masih berada pada rentang usia reproduktif (20-34 tahun) dan berstatus multigravida. Sama halnya dengan penelitian ini, dimana ibu bersalin pre-eklampsia yang memiliki IMT >25 sebagian besar masih berusia produktif.

Selain itu, asfiksia neonatorum pada pasien pre-eklampsia lebih banyak dipengaruhi oleh usia ibu, usia kehamilan, riwayat hipertensi, paritas, tekanan diastolic, kadar hematocrit, trombosit, proteinuria serta berat bayi lahir. (Kawuryan, 2013; Muliawati et al., 2016; Ekasari, 2015)

Sementara itu, hasil penelitian ini juga menemukan bahwa terdapat 1 ibu bersalin (3,3%) dengan IMT 30-35 melahirkan bayi dengan asfiksia berat dimana nilai Apgar Scorenya antara 0-3. Hal ini dikarenakan ibu melahirkan bayi dalam kondisi kurang bulan/premature. Studi prospektif yang dilakukan di Pakistan dan India menemukan bahwa kelahiran prematur lebih berpeluang terjadi pada ibu dengan hipertensi dalam kehamilan, pre-eklampsia dan eklampsia yang lebih sering terjadi pada wanita *overweight* dan obesitas.(Mulyani et al., 2021).

Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan faktor risiko yang dapat dimodifikasi pada ibu hamil maupun bersalin. Pemantauan peningkatan berat badan selama hamil untuk tetap menjaga indeks massa tubuh ibu hamil penting dilakukan untuk pencegahan risiko dan dampak yang ditimbulkan oleh faktor obesitas, terutama pada ibu dengan pre-eklampsia. Seperti yang diketahui, bahwa kelompok wanita obesitas lebih berpeluang mengalami hipertensi dalam kehamilan, pre-eklampsia, maupun eklampsia dibandingkan wanita dengan IMT normal dan underweight yang pada akhirnya secara tidak langsung dapat mempengaruhi terjadinya keterlambatan pertumbuhan janin, solusio plasenta, kelahiran prematur, serta kematian neonatal. Berikut disajikan Korelasi Indeks Massa Tubuh Ibu Bersalin dengan Pre-eklampsia Terhadap Asfiksia Neonatorum

Tabel 5. Tabulasi Silang Korelasi Kadar Hb Ibu Bersalin dengan Pre-eklampsia terhadap Asfiksia Neonatorum di RS Bunda Surabaya

Kadar Hb	Asfiksia								Total	
	Normal		Ringan		Sedang		Berat		F	%
	f	%	F	%	F	%	F	%		
>11	0	0	18	60	2	6,7	1	3,3	21	70
9 –10	0	0	3	10	6	20	0	0	9	30
7 – 8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	21	70	8	26,7	1	3,3	30	100
Uji Statistik (Rank Spearman)	Value = 0,489				Approx. Sig = 0,006					
	$\alpha = 0,05$									

Berdasarkan tabel 5, ditemukan bahwa ibu bersalin pre-eklampsia yang memiliki Kadar Hb > 11 gr/dL atau normal melahirkan bayi dengan asfiksia ringan (60%). Hasil uji statistic dengan Rank

Spearman diperoleh *p-value* $0,006 < \alpha = 0,05$ atau H_0 ditolak, artinya ada korelasi antara kadar Hb ibu bersalin dengan pre-eklampsia terhadap asfiksia neonatorum. Analisis hasil penelitian memperoleh nilai

koefisien korelasi sebesar 0,489 yang berarti bahwa terjadi korelasi dengan tingkat kekuatan sedang dan searah antara kadar Hb dan kejadian asfiksia neonatorum. Artinya jika terjadi peningkatan kategori kadar Hb pada ibu bersalin pre-eklampsia, maka tingkat asfiksia neonatorum menjadi lebih ringan.

Kadar Hb merupakan ukuran untuk menentukan jumlah hemoglobin dalam satuan mg/dL. Hemoglobin dalam darah berfungsi untuk membawa oksigen (O_2) dari paru-paru ke seluruh jaringan tubuh. Kekurangan O_2 dalam rahim akan menimbulkan rangsangan pada usus janin untuk mengeluarkan meconium. Selain itu, janin juga akan menggunakan pernafasan intra-uterin sehingga terjadi aspirasi air ketuban dan meconium dalam paru-paru. Hal ini mengakibatkan pada saat bayi lahir, bronkus menjadi tersumbat dan alveoli tidak berkembang sehingga menimbulkan kondisi asfiksia neonatorum.

Pada penelitian ini diketahui bahwa sebagian besar ibu bersalin pre-eklampsia memiliki kadar Hb yang tinggi atau >11 gr/dL. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian oleh Aghamohammadi et al., (2011) yang mengemukakan bahwa wanita pre-eklampsia cenderung memiliki kadar hemoglobin yang tinggi $\geq 13,2$ g/dl (Tiaranissa et al., 2014). Lebih lanjut, Tiaranissa et al., (2014) menyebutkan bahwa pada penelitiannya ditemukan ada perbedaan yang signifikan antara kadar hemoglobin wanita hamil dengan pre-eklampsia dan wanita hamil normal, dimana pada ibu dengan pre-eklampsia kadar Hb cenderung lebih tinggi. Peningkatan kadar Hb pada ibu dengan pre-eklampsia diduga disebabkan adanya kelainan hematologis serta gangguan dalam proses pemecahan heme. Kerusakan endotel menyebabkan kelainan hematologis melalui kebocoran di antara celah-celah sel endotel, kemudian mengakibatkan penurunan volume plasma dalam darah yang menyebabkan terjadinya hemokonsentrasi. Jika terjadi hemokonsentrasi, maka akan muncul terjadinya keadaan trombositopenia dan peningkatan produksi eritrosit, sehingga kadar hemoglobin juga meningkat. Dengan kata lain, pada ibu dengan pre-eklampsia volume plasma darah mengalami penurunan sebesar 30%-40% dibandingkan kehamilan normal, hal ini dapat menimbulkan

terjadinya hemokonsentrasi serta peningkatan viskositas atau tingkat kekentalan darah, akibatnya terjadi hipoperfusi jaringan dan waktu peredaran darah akan lebih lama. Aliran darah ke berbagai bagian tubuh berkurang sehingga mengakibatkan hipoksia. Hal inilah yang dapat menimbulkan efek asfiksia pada neonatorum.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Mahmudah & Sulastri (2017) yang mengemukakan bahwa terdapat hubungan antara kadar hemoglobin ibu hamil dengan kejadian asfiksia neonatorum di RSUD Dr. Mowardi Surakarta, dengan nilai koefisien -0,127 dan $p=0,034$. Arah hubungan adalah negatif yang memiliki makna semakin tinggi kadar Hb maka kejadian asfiksia neonatorum semakin ringan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta (Mahmudah & Sulastri, 2007).

Namun, hasil penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian oleh Kawuryan (2013). Kawuryan dalam penelitiannya berjudul pengaruh kadar trombosit, hematokrit, hemoglobin darah dan protein urin pada ibu preeklamsi/eklamsi terhadap nilai apgar bayi yang dilahirkan menemukan bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara kadar hemoglobin ibu hamil dengan nilai apgar pada bayi yang dilahirkan ($p=0,3589$). Menurutnya, perubahan kadar hemoglobin saja kemungkinan masih belum mempengaruhi viskositas/kekentalan darah sehingga pada sirkulasi fetoplasenta tidak terjadi gangguan hipoksia.

Perbedaan hasil penelitian ini dengan penelitian Kawuryan (2013) disebabkan oleh perbedaan metode dan skala yang digunakan. Kawuryan membagi kategori Apgar score yaitu <7 dan 7-10. Hal ini berpengaruh terhadap interpretasi kategori asfiksia yang digunakan dalam penelitian.

Berdasarkan hasil penelitian, pada penelitian ini juga ditemukan adanya kejadian asfiksia neonatorum berat pada bayi baru lahir dari ibu bersalin pre-eklampsia yang memiliki kadar Hb tinggi (>11). Hal ini dikarenakan bayi dilahirkan pada usia kehamilan 26-27 minggu atau pada trimester kedua. Bayi yang dilahirkan <37 minggu memiliki risiko lebih besar mengalami asfiksia karena organ pernafasan belum berfungsi secara optimal. Bentuk yang belum sempurna serta belum

matangnya fungsi organ terutama pernafasan membuat bayi prematur mengalami kesulitan untuk beradaptasi atau memulai kehidupan di luar rahim.

Selain itu, kesukaran bernapas pada bayi prematur juga dapat disebabkan karena belum sempurna pembentukan membrane hialin surfaktan paru yang merupakan suatu zat yang dapat menurunkan tegangan dinding alveoli paru. Pertumbuhan surfaktan paru mencapai maksimum pada minggu ke-35 kehamilan. (Katiandagho, 2015).

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan dari penelitian ini adalah tidak terdapat korelasi antara Indeks Massa Tubuh pada ibu bersalin pre-eklampsia terhadap asfiksia neonatorum, namun terdapat korelasi positif dan searah antara kadar Hb ibu bersalin dengan pre-eklampsia terhadap asfiksia neonatorum

Saran bagi peneliti selanjutnya adalah perlunya penelitian lanjut tentang faktor/karakteristik ibu dengan preeklamsi/eklamsi seperti tekanan darah, riwayat obstetric, nilai laboratorium dan lain-lain yang berhubungan dengan luaran perinatal yang lain selain asfiksia neonatorum, termasuk tumbuh kembang anak. Selain itu, bagi tenaga kesehatan, perlu peningkatan skrining dan pemberian informasi pada ibu hamil dengan pre-eklampsia tentang risiko yang mungkin dihadapi sehingga luaran maternal dan perinatal dapat lebih baik.

5. REFERENSI

- Dewi Utari, M., Fenny, F., Andina, A., & Ria, R. (2020). Hubungan antara Soluble Fms-Like Tyrosine Kinase-1 (sFlt-1) pada Ibu Pre-eklampsia Berat dengan fetal outcome. *Jurnal Endurance*, 5(1), 126. <https://doi.org/10.22216/jen.v5i1.4668>
- Dinkes. (2020). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur*.
- Ekasari, W. U. (2015). *Pengaruh umur ibu, paritas, usia kehamilan, dan berat lahir bayi terhadap asfiksia bayi pada ibu pre eklamsia berat*.
- Indryani, Mukhoirotin, Lestari, M., Niu, F., & Haninggar, R. D. (2022). *Komplikasi Kehamilan dan Penatalaksanaanya*. Yayasan Kita Menulis.
- Katiandagho, N. & K. (2015). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Liun kendage Tahuna. *Ilmiah Bidan*, Volume 3(2), 1–11.
- Kawuryan, S. (2013). Trombosit, Hematokrit, Hemoglobin Darah Dan Protein Urin Pada Ibu Preeklamsi/Eklamsi Terhadap Nilai Apgar Bayi Yang Dilahirkan. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 0341, 78–81. <http://www.jkb.ub.ac.id/index.php/jkb/article/view/209>
- Lesmana, R. D. (2018). *Gambaran faktor resiko pre-eklampsia pada ibu hamil di Puskesmas Tempurejo*. 68–74.
- Mahmudah, R., & Sulastris. (2007). Hubungan Kadar Hemoglobin Ibu Hamil Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di RSUD Dr. Moewardi Surakarta. *Jurnal Berita Ilmu Keperawatan*, 4(1), 35–43. [file:///C:/Users/asus/Documents/SMT6/GADAR/B TRI NUR/as anemi.pdf](file:///C:/Users/asus/Documents/SMT6/GADAR/B%20TRI%20NUR/as%20anemi.pdf)
- Muliawati, D., Sutisna, E., & Retno, U. (2016). Hubungan riwayat hipertensi dan paritas dengan asfiksia neonatorum pada ibu bersalin pre-eklampsia berat. *Jurnal Kesehatan Madani Medika*, 7(1), 27–34.
- Mulyani, L., Ngo, N. F., & Yudia, R. C. P. (2021). Hubungan Obesitas dengan Komplikasi Maternal dan Luar Perinatal. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 3(2), 343–350. <https://doi.org/10.25026/jsk.v3i2.483>
- Perdana, M. F. R. (2016). *Luaran Maternal dan Perinatal Pada Ibu Hamil Dengan Pre-eklampsia Di Rsud Semarang Tahun 2015 (Analisis Faktor Risiko Obesitas)*.
- Putra, A. N. E., Hasibuan, H. S., & Fitriyati, Y. (2014). Hubungan Persalinan Preterm Pada Pre-eklampsia Berat Dengan Fetal Outcome. *Jkki*, 6(3), 113–119.
- Rahmawati, F., Aldika Akbar, M. I., & Atika, A. (2021). *Pengaruh Imt Ibu Hamil Pre-eklampsia Dengan Luar*

- Perinatal. *Indonesian Midwifery and Health Sciences Journal*, 3(2), 148. <https://doi.org/10.20473/imhsj.v3i2.2019.148-159>
- Subriah, & Ningsih, A. (2018). *Hubungan anemia pada ibu hamil yang menjalani persalinan spontan dengan angka kejadian asfiksia neonatorum di RSDKIA Pertiwi Kota Makassar Tahun 2017*. 3(2), 0–4.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Tiaranissa, A., B, S. C. W., & Sriwahyuni, E. (2014). Profil Kadar Hemoglobin pada Wanita Pre-Eklampsia Berat Dibandingkan dengan Wanita Hamil Normal. *Majalah Kesehatan FKYB*, 1(3)(September), 171–177.
- WHO. (2019). *Number of Neonatal Death by Cause (Data Maternal Newborn)*. <https://platform.who.int/data/maternal-newborn-child-adolescent-ageing/indicator-explorer-new/MCA/number-of-neonatal-deaths---by-cause>