

NASKAH RINGKASAN
HUBUNGAN ANTARA KADAR NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO
(NLR) DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN PNEUMONIA
PEDIATRIK DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS MATARAM (RSUM)

Diajukan Sebagai Syarat Meraih Gelar Sarjana pada Fakultas Kedokteran
Univesitas Mataram



Ulul Azmi

H1A020115

FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS MATARAM

MATARAM

2023

ABSTRAK
HUBUNGAN ANTARA KADAR NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO
(NLR) DENGAN LAMA RAWAT INAP PADA PASIEN PNEUMONIA
PEDIATRIK DI RUMAH SAKIT UNIVERSITAS MATARAM (RSUM)

Ulul Azmi, Linda Silvana Sari, Moulid Hidayat
Fakultas Kedokteran Universitas Mataram

Latar Belakang: Pneumonia merupakan penyakit yang paling sering terjadi dan paling banyak menyebabkan morbiditas dan mortalitas pada anak. Pada tahun 2021 Provinsi Nusa Tenggara Barat menduduki peringkat 5 dengan penemuan pneumonia pada balita tertinggi sebesar 35,7% di Indonesia. NLR dapat dijadikan sebagai prediktor prognosis luaran bagi pasien pneumonia yang berkaitan dengan lama rawat inap pasien di rumah sakit. Namun hingga saat ini belum banyak penelitian yang membahas tentang kaitan antara kadar NLR dengan lama rawat inap dan minimnya penerapan dalam praktik sehari-hari sehingga penggunaan biomarker NLR terhadap luaran pasien pneumonia yang dilakukan melalui penilaian lama rawat inap di rumah sakit perlu dievaluasi.

Tujuan Penelitian: Menganalisis hubungan antara kadar NLR dengan Lama Rawat Inap pada Pasien Pneumonia Pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram.

Metode: Desain penelitian *cross sectional study*. Populasi penelitian adalah pasien pneumonia pediatrik di RS Universitas Mataram. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling* dan sebanyak 47 responden diikuti dalam penelitian ini.

Hasil: Sebanyak 47 sampel yang memenuhi kriteria inklusi digunakan dalam sampel penelitian ini. Jenis kelamin laki-laki (66%), usia 1 bulan sampai 1 tahun (59%), memiliki gizi baik/normal (61,7%), dan datang dengan keluhan utama demam (36,2%). Hasil analisis didapatkan hubungan yang signifikan antara kadar NLR dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik di RS Universitas Mataram ($p\ value= 0,007$).

Simpulan: Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar NLR dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik.

Kata Kunci: NLR, lama rawat inap, pneumonia anak

ABSTRACT

RELATIONSHIP BETWEEN NEUTROPHIL-LYMPHOCYTE RATIO (NLR) LEVELS AND LENGTH OF STAY OF STAY IN PEDIATRIC PNEUMONIA PATIENTS AT MATARAM UNIVERSITY HOSPITAL (RSUM)

Ulul Azmi, Linda Silvana Sari, Moulid Hidayat

Faculty of Medicine, University of Mataram

Background: Pneumonia is the most common disease and causes the most morbidity and mortality in children. In 2021, West Nusa Tenggara Province was ranked 5th with the highest number of pneumonia cases among toddlers at 35.7% in Indonesia. NLR can be used as a predictor of outcome prognosis for pneumonia patients which is related to the patient's length of stay in hospital. However, until now there has not been much research discussing the relationship between NLR levels and length of stay in hospital and there is minimal application in daily practice so that the use of NLR biomarkers on the outcomes of pneumonia patients which is carried out through assessing the length of stay in hospital needs to be evaluated.

Objectives: To determine the relationship between NLR levels and length of stay in pediatric pneumonia patients at Mataram University Hospital.

Methods: This research used a cross sectional study approach. The research population was pediatric pneumonia patients at Mataram University Hospital. Sampling method was done with consecutive sampling and total 47 respondents included in this study.

Result: Total of 47 samples that met the inclusion criteria were used in this research sample. It was found that of the samples were male (66%), age 1 month to 1 year (59,6%) , had good/normal nutrition (61,7%), and came with the main complaint of fever (36,2%) . The results of the analysis showed a significant relationship between NLR levels and length of stay for pediatric pneumonia patients at Mataram University Hospital (p value = 0.007).

Conclusion: There is a significant relationship between NLR levels of stay in pediatric pneumonia patients

Keyword: NLR, longer hospitalizations, pediatric pneumonia

Pendahuluan

Pneumonia merupakan suatu infeksi akut yang dapat menyerang jaringan paru-paru (alveoli) yang dapat disebabkan oleh bakteri, virus, dan jamur (1). Pneumonia merupakan penyakit yang paling sering terjadi dan paling banyak menyebabkan morbiditas dan mortalitas pada anak (2). Penyebab yang paling sering mengakibatkan terjadinya pneumonia adalah bakteri *Streptococcus* dan *Mycoplasma pneumonia* (3).

Pada tahun 2015, kasus pneumonia di dunia mencapai angka 920.000 jiwa setiap tahunnya yang berarti setiap menitnya terdapat 2 balita meninggal dunia. Pada tahun 2017, WHO menyatakan bahwa terdapat 25.481 kasus kematian atau sekitar 17% dari seluruh kematian di dunia disebabkan oleh pernapasan akut dan Indonesia menempati peringkat 7 dunia pada kasus pneumonia (4). Sedangkan di Indonesia, pneumonia selalu masuk dalam 10 penyakit penyebab kematian tertinggi. Kasus pneumonia anak berusia kurang dari lima tahun menempati peringkat kedua setelah diare sebagai penyebab kematian di Indonesia dengan persentase sebesar 15,5% kasus. Sejak tahun 2002, kasus pneumonia terus meningkat sebanyak 7,6% dan pada tahun 2007 telah mencapai 11,2%. Total kasus pneumonia pada anak berusia kurang dari lima tahun yang ditemukan pada tahun 2011 sebanyak 480.033 atau sekitar 20,59% kasus (5). Provinsi Nusa Tenggara Barat menduduki peringkat 5 dengan penemuan pneumonia pada balita tertinggi sebesar 35,7% di Indonesia pada tahun 2021 (6).

Bakteri penyebab pneumonia yang terbanyak berdasarkan literatur yaitu dari golongan *Streptococcus pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus piogenes*, *Klebsiella sp* (*Friedlander bacillus*), *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa*. Beberapa pusat paru di Indonesia (Medan, Jakarta, Surabaya, Malang, Makassar) dalam lima tahun terakhir melaporkan bahwa bakteri penyebab pneumonia adalah *Klebsiella sp* sebanyak 45,18%, *Streptococcus pneumoniae* sebanyak 14,04%, *Streptococcus viridans* sebanyak 9,21%, *Staphylococcus aureus* sebanyak 9%, *Pseudomonas aeruginosa* sebanyak 8,56%, *Streptococcus hemolyticus* sebanyak 7,89%, *Enterobacter* sebanyak 5,26%, dan *Pseudomonas sp* sebanyak 0,9% kasus (7).

Pneumonia juga dapat disebabkan oleh virus seperti adenoviruses, rhinovirus, influenza virus, respiratory syncytial virus (RSV) dan para influenza virus (3). Pada manusia yang sehat, bakteri *Streptococcus pneumoniae* yang merupakan bakteri penyebab pneumonia sebenarnya merupakan flora normal, namun bakteri tersebut akan secepatnya memperbanyak diri setelah menginfeksi tubuh ketika daya tahan tubuh melemah yang dapat disebabkan oleh usia tua, masalah gizi, maupun gangguan kesehatan (4).

Berdasarkan kriteria WHO, manifestasi klinis yang umumnya dialami oleh penderita pneumonia adalah batuk, demam, napas cepat (takipnea), napas cuping hidung, peningkatan usaha napas, dan hipoksia yang didukung dengan pemeriksaan penunjang berupa foto toraks. Batuk merupakan manifestasi klinis dari pneumonia yang paling sering dijumpai, diikuti oleh napas cuping hidung, ronki, demam, napas cepat (takipnea), takikardia, retraksi dinding dada, mengi, serta pilek. Sedangkan dalam penegakkan diagnosis pneumonia, salah satu gejala klinis yang paling penting adalah takipnea. Demam juga termasuk dalam gejala klinis yang paling sering dikeluhkan oleh penderita pneumonia karena suhu tubuh yang tinggi dapat disebabkan oleh bakteri yang menginfeksi tubuh (2).

Neutrophil-Lymphocyte Ratio (NLR) merupakan suatu indikator yang menandakan adanya respon inflamasi. Terjadinya peningkatan kadar NLR dapat menandakan adanya suatu proses inflamasi yang meningkat dan umumnya berkaitan dengan prognosis pasien yang buruk (8). Kadar leukosit yang meningkat merupakan salah satu indikator yang menggambarkan derajat penyakit dan memiliki hubungan dengan mortalitas. Kadar neutrofil yang terganggu secara fungsi maupun jumlahnya dapat mengakibatkan peningkatan morbiditas dan mortalitas pada bayi dan anak (9). Umumnya NLR pada keadaan normal <5. Sedangkan dalam keadaan infeksi jumlah neutrofil akan meningkat dan limfosit akan berkurang sehingga NLR akan mengalami peningkatan menjadi >6 (10). Penetapan lainnya untuk *cut-off* nilai RNL sebagai penanda inflamasi adalah menurut PDS PatKlin sebesar >3,13 (Perhimpunan Dokter Spesialis Patologi Klinik dan Kedokteran Laboratorium Indonesia, 2020). Jika dibandingkan dengan CRP, leukosit, dan eritrosit,

pemeriksaan NLR bersifat lebih sederhana, murah, dan mudah untuk digunakan sebagai tolak ukur inflamasi karena pengukuran NLR dapat dilakukan di hampir semua laboratorium (11).

NLR dapat dijadikan sebagai prediktor prognosis luaran bagi pasien pneumonia yang berkaitan dengan lama rawat inap pasien di rumah sakit. Namun hingga saat ini belum banyak penelitian yang membahas tentang kaitan antara kadar NLR dengan lama rawat inap dan minimnya penerapan dalam praktik sehari-hari sehingga penggunaan biomarker NLR terhadap luaran pasien pneumonia yang dilakukan melalui penilaian lama rawat inap di rumah sakit perlu dievaluasi (12). Berdasarkan uraian di atas, penulis ingin melakukan penelitian terkait hubungan antar kadar *Neutrophil-Lymphocyte Ratio* (NLR) dengan lama rawat inap pada pasien pneumonia pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram (RSUM).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antar variabel dengan menganalisis data sekunder yang dikumpulkan. Rancangan penelitian ini menggunakan metode *cross-sectional* sehingga data yang didapat merupakan data sekunder yang berasal dari rekam medik pasien periode Januari 2019 – Desember 2021 di Rumah Sakit Universitas Mataram. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah pasien pneumonia pediatrik yang tercatat dalam rekam medik di Rumah Sakit Universitas Mataram. Sampel penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari rekam medik pasien pneumonia pediatrik berupa Lembar Pengukuran Data (LPD) di Rumah Sakit Universitas Mataram. Pengambilan sampel menggunakan metode “*Consecutive Sampling*”. Pada *consecutive sampling*, semua subjek yang datang dan memenuhi kriteria dimasukkan dalam penelitian sampai jumlah subjek yang dibutuhkan terpenuhi. Variabel independen dalam penelitian ini merupakan kadar NLR pasien pneumonia pediatrik Rumah Sakit Universitas Mataram dan variabel dependen atau variabel terikat dalam penelitian ini adalah lama rawat inap pada pasien pneumonia. Jenis data dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari Rekam Medik pasien pneumonia pediatrik di

rawat inap Rumah Sakit Universitas Mataram periode Januari 2019 – Desember 2021. Analisis data menggunakan *software computer* SPSS menggunakan uji *Chi Square* dan *Kolmogorov-Smirnof*.

Hasil

Berdasarkan hasil dari pengambilan data subjek penelitian periode Januari 2019 - Desember 2021 di Rumah Sakit Universitas Mataram. Jumlah responden yang terlibat dalam penelitian ini yaitu 53 responden. Responden yang sesuai dengan kriteria inklusi berjumlah 47 responden.

Tabel 1. Karakteristik Responden

| Karakteristik Responden | Jumlah (n) | Presentase (%) |
|--------------------------------|-------------------|-----------------------|
| Lama Rawat Inap | | |
| >4 hari | 21 | 44,7% |
| ≤4 hari | 26 | 55,3% |
| NLR | | |
| >3.13 | 19 | 40,5% |
| ≤3.13 | 28 | 59,5% |
| Jenis Kelamin | | |
| Laki-laki | 31 | 66% |
| Perempuan | 16 | 34% |
| Usia | | |
| 1 bulan - ≤1 tahun | 28 | 59,6% |
| >1 tahun | 19 | 40,4% |
| Status Gizi | | |
| Gizi kurang/wasted | 7 | 14,9% |
| Gizi normal | 29 | 61,7% |
| Gizi lebih/overweight | 11 | 23,4% |
| Keluhan Utama | | |
| Sesak nafas | 13 | 27,7% |
| Batuk | 10 | 21,3% |
| Demam | 17 | 36,2% |
| Dan lain - lain | 7 | 14,9% |

Mayoritas responden adalah laki-laki, dengan 31 responden (66%). Dari Tabel 5.1, sebanyak 19 responden memiliki NLR >3.13 dan 21 responden memiliki riwayat lama rawat inap >4 hari. Responden terbanyak berusia 1 bulan - ≤1 tahun yaitu sebanyak 28 responden (59,6%) dan dengan demam sebagai keluhan utama terbanyak, yaitu 17 responden (36,2%).

Tabel 2. Hubungan Jenis Kelamin dengan Lama Rawat Inap

| Karakteristik Responden | Lama Rawat Inap | | Total (100%) | P-value | OR | 95% CI |
|-------------------------|-----------------|------------|--------------|---------|-------|---------------|
| | >4 Hari | ≤ 4 Hari | | | | |
| Jenis Kelamin | | | | | | |
| Laki-laki | 16 (51,6%) | 15 (48,4%) | 31 | 0,183 | 2.347 | 0,659 – 8.359 |
| Perempuan | 5 (31,2%) | 11 (68,8%) | 16 | | | |

Tabel 5. 1 Hubungan Usia dengan Lama Rawat Inap

| Karakteristik Responden | Lama Rawat Inap | | Total (100%) | P-value | OR | 95% CI |
|-------------------------|-----------------|------------|--------------|---------|-------|---------------|
| | >4 Hari | ≤ 4 Hari | | | | |
| Usia | | | | | | |
| 1 bulan-≤1 tahun | 11 (39,3%) | 17 (60,7%) | 28 | 0,366 | 0,582 | 0,179 – 1.890 |
| >1 tahun | 10 (52,6%) | 9 (47,4%) | 19 | | | |

Tabel 3. Hubungan Status Gizi dengan Lama Rawat Inap

| Karakteristik Responden | Lama Rawat Inap | | Total (100%) | P-value |
|--------------------------|-----------------|------------|--------------|---------|
| | >4 Hari | ≤ 4 Hari | | |
| Gizi | | | | |
| Kurang/ <i>wasted</i> | 5 (71,4%) | 2 (28,6%) | 7 | 0,143 |
| Normal | 15 (51,7%) | 14 (48,3%) | 29 | |
| Lebih/ <i>overweight</i> | 1 (9%) | 10 (91%) | 11 | |

Tabel 4. Hubungan Keluhan Utama dengan Lama Rawat Inap

| Karakteristik Responden | Lama Rawat Inap | | Total (100%) | P-value |
|-------------------------|-----------------|-----------|--------------|---------|
| | >4 Hari | ≤ 4 Hari | | |
| Keluhan Utama | | | | |
| Sesak Nafas | 8 (61,5%) | 5 (38,5%) | 13 | 0,803 |
| Batuk | 2 (20%) | 8 (80%) | 10 | |
| Demam | 9 (52,9%) | 8 (47,1%) | 17 | |
| Dan lain-lain | 2 (28,6%) | 5 (71,4%) | 7 | |

Tabel 5. Hubungan NLR dengan Lama Rawat Inap

| NLR | Lama Rawat Inap | | Total (100%) | P-value | OR | 95% CI |
|-------|-----------------|-----------|-----------------|--------------|-------|---------|
| | >4 Hari | ≤4 Hari | | | | |
| >3.13 | 13 (68,4%) | 6 (31,6%) | 19 | 0,007 | 5.417 | 1.524 – |
| ≤3.13 | 8 (28,6) | 20 (71,4) | 28 | | | 19.251 |

Berdasarkan Tabel 5.6 mengenai hubungan kadar NLR dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik, terdapat hubungan signifikan antara kadar NLR dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram ($p\ value = 0,007$). Subjek dengan lama rawat inap >4 hari, 5 kali (OR = 5.417, 95% CI = 1.524 – 19.251) lebih berisiko memiliki NLR yang lebih tinggi (>3.13).

Pembahasan

Didapatkan bahwa sebagian besar (55,8%) lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik di RS Unram adalah ≤4 hari. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Wasita *et al.* (2019) bahwa lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik terbanyak adalah ≤ 4 hari. Pada karakteristik jenis kelamin, didapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan dibanding jenis kelamin perempuan. Didapatkan jenis kelamin laki-laki sebanyak 66% lebih banyak daripada jenis kelamin perempuan. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Rasyid (2019), bahwa jenis kelamin laki-laki lebih banyak yaitu 59%.

Usia terbanyak pasien pneumonia di RS Unram berada pada rentang usia 1 bulan hingga 1 tahun. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hariadi dan Murnita (2022) bahwa karakteristik pasien pneumonia pada anak terbanyak adalah rentang usia kurang dari satu tahun, dimana proporsinya adalah 55,3% dari total 1.093 pasien pneumonia pada anak. Berdasarkan status gizi pasien pneumonia pediatrik, status gizi terbanyak berada dalam status gizi normal yaitu sebanyak (61,7%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Badriah dan Indana (2022) menyatakan bahwa dari 102 pasien pneumonia,

69,6% diantaranya memiliki status gizi normal/baik. Pasien yang dirawat inap dengan diagnosis pneumonia terbanyak menderita keluhan utama demam, yaitu sebanyak 36,2% pasien. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Monita *et al.*, 2015 menyatakan bahwa demam (92,7%) menjadi gejala klinis yang paling sering muncul pada penderita pneumonia.

Proporsi jenis kelamin pada penelitian ini didapatkan bahwa jenis kelamin laki-laki lebih dominan dibandingkan jenis kelamin perempuan. Hal ini disebabkan karena diameter saluran pernapasan anak laki-laki lebih kecil dibandingkan dengan anak perempuan serta adanya perbedaan dalam daya tahan tubuh antara anak laki-laki dan perempuan (13) . Selain itu, jenis kelamin juga berkaitan dengan respon biologi sistem pertahanan tubuh laki-laki berbeda dengan anak perempuan dan aktivitas fisik yang membuat kondisi fisik tubuh cepat mengalami penurunan sistem kekebalan tubuh, sehingga lebih tinggi berisiko terkena penyakit.

Berdasarkan hasil analisis statistik dalam penelitian ini didapatkan jenis kelamin tidak memiliki hubungan dengan lama rawat inap pada pasien pneumonia pediatrik ($p\ value = 0,183$, $OR = 2,347$, $95\% CI = 0,659 - 8,359$). Penelitian yang dilakukan oleh Kaunang *et al.*, (2015) menyatakan bahwa proporsi laki-laki lebih banyak dibandingkan perempuan pada kasus pneumonia, namun tidak didapatkan adanya hubungan signifikan jenis kelamin pada luaran pasien pneumonia yang dilihat dari lama rawat inap. Hal ini kemungkinan dikarenakan jenis kelamin laki-laki memiliki aktivitas yang banyak dilingkungan rumah dan sekitarnya yang memudahkan terjadinya pajanan penyakit yang dapat mengganggu sistem kekebalan tubuh (14)

Pasien pneumonia dengan lama rawat inap terbanyak adalah pasien yang berusia >1 tahun yaitu 10 (52,6%). Kelompok usia >1 tahun banyak menderita pneumonia karena menurut data Riskesdas (2018) insidensi pneumonia tertinggi pada kelompok usia 12 sampai 23 bulan. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyah (2019), bahwa anak yang berusia 12 sampai 24 bulan memiliki kecenderungan untuk terkena pneumonia sebesar 3,6 kali lebih besar dibandingkan dengan anak yang berusia <1 tahun. Namun hasil analisis

pada penelitian ini didapatkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara usia anak dengan lama rawat inap pasien pneumonia (p value = 0,366, OR = 0,582, 95% CI = 0,179 – 1.890). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jawaris (2020) bahwa usia anak tidak berhubungan dengan lama rawat inap pasien pneumonia pada anak (p = 0.841). Menurut Rakhmadi *et al.*, 2018 pasien pneumonia pediatrik yang berusia 1 bulan hingga 1 tahun dirawat dengan lama rawat inap yang lebih singkat daripada usia >1 tahun. Hal ini dikarenakan pada anak usia <1 tahun memiliki respon yang lebih cepat terhadap pengobatan terutama jika pneumonia dideteksi dan diobati dengan cepat.

Status gizi yang kurang dan buruk dapat menyebabkan gangguan bagi sistem imun. Hampir semua mekanisme pertahanan tubuh memburuk dalam keadaan malnutrisi. Hasil analisis penelitian ini, status gizi balita terbanyak menurut lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik adalah status gizi kurang/*wasted* (71,4%). Anak yang memiliki gizi kurang akan lebih mudah terserang pneumonia dibandingkan dengan gizi normal karena faktor daya tahan tubuh yang kurang. Malnutrisi sangat erat kaitannya dengan berbagai penyakit infeksi seperti saluran pernafasan, pasien yang memiliki gizi kurang memiliki waktu rawat inap yang lebih lama dibandingkan dengan pasien status gizi baik (Septiani, 2020). Dalam penelitian ini, status gizi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik (p value = 0,143). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Junaidi *et al.*, 2021 bahwa tidak terdapat hubungan bermakna antara status gizi dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik (p = 0,465). Meskipun pasien pneumonia dengan gizi buruk memiliki kemungkinan 1,9 kali menjalani rawat inap yang lebih lama dari pada gizi baik, tetapi presentasinya tidak memperlihatkan keterkaitan karena angka kejadian gizi buruk yang tercatat tidak terlalu banyak (15)

Keluhan utama yang ditemukan sesuai dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik adalah sesak nafas (61,5%). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Cahyaningrum (2018) bahwa dari 50 pasien pneumonia yang menjalani rawat inap, 40 pasien diantaranya memiliki keluhan utama sesak nafas. Menurut Astiti *et al.*, 2016 gejala tersebut timbul dikarenakan terjadinya konsolidasi di paru-paru, sehingga meningkatkan viskositas mukus

yang ada di saluran nafas sehingga menyebabkan sesak nafas, kemudian salah satu cara yang dilakukan tubuh untuk mengeluarkan mukus yang berlebihan adalah dengan refleksi batuk.

Keluhan terbanyak kedua sesuai dengan lama rawat inap pasien pneumonia adalah demam (52,9%). Menurut Monita *et al.*, 2015 menyatakan bahwa demam (92,7%) menjadi gejala klinis yang paling sering muncul pada penderita pneumonia. Hal ini terjadi karena pneumonia merupakan penyakit infeksi, ketika mikroorganisme masuk ke dalam saluran nafas akan terjadi proliferasi dari bakteri tersebut dan melekat kemudian merusak sel epitel respirasi. Peristiwa tersebut akan memicu terjadinya respon inflamasi yang terjadi didasari oleh proses imunologis dengan salah satu gejala klinis terbanyak adalah demam (16)

Dalam penelitian ini, keluhan utama tidak memiliki hubungan dengan lama rawat inap pada pasien pneumonia pediatrik (p value =0,803). Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardyati *et al.*, 2017 bahwa keluhan utama sesak tidak memiliki hubungan dengan lama rawat inap pada pasien pneumonia pediatrik ($p= 1,000$). Hal ini dapat terjadi karena adanya perbedaan jenis organisme penyebab infeksi dan keadaan kesehatan umum pada pasien pediatrik itu sendiri. Perbedaan dari jenis organisme dan pengaruh dengan keadaan kesehatan host saat patogen tersebut masuk, menyebabkan respon tubuh setiap host dapat berbeda-beda.

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis hubungan antara kadar NLR dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram. Dari hasil analisis statistik menunjukkan bahwa kadar NLR dengan lama rawat inap pasien pneumonia pediatrik memiliki hubungan yang bermakna (p value = 0,007, OR = 5.417, 95% CI = 1.524 – 19.251). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasution dan Hamdani (2023) menyatakan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar NLR dengan lama rawat inap pada pasien akibat pneumonia ($p = 0.005$).

Proses inflamasi muncul sebagai respon tubuh dalam mengenali dan melawan adanya patogen yang masuk, khususnya pada kasus pneumonia merupakan suatu penanda klinis yang penting. Rasio neutofil-limfosit merupakan suatu item pemeriksaan laboratorium yang didapatkan dari hasil perbandingan

jumlah neutrofil absolut dengan limfosit absolut dan parameter ini dapat digunakan sebagai suatu marker inflamasi. Hasil dari penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Katleya *et al.* (2016) didapatkan bahwa kadar NLR tidak berhubungan dengan luaran pasien pneumonia anak yang diukur berdasarkan lama rawat inap ($p = 0,118$). Perbedaan dengan penelitian ini adalah kadar dari leukosit diperiksa pada hari pertama perawatan sehingga tidak dapat disesuaikan dengan lama rawat inap pasien.

Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada 47 pasien pneumonia pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram periode Januari 2019 – Desember 2021 dapat disimpulkan bahwa karakteristik pasien pneumonia terbanyak pada jenis kelamin laki-laki, usia 1 bulan - ≤ 1 tahun, status gizi normal dan keluhan utama demam. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara jenis kelamin, usia, status gizi dan keluhan utama dengan lama rawat inap pada pasien pneumonia pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram. Terdapat hubungan yang bermakna antara kadar NLR dengan lama rawat inap pada pasien pneumonia pediatrik di Rumah Sakit Universitas Mataram.

Kekurangan Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat dikatakan terdapat beberapa keterbatasan penelitian seperti beberapa data rekam medik tidak dilengkapi dengan hasil laboratorium khususnya pada pemeriksaan kadar neutrofil dan limfosit dan peneliti mengubah teknik pengambilan sampling menjadi total sampling, karena jumlah sampel yang tersedia tidak mencukupi dari teknik pengambilan sampel yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Daftar Pustaka

1. Rasyid Z. Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia Anak Balita di RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar. *J Kesehat Komunitas*. 2013;2(3):136–40.
2. Nurjannah N, Sovira N, Anwar S. Profil Pneumonia pada Anak di RSUD Dr. Zainoel Abidin, Studi Retrospektif. *Sari Pediatr*. 2016;13(5):324.

3. Anwar A, Dharmayanti I. Pneumonia pada Anak Balita di Indonesia. *J Kesehat Masy Nas*. 2014;8.
4. Hidayani R. Pnemonia : Epidemiologi, Faktor Risiko Pada Balita. CV Pena Persada. 2020;1–20.
5. Fahimah R, Kusumowardani E, Susanna D. Home Air Quality And Case Of Pneumonia In Children Under Five Years Old ((In Community Health Center of South Cimahi and Leuwi Gajah, City of Cimahi). *Makara J Heal Res*. 2014;18(1).
6. Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2021. Pusdatin.Kemenkes.Go.Id. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2022. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
7. Kurniawan J, Erly E, Semiarty R. Pola Kepekaan Bakteri Penyebab Pneumonia terhadap Antibiotika di Laboratorium Mikrobiologi RSUP Dr. M. Djamil Padang Periode Januari sampai Desember 2011. *J Kesehat Andalas*. 2015;4(2):562–6.
8. Alwie rahayu deny danar dan alvi furwanti, Prasetio AB, Andespa R, Lhokseumawe PN, Pengantar K. Perbandingan Nilai Neutrofil Limfosit Ratio (NLR) Pada Orang Dewasa Dengan Kasus Positif dan Negatif COVID-19 di RSUD Pondok Gede. *J Ekon Vol 18, Nomor 1 Maret 2021*. 2020;2(1):41–9.
9. Katleya F, Anam M, Dadiyanto DW. Rasio Jumlah Neutrofil-Limfosit pada Awal Masuk Rawat sebagai Faktor Risiko Luaran Pneumonia Anak. *Sari Pediatr*. 2016;17(1):47.
10. Nugroho A, Suwarman, Nawawi AM. Hubungan antara Rasio Neutrofil-Limfosit dan Skor Sequential Organ Failure Assesment pada Pasien yang Dirawat di Ruang Intensive Care Unit. *J Anestesi Perioper*. 2013;1(3):189–96.
11. Yuniawati AD. Correlation Between The Number Of Leucocytes And Neutrophil To Lymphocytes Count Ratio In Children With Pneumonia At Rsud Koja Jakarta. *Sci Midwifery*. 2022;10(3):2008–16.
12. Wasita IKS, Setiawan PA, Suryawan IWB, Widiyasa AAM. Perbedaan rasio neutrofil-limfosit terhadap lama rawat anak dengan pneumonia di Ruang Kasuari , RSUD Wangaya , Denpasar , Bali , Indonesia. 2019;10(3):851–7.
13. Rigustia R, Zeffira L, Vani AT. Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Puskesmas Ikur Koto Kota Padang. *Heal Med J*. 2019;1(1):22–9.
14. Khairunnisa R, Hajrah, Rusli R. PROFIL PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PADA PASIEN ISPA DI BEBERAPA PUSKESMAS KOTA SAMARINDA. *Proceeding Mulawarman Pharm Conf*. 2016;4(3):316–321.
15. Junaidi, Kahar I, Rohana T, Priajaya S, Vierito. FAKTOR-FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN PNEUMONIA PADA ANAK USIA 12-59BULAN DIWILAYAH KERJA PUSKESMAS PADANG RUBEK KABUPATEN NAGAN RAYA TAHUN 2021e. *J Healthc Technol Med [Internet]*. 2021;7(3):11. Available from: [https://file:///C:/Users/Chipaa/Downloads/1800-3033-1-SM \(1\).pdf](https://file:///C:/Users/Chipaa/Downloads/1800-3033-1-SM (1).pdf)
16. Widiaputri M, Santosa D, Nurruhyuliawati W. Description of The Characteristic of Pneumonia Patients in Childern Under Five Who Are Hospitalized at Bandung Al-Islam Hospital Period January 1 to December

31 , 2017 Gambaran Karakteristik Pasien Pneumonia pada Anak Balita yang Dirawat Inap Di RS Al-Is. Pendidik Kedokt. 2017;5(1):833–40.