



ANALISIS PARAMETER LEUKOSIT DALAM DIAGNOSIS AWAL SEPSIS NEONATORUM AWITAN DINI DI RSIA ANANDA MAKASSAR

Gita Yustika¹, Syatirah Jalaluddin², Fhirastika Annisha H.³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Alauddin, Makassar, Indonesia

ARTICLE INFORMATION

Received: February, 20, 2020
Revised: July, 11, 2020
Available online: August, 2020

KEYWORDS

Early onset neonatal sepsis, leukocyte, lymphocyte, neutrophil.

CORRESPONDENCE

E-mail: gyustika@gmail.com

A B S T R A C T

Introduction: Sepsis in newborn is still one of the problems causing high morbidity and mortality in newborns in Indonesia. The gold standard of neonatal sepsis is blood culture, but it takes a long time. Leukocyte parameters in this study have an advantage that the results can be obtained faster. This study aims to analyze the parameters of leukocytes in the early diagnosis of early-onset neonatal sepsis (EONS) at Ananda Women and Children Hospital Makassar. **Method:** This study was a cross-sectional research. The data in this study from secondary data in the form of infants medical records that were suspected of EONS in Ananda Women and Children Hospital Makassar during 2019 and the data was analyzed with chi-square test. The total sample was 96 neonates, 77 neonates (80%) EONS, and 19 neonates were not EONS (20%). The parameters of leukocytes used in this study are the total number of leukocytes, total number of absolute neutrophil, and total number of absolute lymphocyte. **Result:** The results of the study were 76 neonates (98.70%) had leukocytosis (p -value = 0,000), 73 neonates (94.81%) had neutrophilia (p -value = 0,000), and 51 neonates (66.23%) had lymphocytosis (p -value = 0,000), and absolute lymphocyte shows p -value = 0,000. **Conclusion:** So it can be concluded, there is a significant relationship between the parameters of leukocytes with early-onset neonatal sepsis.

A B S T R A K

Latar Belakang: Sepsis pada bayi baru lahir sampai sekarang masih menjadi salah satu masalah yang menyebabkan tingginya angka morbiditas dan mortalitas pada bayi baru lahir di Indonesia. Standar emas dari sepsis neonatrum adalah kultur darah, namun membutuhkan waktu yang lama. Parameter leukosit pada penelitian ini memiliki keunggulan yaitu pemeriksaan dapat lebih cepat diperoleh hasilnya. Penelitian bertujuan untuk menganalisis parameter leukosit dalam diagnosis awal sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) di RSIA Ananda Makassar. **Metode:** Penelitian menggunakan metode *cross-sectional*. Sumber data penelitian yaitu data sekunder berupa rekam medis bayi yang dicurigai SNAD di RSIA Ananda Makassar Tahun 2019 dan data dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Jumlah keseluruhan sampel sebesar 96 neonatus, 77 neonatus (80%) SNAD, dan 19 neonatus tidak SNAD (20%). Parameter leukosit yang digunakan pada penelitian ini yaitu jumlah leukosit total, jumlah neutrofil absolut, dan jumlah limfosit absolut. **Hasil:** Hasil penelitian yaitu 76 neonatus (98.70%) mengalami leukositosis (p -value = 0.000), 73 neonatus (94.81%) mengalami neutrofilia (p -value = 0.000), dan 51 neonatus (66.23%) yang mengalami limfositosis (p -value = 0.000), dan jumlah limfosit absolut p -value = 0.000. **Kesimpulan:** Sehingga dapat disimpulkan, terdapat hubungan signifikan antara parameter leukosit dengan sepsis neonatorum awitan dini.

PENDAHULUAN

Sepsis pada bayi baru lahir merupakan salah satu masalah yang dapat menyebabkan tingginya morbiditas dan mortalitas pada bayi baru lahir yang dirawat di ruang rawat inap dan ruang rawat intensif. Beberapa faktor yang berperan dalam mortalitas sepsis yaitu faktor penjamu, mikroorganisme penyebab, diagnosis dini, serta tata laksana yang diberikan (IDAI, 2016; Wulandari, 2016).

Epidemiologi sepsis lebih diketahui pada orang dewasa daripada anak-anak, namun kematian neonatal dan anak akibat sepsis merupakan masalah yang serius. Menurut WHO, diperkirakan ada 2,9 juta kematian di seluruh dunia akibat sepsis setiap tahun (44% di antaranya pada anak di bawah usia 5 tahun) dan seperempatnya disebabkan oleh sepsis neonatal (WHO, 2018). Untuk di Indonesia, menurut Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia 2018, di tahun 2017 angka kematian neonatus adalah 15/1000 kelahiran hidup. Sedangkan di Makassar, pada Profil Kesehatan Kota Makassar Tahun 2015, angka kematian neonatus sebesar 1,19 per 1000 kelahiran hidup. Infeksi neonatal dan sepsis neonatal merupakan penyebab terjadinya kematian neonatal yang terjadi saat postpartum sampai 28 hari pertama kehidupan dan masuk ke dalam 10 besar penyebab kematian pada neonatus (Achdi, 2019).

Sepsis neonatorum awitan dini adalah infeksi pada perinatal yang terjadi cepat setelah lahir (<72 jam setelah lahir). Infeksi didapatkan dari pajanan vertikal bakteri yang tinggi ketika proses kelahiran sedangkan jumlah antibodi pelindung yang masih sedikit (Lissauer dkk, 2009). Sepsis neonatorum awitan dini memiliki *case fatality rate* lebih tinggi daripada awitan lambat (Adriani dkk, 2018). Keterlambatan diagnosis sepsis neonatorum belum dapat ditangani secara optimal karena tanda-tanda sepsis klasik pada neonatus yang sulit ditemukan. Hingga saat ini masih belum ada biomarker tunggal untuk menegakkan diagnosis sepsis, sehingga upaya untuk memperbaiki kriteria diagnosis masih terus dilakukan. Standar baku emas dari sepsis neonatorum adalah ditemukannya bakteri dalam darah melalui pemeriksaan kultur darah, tetapi pemeriksaan ini membutuhkan waktu cukup lama (2-5 hari) dan tidak semua bakteri dapat diidentifikasi, disamping banyak fasilitas kesehatan yang tidak menunjang pemeriksaan ini (Lissauer dkk, 2009; Purwanto dkk, 2019; Dhara nadiya dewi, 2015).

Pada penelitian ini khususnya dilakukan analisis parameter leukosit untuk diagnosis awal sepsis neonatorum awitan dini. Parameter leukosit yang digunakan pada penelitian ini yaitu jumlah leukosit total, neutrofil, dan limfosit. Neutrofil adalah sel pertahanan tubuh bersifat non

spesifik yang pertama kali menghadapi patogen dengan tujuan untuk membunuh patogen tersebut. Pada keadaan infeksi ataupun sepsis terjadi pelepasan neutrofil ke aliran darah sehingga terjadi peningkatan jumlah neutrofil imatur dan leukosit dalam waktu yang singkat (Meirina, 2013).

Langkah diagnosis awal yang tepat untuk sepsis neonatorum, dapat membantu klinisi untuk memberikan tata laksana yang adekuat dan menurunkan mortalitas dan morbiditas dari neonatus. Sehingga peneliti tertarik melakukan penelitian untuk menganalisis parameter leukosit dengan pembandingan kultur darah dan kriteria klinis sepsis untuk diagnosis awal sepsis neonatorum awitan dini.

METODE

Penelitian menggunakan metode *cross-sectional*. Lokasi penelitian yaitu di RSIA Ananda Makassar. Populasi penelitian adalah seluruh bayi baru lahir dengan usia kurang dari 72 jam yang dirawat di RSIA Ananda Makassar pada tahun 2019. Dalam penelitian, sampel diambil menggunakan teknik *purposive sampling*. Seluruh bayi baru lahir dengan usia kurang dari 72 jam yang dirawat di RSIA Ananda Makassar pada tahun 2019 dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah bayi usia <72 jam dengan faktor risiko sepsis neonatorum berdasarkan manifestasi klinis dan faktor risiko ibu atau faktor risiko bayi. Kriteria eksklusi adalah neonatus dengan kelainan kongenital mayor (hidrosefalus, atresia, anensefalus), *inborn error metabolism*, bayi dengan *hemolytic jaundice*, dan bayi yang rekam medisnya tidak lengkap. Pengumpulan data yaitu data usia gestasi, jenis kelamin, berat lahir neonatus, cara persalinan pada bayi yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Data yang didapat kemudian dikelompokkan dan di analisis dengan menggunakan SPSS (Statistical Program for Social Science) versi 23 dengan uji chi-square.

HASIL

Pada penelitian ini didapatkan 96 neonatus yang dicurigai sepsis neonatorum, sebanyak 77 (80%) responden didiagnosis mengalami sepsis neonatorum dan 19 (20%) responden tidak sepsis neonatorum.

Tabel 1. Distribusi karakteristik sampel penelitian di RSIA Ananda Makassar tahun 2019

Karakteristik neonates	SNAD n = 77 (80%)	Tidak SNAD n = 19 (20%)
Usia Gestasi		
<37 minggu	1 (1.30%)	1 (5.26%)
37-42 minggu	76 (98.70%)	18 (94.74%)
>42 minggu	0 (0%)	0 (0%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	44 (57.14%)	13 (68.42%)
Perempuan	33 (42.86%)	6 (31.58%)
Berat lahir neonatus (gram)		
<2500	1 (1.30%)	5 (26.32%)
≥2500	76 (98.70%)	14 (73.68%)
Cara persalinan		
Spontan	28 (36.36%)	10 (52.63%)
SC	49 (63.64%)	9 (47.37%)

Pada tabel 1 menunjukkan distribusi dari setiap variabel yang diteliti. Variabel yang diteliti meliputi karakteristik usia gestasi, jenis kelamin, berat lahir neonatus, dan cara persalinan. Berdasarkan usia gestasi responden dengan usia gestasi 37-42 minggu yang mengalami sepsis terbanyak, yaitu 76 neonatus

(98.70%) dan responden dengan usia gestasi <37 minggu yang mengalami sepsis yaitu 1 neonatus (1.30%). Sedangkan responden terbanyak yang tidak mengalami sepsis adalah usia gestasi 37-42 sebanyak 18 neonatus (94.74%) dan responden dengan usia gestasi <37 minggu yang tidak mengalami sepsis yaitu 1 neonatus (5.26%).

Berdasarkan jenis kelamin, responden terbanyak yang mengalami sepsis berjenis kelamin laki-laki, yaitu 44 neonatus (57.14%) dan responden dengan jenis kelamin perempuan yang mengalami sepsis sebanyak 33 neonatus (42.86%). Sedangkan responden terbanyak yang tidak mengalami sepsis berjenis kelamin laki-laki yaitu 13 neonatus (68.42%) dan responden dengan jenis kelamin perempuan yang tidak mengalami sepsis sebanyak 6 neonatus (31.58%).

Berdasarkan berat lahir neonatus, responden terbanyak yang mengalami sepsis adalah berat lahir neonatus ≥2500 gram yaitu 76 neonatus (98.70%) dan responden dengan berat lahir neonatus <2500 gram yang mengalami sepsis yaitu 1 neonatus (1.30%). Sedangkan responden terbanyak yang tidak mengalami sepsis adalah berat lahir neonatus ≥2500 gram yaitu 14 neonatus (73.68%) dan responden dengan berat lahir neonatus <2500 gram yang tidak mengalami sepsis yaitu 5 neonatus (5.26 %).

Tabel 2. Hasil analisis *Chi-Square* pada karakteristik neonatus dengan sepsis neonatorum awitan dini di RSIA Ananda Makassar tahun 2019

Karakteristik Neonatus	Nilai P
Usia Gestasi	0.358
Jenis Kelamin	0.370
Berat Lahir Neonatus	0.001
Cara Persalinan	0.194

Pada tabel 2 menunjukkan analisis hubungan karakteristik neonatus dengan sepsis neonatorum awitan dini di RSIA Ananda Makassar tahun 2019.

Berdasarkan usia gestasi, hasil analisis uji *Chi-Square* didapatkan nilai P sebesar 0.358, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara usia gestasi dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Berdasarkan jenis kelamin, hasil analisis uji *Chi-Square* didapatkan nilai P sebesar 0.370, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Berdasarkan berat lahir neonatus, hasil analisis uji *Chi-Square* didapatkan nilai P sebesar 0.001, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan signifikan antara berat lahir neonatus dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Berdasarkan cara persalinan, hasil analisis uji *Chi-Square* didapatkan nilai P sebesar 0.194, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara cara persalinan dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Tabel 3. Hasil analisis *Chi-Square* antara jumlah leukosit total dengan sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) di RSIA Ananda Tahun 2019

	Jumlah Leukosit Total				Nilai P
	Normal		Leukositosis		
	n	%	n	%	
SNAD	1	1.30	76	98.70	0.000
Tidak SNAD	16	84.21	3	15.79	
Total	17	17.71	79	82.29	

Pada tabel 3 menunjukkan hasil analisis uji *Chi-Square* antara sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) dengan jumlah leukosit total. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok neonatus yang didiagnosis sepsis, sebanyak 76 (98.70%) neonatus yang mengalami leukositosis dan sebanyak 1 (1.30%) neonatus yang tidak mengalami leukositosis. Sedangkan pada kelompok neonatus yang tidak didiagnosis sepsis, sebanyak 16 (84.21%) neonatus yang tidak mengalami

leukositosis dan sebanyak 3 (15.79%) neonatus yang mengalami leukositosis. Hasil uji statistik dengan

menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh nilai p sebesar 0,000 ($<0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara jumlah leukosit total dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Tabel 4. Hasil analisis *Chi-Square* antara jumlah neutrofil absolut (ANC) dengan sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) di RSIA Ananda Tahun 2019

	Jumlah Neutrofil Absolut				Nilai P
	Normal		Neutrofilia		
	n	%	n	%	
SNAD	4	5.19	73	94.81	0.000
Tidak SNAD	16	84.21	3	15.79	
Total	20	20.83	76	79.17	

Pada tabel 4 menunjukkan hasil analisis uji *Chi-Square* antara sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) dengan jumlah neutrofil absolut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok neonatus yang didiagnosis sepsis, sebanyak 73 (94.81%) neonatus yang mengalami neutrofilia dan sebanyak 4 (5.19%) neonatus yang tidak mengalami neutrofilia. Sedangkan pada kelompok neonatus yang tidak didiagnosis sepsis, sebanyak 16 (84.21%) neonatus yang tidak mengalami neutrofilia dan sebanyak 3 (15.79%) neonatus yang mengalami neutrofilia. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh nilai p sebesar 0,000 ($<0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara jumlah neutrofil absolut dengan sepsis neonatorum awitan dini.

Tabel 5. Hasil analisis *Chi-Square* antara jumlah limfosit absolut (ALC) dengan sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) di RSIA Ananda Tahun 2019

	Jumlah Limfosit Absolut				Nilai P
	Normal		Limfositosis		
	n	%	N	%	
SNAD	26	33.77	51	66.23	0.000
Tidak SNAD	18	94.74	1	5.26	
Total	44	45.83	52	54.17	

Pada tabel 5 menunjukkan hasil analisis uji *Chi-Square* antara sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) dengan jumlah limfosit absolut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada kelompok neonatus yang didiagnosis sepsis, sebanyak 51 (66.23%) neonatus yang mengalami limfositosis dan sebanyak 26 (33.77%) neonatus yang tidak mengalami limfositosis. Sedangkan pada kelompok neonatus yang tidak didiagnosis sepsis, sebanyak 18 (94.74%) neonatus yang tidak

mengalami limfositosis dan sebanyak 1 (5.26%) neonatus yang mengalami limfositosis. Berdasarkan hasil uji statistik dengan menggunakan uji *Chi-Square* diperoleh nilai p sebesar 0,000 ($<0,05$), maka dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan signifikan antara jumlah limfosit absolut dengan sepsis neonatorum awitan dini.

PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan melihat data rekam medik pasien yang dicurigai sepsis neonatorum awitan dini tahun 2019 di RSIA Ananda Makassar. Jumlah sampel sebanyak 96 responden sebanyak 77 (80%) responden didiagnosis mengalami sepsis neonatorum dan 19 (20%) responden tidak sepsis neonatorum. Berdasarkan usia gestasi, baik kelompok responden yang mengalami sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) maupun kelompok yang tidak mengalami SNAD terbanyak pada kategori usia gestasi 37-42 minggu (aterm). Dari hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.358, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan signifikan antara usia gestasi dengan SNAD. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Wilar dkk (2010), dari 36 responden yang mengalami sepsis neonatorum, sebanyak 25 responden (70%) yang usia gestasinya aterm dan sebanyak 11 responden (30%) yang usia gestasinya prematur. Setelah dianalisis didapatkan nilai P sebesar 0.160 sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan signifikan antara usia gestasi dengan sepsis neonatorum. Berdasarkan teori, semakin kecil usia kehamilan maka kematian akan semakin tinggi, terutama pada kelompok usia kehamilan <37 minggu, namun persalinan prematur bukan satu-satunya faktor yang dapat menyebabkan sepsis pada neonatus, namun bersifat multifaktor dimana terdapat beberapa faktor yang dapat menyebabkan sepsis, seperti pada penelitian Hasanah dkk (2016) yang menunjukkan 10 (10,9%) neonatus lahir prematuritas dengan tidak mengalami sepsis hal ini dikarenakan neonatus lahir tidak dengan kondisi KPD pada saat persalinan dan sebagian besar neonatus lahir secara spontan dengan berat badan normal. Sedangkan 30 (32,6%) neonatus lahir aterm dengan mengalami sepsis, hal ini dikarenakan sebanyak 21 neonatus dengan kondisi KPD pada saat persalinan.

Berdasarkan jenis kelamin, baik kelompok responden yang mengalami sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) maupun kelompok yang tidak mengalami SNAD terbanyak pada kategori jenis kelamin laki-laki. Dari hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.370, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan signifikan antara jenis kelamin dengan SNAD. Penelitian

ini sejalan dengan penelitian oleh Roeslani dkk. (2013) pada penelitiannya juga melaporkan bahwa dari 190 sampel, pada kelompok yang mengalami sepsis neonatorum terdapat 50 berjenis kelamin laki-laki dan 40 berjenis kelamin perempuan. Dari hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.157, sehingga dapat disimpulkan tidak ada hubungan yang signifikan antara jenis kelamin dan sepsis neonatorum. Neonatus yang berjenis kelamin laki-laki yang paling banyak mengalami sepsis neonatorum, mungkin disebabkan oleh faktor terkait *sex-linked* terhadap kerentanan host. Kromosom x memiliki gen yang mempengaruhi fungsi kelenjar timus dan sintesis immunoglobulin. Pada laki-laki hanya memiliki satu kromosom X, sehingga neonatus laki-laki lebih rentan terhadap infeksi daripada neonatus perempuan (Wilar dkk, 2010).

Berdasarkan berat lahir neonatus, kelompok responden yang mengalami sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) terbanyak pada kategori berat lahir ≥ 2500 gram dan kelompok responden yang tidak mengalami SNAD terbanyak pada kategori < 2500 gram. Dari hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.001, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara berat lahir neonatus dengan SNAD. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Hasanah dkk. (2016) yang melaporkan terdapat hubungan antara BBLR dan sepsis neonatorum, setelah data dianalisis menggunakan uji *Chi-Square* didapatkan nilai P sebesar 0.006 sehingga dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara BBLR dengan sepsis neonatorum.

BBLR merupakan salah satu faktor risiko sepsis neonatorum. Hal ini disebabkan karena pusat pengatur pernafasan belum sempurna, surfaktan paru-paru masih kurang, sehingga perkembangannya tidak sempurna, otot pernafasan dan tulang iga masih lemah yang akan mengakibatkan oksigen masuk ke otak kurang, jika oksigen (O_2) kurang maka kuman anaerob mudah berkembang menyebabkan mudah terjadi infeksi (Carolus dkk, 2013).

Berdasarkan cara persalinan, kelompok responden yang mengalami sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) terbanyak pada kategori persalinan SC dan kelompok responden yang tidak mengalami SNAD terbanyak pada persalinan spontan. Dari hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.194, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan signifikan antara cara persalinan dengan SNAD. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Hasanah dkk (2016) melaporkan hal yang sama yaitu tidak terdapat hubungan signifikan antara sepsis neonatorum awitan dini dengan cara persalinan (*P value* 0.476). Bayi baru lahir berisiko tinggi terinfeksi apabila ditemukan bayi dengan riwayat kelahiran dengan tindakan. Infeksi dapat diperoleh bayi dari lingkungannya diluar rahim ibu, seperti alat-alat penolong persalinan yang terkontaminasi

atau dapat juga karena komplikasi pada ibu atau bayi yang mengakibatkan dilakukannya persalinan dengan tindakan.

Terdapat sejumlah parameter leukosit yang digunakan pada penelitian ini yakni jumlah total leukosit, jumlah neutrofil absolut, dan jumlah limfosit absolut. Leukosit di dalam tubuh berfungsi untuk mempertahankan tubuh terhadap benda-benda asing (*foreign agents*). Peningkatan jumlah leukosit dapat menjadi indikasi adanya proses inflamasi di dalam tubuh yang menjadi respon normal terhadap suatu infeksi atau peradangan.

Peningkatan sel darah putih menandakan adanya proses inflamasi dalam tubuh. Peningkatan jumlah leukosit merupakan suatu respon normal terhadap infeksi atau peradangan yang terjadi di tubuh. Pada keadaan sepsis neonatorum, terjadi infeksi baik akibat bakteri, virus, atau jamur yang terjadi di dalam darah sehingga mengakibatkan respon inflamasi. Penelitian ini menemukan bahwa 76 neonatus (98.70%) yang didiagnosis sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) mengalami leukositosis. Hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.000, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara jumlah total leukosit dengan SNAD. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Panwar C. dkk (2017) pada 95 neonatus yang dicurigai sepsis neonatorum awitan dini, setelah dianalisis didapatkan nilai P sebesar 0.006, sehingga dapat disimpulkan ada hubungan antara jumlah total leukosit dan sepsis neonatorum. Namun peningkatan leukosit tidak spesifik hanya pada sepsis. Terdapat keadaan lain yang dapat menyebabkan leukositosis seperti meningitis, asfiksia neonatorum, dan lain-lain (Wijayanti, 2017).

Neutrofil merupakan salah satu jenis leukosit granuler. Neutrofil berkembang dalam sum-sum tulang yang dikeluarkan dalam sirkulasi yang mencapai 60-70% dari leukosit yang beredar. Neutrofil dapat membunuh bakteri dan dapat membantu membersihkan debris pada jaringan nekrotik. Maka sebagai respon terhadap adanya infeksi, tubuh akan melepas neutrofil dari cadangannya di sum-sum tulang ke sirkulasi yang selanjutnya akan bermigrasi ke tempat atau sumber infeksi. Pada sepsis neonatorum terdapat infeksi baik akibat bakteri, virus, atau jamur di dalam sirkulasi darah. Hal ini menyebabkan peningkatan neutrofil di sirkulasi untuk melakukan fagositosis terhadap agen penyebab infeksi (Guyton, 2014). Penelitian ini menemukan bahwa 73 neonatus (94.81%) yang didiagnosis sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) mengalami neutrofil. Hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.000, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara jumlah neutrofil absolut dengan SNAD. Penelitian ini sejalan dengan

penelitian oleh Harmansyah dkk (2014) yang didapatkan bahwa kelompok neonatus dengan $ANC \geq 5400/mm^3$ kejadian SNAD 8,1 kali lebih besar dibandingkan kelompok $ANC 1800-5399/mm^3$ dengan nilai $P 0,000$ ($P < 0,01$).

Limfosit absolut merupakan salah satu jenis leukosit agranuler bertanggung jawab atas kontrol sistem imun adaptif. Berdasarkan fungsi penanda permukaannya dibedakan menjadi dua kelas yakni limfosit B yang berperan dalam imunitas humoral dan limfosit T yang berperan dalam imunitas selular. Fungsi utama limfosit adalah untuk meregulasi sistem imun. Penelitian ini menemukan bahwa 51 neonatus (66.23%) yang didiagnosis sepsis neonatorum awitan dini (SNAD) mengalami neutrofil. Hasil uji statistik, diperoleh nilai P sebesar 0.000, sehingga dapat disimpulkan terdapat hubungan signifikan antara jumlah limfosit absolut dengan SNAD. Penelitian ini sejalan dengan penelitian oleh Christensen (2012) melaporkan bahwa limfosit yang tinggi pada neonatus berhubungan dengan peluang lebih tinggi mengalami sepsis neonatorum awitan dini.

KESIMPULAN

Terdapat hubungan signifikan antara jumlah leukosit total, jumlah neutrofil absolut, dan jumlah limfosit total dengan sepsis neonatorum awitan dini.

REFERENSI

- Achadi E L. "Kematian Maternal dan Neonatal di Indonesia." Rakerkesnas, Banten: Kementerian Kesehatan RI, 13 Februari 2019.
- Adriani, Ranti, dkk. Peran Sistem Skoring Hematologi dalam Diagnosis Awal Sepsis Neonatorum Awitan Dini. *Sari Pediatri*, vol. 20 no. 1 (Juni 2018). <https://saripediatri.org/index.php/saripediatri/article/view/1305>
- Dharaniyadewi, Dana, dkk. Peran Procalcitonin Sebagai Penanda Inflamasi Sistemik pada Sepsis. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, vol. 2 no. 2 (April 2015). <http://jurnalpenyakitdalam.ui.ac.id/index.php/jpdi/article/view/74>
- Guyton, A. C., Hall, J. E. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 12. Jakarta: Penerbit EGC, 2014.
- Harmansyah, Hijrah, dkk. Absolute Neutrophil Count Sebagai Prediktor Sepsis Neonatorum Onset Dini. *Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin*, 2014. <http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/f82d3b96c77d2e01a4ac1d098fa32c80.pdf>
- Hasanah, Nur Mukmin, dkk. Analisis Faktor Risiko Jenis Kelamin Bayi, Bblr, Persalinan Prematur, Ketuban Pecah Dini Dan Tindakan Persalinan Dengan Kejadian Sepsis Neonatus Di Rumah Sakit Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara Tahun 2016. *JIMKESMAS* (2016) <http://garuda.ristekdikti.go.id/journal/view/9109?page=3>

- Ikatan Dokter Anak Indonesia. Konsensus Diagnosis dan Tata Laksana Sepsis pada Anak. Jakarta: IDAI, 2016.
- Lissauer, Tom dan Avroy A Fanaroff. Neonatology at a Glance. Terj. Vidhia Umami, At a Glance NEONATOLOGI. Jakarta: Penerbit Erlangga, 2009.
- Meirina, Fathia. "Hematological Scoring System (HSS) sebagai Alat Uji Diagnostik Dini Sepsis pada Neonatus." Tesis, Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan, 2013.
- Mescher, A L. Histologi Dasar Junqueira. Edisi 12; Jakarta: Penerbit EGC, 2012.
- Panwar C, dkk. Correlation of neonatal and maternal clinico-hematological parameters as predictors of early onset neonatal sepsis. International Journal of Contemporary Pediatrics, vol. 4, no. 1 (Januari 2017) <https://pdfs.semanticscholar.org/67fc/6140621bee7595a1adb117458eb96911b563.pdf>
- Purwanto, Diana S, dkk. Pemeriksaan Laboratorium sebagai Indikator Sepsis dan Syok Septik. Jurnal Biomedik, vol. 11 no. 1 (Maret 2019). <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/biomedik/article/view/23204>
- Ravishankar, Kanithi. Laboratory Diagnosis on Neonatal Sepsis. Journal of Neonatology, vol. 23 no. 1 (Juni 2019) <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0973217920090108>
- Wijayanti, Fitri. "Kejadian Leukositosis pada Ibu Nifas (Studi Deskriptif di RSUD Tugurejo Semarang)." Skripsi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang, 2017.
- Wilar R, dkk. Faktor Risiko Sepsis Awitan Dini. Sari Pediatri, vol. 12, no. 4 (Desember 2010) <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/504/441>
- World Health Organization. WHO Sepsis Technical Expert Meeting. 2018.
- Wulandari, Anindita, dkk. Perkembangan Diagnosis Sepsis pada Anak. Sari Pediatri, vol. 19 No. 4 (Desember 2017). <https://saripediatri.org/index.php/sari-pediatri/article/view/1313>