

Distribusi Saturasi Oksigen Dan Respiratory Rate Berdsarkan Jenis Kelamin Dan Usia Pada Anak Dengan Bronkopneumonia Di Ruang Rawat Inap Anak Rsud Raden Mattaher Jambi

Rina Oktaria*¹, Putri Irwanti Sari¹, RTS Netisa Martawinarti²,
Yuliana¹, Riska Amalya Nasution¹

¹ Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Jambi, Indonesia

² Program Studi Profesi Ners Universitas Jambi, Indonesia

*Corresponding Author Email: rina.oktaria@unja.ac.id

ABSTRAK

Bronkopneumonia merupakan infeksi akut pada bronkiolus dan jaringan paru yang sering terjadi pada anak-anak, terutama usia di bawah lima tahun. Proses inflamasi pada paru menyebabkan gangguan pertukaran gas yang ditandai dengan penurunan saturasi oksigen dan peningkatan frekuensi napas. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui distribusi saturasi oksigen dan respiratory rate berdasarkan jenis kelamin dan usia pada anak dengan bronkopneumonia yang dirawat di ruang anak RSUD Raden Mattaher Jambi. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif. Sampel dalam penelitian ini berjumlah 40 anak yang didiagnosa bronkopneumonia dengan teknik pengambilan sampel accidental sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden berusia 3 tahun sebanyak 57,5%, disusul dengan responden berusia 4 tahun sebanyak 35% dan responden berusia 5 tahun sebanyak 7,5%. Berdasarkan jenis kelamin, anak perempuan lebih banyak menderita bronkopneumonia yaitu 55%, sedangkan anak laki-laki sebanyak 45%. Nilai saturasi oksigen (SpO₂) terbagi menjadi: Normal ($\geq 95\%$) sebesar 37,5%, hipoksia ringan (90–94%) sebesar 45%, dan hipoksia berat ($< 90\%$) sebesar 17,5%. Sedangkan respiratory rate menunjukkan normal sebesar 30%, Takipnea ringan sebesar 50%, dan Takipnea berat sebesar 20%. Sebagian besar anak dengan bronkopneumonia mengalami penurunan saturasi oksigen dan peningkatan frekuensi napas, terutama pada kelompok usia 3 tahun dan jenis kelamin perempuan. Hal ini menunjukkan bahwa usia muda dan jenis kelamin perempuan berpotensi memiliki risiko lebih tinggi mengalami gangguan oksigenasi dan distress napas pada bronkopneumonia. Pemantauan rutin terhadap saturasi oksigen dan respiratory rate sangat diperlukan untuk mendeteksi dini hipoksemia serta menentukan intervensi keperawatan yang tepat.

Keyword: Balita, Bronkopneumonia, Respiratory Rate, Saturasi Oksigen

1. PENDAHULUAN

Bronkopneumonia merupakan penyakit yang disebabkan oleh kontaminasi bakteri, virus, atau parasit yang mempengaruhi saluran pernapasan bagian bawah, terutama bronkiolus dan alveolus. Jenis mikroba yang menyebabkan bronkopneumonia pada anak-anak antara lain *streptococcus pneumoniae*, *haemophilus virus flu*, infeksi saluran pernapasan dan adenovirus (Saathirah, et al, 2025). Bronkopneumonia ialah penyakit pernapasan yang sering ditemukan pada anak di bawah lima tahun dan menjadi faktor utama yang menyebabkan kematian pada anak-anak (Fajri & Purnamawati, 2020).

Balita menjadi kelompok sangat rentan untuk bronkopneumonia, di mana faktor-risiko seperti kekurangan gizi, kekebalan tubuh yang belum matang, paparan polusi udara dalam ruangan, dan vaksinasi yang belum memadai turut memperbesar

kemungkinan terjadinya infeksi paru jenis ini pada usia dini. Berdasarkan data yang diperoleh dari *world health organization* (WHO) pada tahun 2023, anak yang meninggal karena bronkopneumonia adalah 820.823 sampai 2 juta anak yang menempatkan bronkopneumonia sebagai penyebab kematian paling umum pada anak-anak (WHO, 2024). Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesmas) tahun 2018, bronkopneumonia masih menjadi penyebab tertinggi kematian pada bayi dibawah usia lima tahun (balita) maupun bayi baru lahir. Pada tahun 2018 menunjukkan prevalensi bronkopneumonia naik dari 1,6% pada 2013 menjadi 2% dari populasi balita yang ada di Indonesia (Riskesmas, 2018).

Bronkopneumonia bisa diketahui dengan *pneumonia lobular* merupakan peradangan akut pada parenkim paru yang dapat memengaruhi *bronkus* atau *bronkiolus* sebagai distribusi plak terkonsolidasi. Bronkopneumonia juga dapat menyebabkan penumpukan eksudat dan cairan *purulent* di dinding *alveoli* faktor perjalanan infeksi yang lama kelamaan bisa membuat penyumbatan saluran udara, yang mengakibatkan ketidakmampuan untuk membersihkan saluran udara dan masalah dengan pelepasan udara (Amalia, 2025).

Mengacu pada informasi dari bagian Rekam Medik RSUD Raden Mattaher Provinsi Jambi, data menunjukkan adanya fluktuasi kasus bronkopneumonia pada anak selama lima tahun terakhir. Pada tahun 2020 tercatat 155 kasus, pada tahun 2021 mengalami peningkatan dengan jumlah 175 kasus, pada tahun 2022 menjadi 163 kasus, pada tahun 2023 menjadi 153 kasus dan pada tahun 2024 kembali mengalami peningkatan menjadi 182 kasus.

Masalah yang sering timbul pada anak bronkopneumonia adalah distress pernapasan yang ditandai dengan napas cepat, retraksi dinding dada, napas cuping hidung, dan disertai dengan stridor. Distress pernapasan merupakan kompensasi dari tubuh terhadap adanya kekurangan oksigen karena konsentrasi oksigen yang rendah. Penurunan konsentrasi oksigen ke jaringan disebabkan karena adanya obstruksi jalan napas atas atau bawah pada anak dengan bronkopneumonia yaitu karena peningkatan produksi sekret sebagai salah satu manifestasi adanya inflamasi pada saluran pernapasan (Ramadani, 2023).

Pada anak dengan bronkopneumonia, masalah utama yang sering muncul adalah hipoksemia (SpO_2 yang rendah) dan takipnea atau laju pernapasan meningkat (*respiratory rate*) yang mencerminkan gangguan ventilasi atau oksigenasi paru-anak. Sebuah studi menemukan bahwa 38,7 % anak usia 2-60 bulan dengan pneumonia memiliki $SpO_2 < 90$ % (hipoksemia) dan risiko ini meningkat pada pneumonia berat serta pernapasan yang meningkat juga sangat sering ditemukan: dalam studi kohort ditemukan pada 68,9 % anak dengan pneumonia berat, sedangkan hipoksemia (SpO_2 rendah) ditemukan pada 15,5 % anak (Nascimento, 2019).

Kondisi hipoksemia pada bronkopneumonia menunjukkan bahwa proses inflamasi dan konsolidasi pada paru mengganggu pertukaran gas sehingga saturasi oksigen menurun dan tubuh merespon dengan mempercepat laju napas untuk mempertahankan oksigenasi jaringan. Selain itu, meski RR tinggi (*tachypnea*) adalah indikator penting, studi sistematis menyimpulkan bahwa SpO_2 yang rendah lebih spesifik dalam memperkuat diagnosis pneumonia dan menentukan keparahan dibandingkan hanya melihat RR saja. Oleh karena itu, pemantauan SpO_2 dan RR secara bersamaan pada anak rawat inap dengan bronkopneumonia menjadi sangat penting untuk menilai derajat keparahan, kebutuhan oksigen suplementer, serta risiko komplikasi atau kematian (Fleming, 2021).

Bronkopneumonia pada anak balita dapat menimbulkan dampak serius, tidak hanya dalam jangka pendek tetapi juga jangka panjang. Secara akut, penyakit ini meningkatkan risiko kematian *World Health Organization* melaporkan bahwa pneumonia merupakan penyebab tunggal terbesar kematian infeksius pada anak di bawah usia 5 tahun, yaitu sekitar 740.180 anak pada tahun 2019 atau 14 % dari seluruh kematian anak kelompok usia tersebut. Selain itu, penelitian longitudinal menunjukkan bahwa pneumonia berat yang terjadi pada masa anak-anak dapat berdampak pada fungsi paru-paru masa depan, termasuk defisit fungsi paru restriktif atau obstruktif, peningkatan risiko asma atau bronkiektasis, serta penyakit paru kronik di kemudian hari (Chada, 2024).

Anak-usia muda, khususnya bayi dan balita di bawah lima tahun, memiliki sistem imun dan sistem pernapasan yang belum matang sehingga lebih rentan terhadap infeksi paru seperti bronkopneumonia. Studi menunjukkan bahwa usia yang lebih muda secara signifikan menjadi prediktor pneumonia berat atau komunitas pada anak: misalnya, penelitian menemukan bahwa kelompok bayi baru lahir hingga kurang dari 6 bulan memiliki risiko tertinggi untuk pneumonia berat dibanding yang lebih tua (Chen et al, 2021).

Faktor usia dan jenis kelamin turut memengaruhi respon fisiologis terhadap infeksi paru. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa laju pernapasan menurun seiring bertambahnya usia, dan perbedaan kecil dapat ditemukan antara anak laki-laki dan perempuan pada parameter respirasi, meskipun belum sepenuhnya konsisten secara klinis (Fleming, 2021). Perbedaan jenis kelamin juga dapat berkontribusi pada risiko penyakit saluran napas bawah. Salah satu studi menemukan bahwa jenis kelamin perempuan merupakan faktor independen risiko morbiditas respirasi pediatrik (hazard ratio sekitar 1,29) dibandingkan perempuan, meskipun data khusus bronkopneumonia masih terbatas (Chen et al, 2021).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui distribusi durasi oksigen dan *respiratory rate* berdasarkan jenis kelamin dan usia pada anak dengan bronkopneumonia di ruan rawat inap anak RSUD Raden Mattaher Jambi.

2. METODOLOGI

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Jumlah responden yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusipada penelitian ini didapatkan sejumlah 40 responden. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian adalah dengan menggunakan teknik *accidental sampling*.

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 16 Juli 2025 sampai dengan 5 Oktober 2025. Dimana telah dilakukan uji etik pada Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) RSUD Raden Mattaher Jambi dengan Nomor S.191/SPE/VII/2025. Responden dipilih dari populasi sesuai kriteria inklusi dan eksklus. Kriteria inklusi yang termasuk dalam penelitian ini adalah anak yang didiagnosa bronkopneumonia, anak usia balita. Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah anak yang memiliki komplikasi penyakit. Alat ukur yang digunakan pada penelitian ini adalah lembar observasi untuk mencatat nilai *respiratory rate* dan saturasi oksigen. Prosedur pengumpulan data diawali dengan pemberian *informed consent* kepada orang tua anak, setelah data terkumpul lalu dilakukan analisis data.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Distribusi Responden Berdasarkan Usia Anak dengan Bronkopneumonia

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia Anak dengan Bronkopneumonia

Usia (Tahun)	Frekuensi (n)	Presentase (%)
3 tahun	23	57,5
4 tahun	14	35,0
5 tahun	3	7,5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui bahwa sebagian besar responden berusia 3 tahun sebesar 57,5%.

2. Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Laki-Laki	18	45,0
Perempuan	22	55,0
Total	40	100

Berdasarkan tabel 2 diatas diketahui bahwa sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebesar 55,0%.

3. Distribusi Responden Berdasarkan Nilai Saturasi Oksigen

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Nilai Saturasi Oksigen

Kategori SpO2	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Normal	15	37,5
Hipoksia Ringan	18	45,0
Hipoksia Sedang	7	17,5
Total	40	100

Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami hipoksia ringan sebesar 45,0%.

4. Distribusi Responden Berdasarkan *Respiratory Rate*

Tabel 4 Distribusi Responden Berdasarkan *Respiratory Rate*

Kategori SpO2	Frekuensi (n)	Presentase (%)
Normal	12	30,0
Takipnea Ringan	20	50,0
Takipnea Berat	8	20,0
Total	40	100

Berdasarkan tabel 4 diatas diketahui bahwa sebagian besar responden mengalami takipnea ringan sebesar 50,0%.

Pembahasan

Usia balita yang menjadi responden dalam penelitian ini paling banyak berusia 3 tahun dengan jenis kelamin perempuan. Rentang usia ini termasuk dalam kategori anak-anak yang masih dalam fase perkembangan sistem pernapasan dan imunologi, sehingga cenderung lebih rentan terhadap gangguan pernapasan. Usia ini juga penting untuk diperhatikan karena anak-anak pada tahap ini belum mampu mengomunikasikan keluhan secara detail, sehingga observasi klinis sangat penting dalam menilai kondisi dan efektivitas intervensi yang diberikan (Asman et al, 2022).

Bronkopneumonia adalah infeksi yang mempengaruhi saluran udara masuk ke paru-paru, juga dikenal sebagai bronkus. Keadaan ini terutama disebabkan oleh infeksi bakteri, tetapi juga dapat disebabkan oleh infeksi virus dan jamur. Penyakit ini sangat mengancam kehidupan pada anak-anak, orang dewasa yang lebih tua, dan pasien dengan kekebalan kronis lainnya yang menurunkan kondisi kesehatan. Bronkopneumonia lebih sering menyerang bayi dan anak kecil. Hal ini dikarenakan respon imunitas mereka masih belum berkembang dengan baik. Tercatat bakteri sebagai penyebab tersering bronkopneumonia pada bayi dan anak adalah *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae*. Anak dengan daya tahan terganggu akan menderita bronkopneumonia berulang atau bahkan bisa anak tersebut tidak mampu mengatasi penyakit ini dengan sempurna (Zec et al, 2016).

Sebagian besar responden berusia 3 tahun sebanyak 57,5 %, disusul dengan responden berusia 4 tahun sebanyak 35 % dan responden berusia 5 tahun sebanyak 7,5 %. Anak-usia muda, khususnya bayi dan balita di bawah lima tahun, memiliki sistem imun dan sistem pernapasan yang belum matang sehingga lebih rentan terhadap infeksi paru seperti bronkopneumonia. Studi menunjukkan bahwa usia yang lebih muda secara signifikan menjadi prediktor pneumonia berat atau komunitas pada anak: misalnya, penelitian menemukan bahwa kelompok bayi baru lahir hingga kurang dari 6 bulan memiliki risiko tertinggi untuk pneumonia berat dibanding yang lebih tua (Chen et al, 2021).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak perempuan lebih banyak menderita bronkopneumonia yaitu sebesar 55%, sedangkan anak laki-laki sebanyak 45%. Temuan ini menunjukkan bahwa insidensi bronkopneumonia tidak hanya dipengaruhi oleh faktor jenis kelamin semata, melainkan juga oleh faktor lingkungan, status gizi, dan sistem imun anak. Menurut penelitian oleh Rahman et al. (2021), perbedaan proporsi kejadian antara anak laki-laki dan perempuan dapat bervariasi tergantung pada karakteristik populasi dan faktor risiko lokal. Pada beberapa penelitian di daerah tropis, anak perempuan lebih sering terpapar polusi udara dalam ruangan dan asap dapur karena lebih banyak menghabiskan waktu di rumah, sehingga meningkatkan risiko infeksi saluran pernapasan bawah.

Namun, hasil penelitian ini sedikit berbeda dengan penelitian sebelumnya oleh Kumar & Singh (2020) yang melaporkan bahwa bronkopneumonia lebih banyak terjadi pada anak laki-laki dibanding perempuan. Hal ini disebabkan karena anak laki-laki umumnya memiliki saluran napas yang lebih sempit dan respon imun yang lebih lambat terhadap infeksi virus dan bakteri. Perbedaan hasil ini menunjukkan bahwa distribusi kejadian bronkopneumonia berdasarkan jenis kelamin dapat dipengaruhi oleh kondisi sosial budaya, paparan lingkungan, serta kebiasaan perawatan anak di rumah. Oleh karena itu, perawat dan tenaga kesehatan perlu memperhatikan faktor lingkungan dan peran keluarga dalam pencegahan bronkopneumonia, terutama pada anak usia dini yang memiliki risiko tinggi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak dengan bronkopneumonia memiliki nilai saturasi oksigen pada kategori hipoksia ringan (90–94%) sebesar 45%, sedangkan hipoksia berat (<90%) ditemukan pada 17,5% responden dan SpO₂ normal (≥95%) sebesar 37,5%. Temuan ini menunjukkan bahwa gangguan pertukaran gas merupakan masalah utama pada anak dengan bronkopneumonia. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh *World Health Organization* (2023) yang menyatakan bahwa hipoksemia merupakan komplikasi umum pada anak dengan infeksi saluran pernapasan bawah, termasuk bronkopneumonia, akibat adanya obstruksi dan inflamasi alveolus yang menyebabkan gangguan difusi oksigen. Nilai SpO₂ < 95% mengindikasikan adanya penurunan oksigenasi jaringan yang dapat menimbulkan risiko hipoksia sistemik bila tidak segera ditangani.

Hasil ini juga sejalan dengan penelitian Subhi et al. (2022) yang melaporkan bahwa prevalensi hipoksemia pada anak dengan pneumonia di negara berpenghasilan menengah mencapai 40–60%, dengan sebagian besar berada pada kategori hipoksemia ringan. Kondisi ini menunjukkan bahwa hipoksemia ringan sering terjadi pada anak dengan infeksi paru karena proses inflamasi yang menyebabkan gangguan ventilasi-perfusi. Selain itu, penelitian Louman et al. (2022) menegaskan bahwa anak dengan SpO₂ < 90% memiliki risiko komplikasi lebih tinggi dan membutuhkan terapi oksigen segera. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa pemantauan saturasi oksigen pada anak dengan bronkopneumonia sangat penting untuk mendeteksi dini gangguan oksigenasi dan menentukan intervensi keperawatan yang tepat.

Masalah yang sering timbul pada anak bronkopneumonia adalah distress pernapasan yang ditandaidengan napas cepat, retraksi dinding dada, napas cuping hidung, dan disertai dengan stridor. Distress pernapasan merupakan kompensasi dari tubuh terhadap adanya kekurangan oksigen karena konsentrasi oksigen yang rendah. Penurunan konsentrasi oksigen ke jaringan disebabkan karena adanya obstruksijalan napas atas atau bawah pada anak dengan bronkopneumonia yaitu karena peningkatan produksisekret sebagai salah satu manifestasi adanya inflamasi pada saluran pernapasan (Ramadani, 2023).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak dengan bronkopneumonia memiliki nilai saturasi oksigen dalam kategori hipoksia ringan (90–94%) sebesar 45%, sedangkan hipoksia berat (<90%) ditemukan pada 17,5% responden dan SpO₂ normal (≥95%) sebesar 37,5%. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebagian besar anak mengalami penurunan oksigenasi akibat gangguan pertukaran gas di paru. Hal ini sejalan dengan teori yang dikemukakan oleh *World Health Organization* (2023) yang menyatakan bahwa hipoksemia merupakan tanda klinis penting pada anak dengan pneumonia, terjadi akibat inflamasi alveolus dan obstruksi saluran napas yang menghambat difusi oksigen. Penurunan nilai SpO₂ menggambarkan beratnya gangguan ventilasi dan perfusi paru, sehingga pemantauan saturasi oksigen menjadi indikator penting dalam menentukan kebutuhan terapi oksigen dan evaluasi status pernapasan pasien.

Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan Subhi et al. (2022) yang melaporkan bahwa prevalensi hipoksemia pada anak dengan pneumonia di negara berpenghasilan menengah berkisar antara 40–60%, dengan sebagian besar berada pada kategori hipoksemia ringan. Temuan ini juga diperkuat oleh Louman et al. (2022) yang menyatakan bahwa anak dengan SpO₂ < 90% memiliki risiko lebih tinggi mengalami komplikasi dan membutuhkan intervensi oksigen segera. Hal ini menunjukkan bahwa hipoksemia merupakan komplikasi umum pada anak dengan bronkopneumonia, dan tingkat keparahannya bervariasi sesuai dengan luas inflamasi jaringan paru. Dengan

demikian, hasil penelitian ini mempertegas pentingnya pemeriksaan SpO₂ sebagai bagian dari pengkajian keperawatan untuk mendeteksi dini gangguan oksigenasi serta menentukan prioritas intervensi yang tepat bagi anak dengan bronkopneumonia.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak dengan bronkopneumonia mengalami takipnea ringan sebesar 50%, sedangkan takipnea berat sebesar 20%, dan *respiratory rate* normal sebesar 30%. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami peningkatan frekuensi napas dibandingkan nilai normal sesuai usia. Kondisi ini terjadi karena adanya proses inflamasi pada alveolus dan bronkiolus yang menyebabkan gangguan pertukaran gas sehingga tubuh berusaha mengkompensasi dengan meningkatkan frekuensi napas. Hal ini sejalan dengan pendapat *World Health Organization* (2023) yang menjelaskan bahwa peningkatan laju napas (takipnea) merupakan salah satu tanda klinis utama pada anak dengan pneumonia, akibat adanya hipoksemia dan peningkatan kerja pernapasan. Peningkatan RR ini merupakan respons fisiologis tubuh untuk mempertahankan kadar oksigen yang adekuat di jaringan.

Temuan penelitian ini juga didukung oleh hasil penelitian Ramdani et al. (2021) yang menemukan bahwa sebagian besar anak dengan pneumonia mengalami takipnea ringan hingga sedang sebagai manifestasi awal gangguan ventilasi dan hipoksia. Penelitian tersebut menjelaskan bahwa takipnea sering muncul sebelum tanda-tanda klinis berat lain seperti retraksi dinding dada atau sianosis. Selain itu, penelitian oleh Kumar et al. (2020) juga menyatakan bahwa peningkatan laju napas berhubungan langsung dengan derajat keparahan infeksi paru dan dapat digunakan sebagai indikator klinis untuk menentukan tingkat keparahan penyakit. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa pemantauan laju napas merupakan bagian penting dari pengkajian keperawatan anak dengan bronkopneumonia, karena dapat membantu mendeteksi dini gangguan pernapasan dan menentukan intervensi oksigenasi yang tepat.

Peneliti berasumsi bahwa saturasi oksigen (SpO₂) dan *respiratory rate* (RR) pada anak dengan bronkopneumonia dapat bervariasi berdasarkan usia dan jenis kelamin, karena perbedaan perkembangan anatomi dan fisiologi sistem pernapasan serta respons tubuh terhadap infeksi. Semakin muda usia anak, maka kemungkinan mengalami gangguan oksigenasi dan peningkatan laju napas lebih tinggi, karena kapasitas paru dan mekanisme kompensasi pernapasan yang belum matang secara optimal. Anak dengan bronkopneumonia akan menunjukkan penurunan saturasi oksigen dan peningkatan *respiratory rate*, sebagai akibat dari proses inflamasi dan gangguan pertukaran gas di alveolus. Perbedaan jenis kelamin dapat berpengaruh terhadap frekuensi kejadian dan tingkat keparahan bronkopneumonia, karena adanya variasi fisiologis dan sistem imun antara anak laki-laki dan perempuan. Pengukuran saturasi oksigen dan *respiratory rate* yang dilakukan pada waktu penelitian menggambarkan kondisi fisiologis aktual anak saat mengalami bronkopneumonia tanpa dipengaruhi secara signifikan oleh faktor eksternal seperti aktivitas fisik atau pengobatan tertentu.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang berjudul "*Distribusi Saturasi Oksigen dan Respiratory Rate Berdasarkan Jenis Kelamin dan Usia pada Anak dengan Bronkopneumonia*", dapat disimpulkan bahwa sebagian besar responden berusia 3 tahun (57,5%) dan lebih banyak berjenis kelamin perempuan (55%). Sebagian besar anak mengalami hipoksia ringan (SpO₂ 90–94%) sebesar 45%, yang menunjukkan adanya gangguan oksigenasi akibat proses inflamasi paru pada bronkopneumonia. Selain

itu, 50% anak mengalami takipnea ringan, yang menggambarkan adanya peningkatan kerja pernapasan sebagai mekanisme kompensasi terhadap hipoksemia. Temuan ini menunjukkan bahwa anak usia dini merupakan kelompok yang paling rentan mengalami gangguan oksigenasi dan peningkatan frekuensi napas akibat bronkopneumonia.

Secara keseluruhan, penelitian ini memperlihatkan bahwa monitoring saturasi oksigen dan *respiratory rate* sangat penting dilakukan pada anak dengan bronkopneumonia untuk mendeteksi dini gangguan oksigenasi dan menentukan intervensi keperawatan yang tepat. Data distribusi berdasarkan usia dan jenis kelamin dapat menjadi dasar dalam perencanaan tindakan pencegahan, pengawasan klinis, serta edukasi kepada orang tua mengenai tanda-tanda awal gangguan pernapasan pada anak.

Saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Tenaga Kesehatan, terutama perawat dan dokter anak, diharapkan dapat melakukan pemantauan rutin saturasi oksigen dan laju pernapasan pada anak dengan bronkopneumonia guna mencegah terjadinya hipoksia berat.
2. Bagi orang tua, disarankan untuk lebih memperhatikan tanda-tanda peningkatan frekuensi napas, sesak, atau penurunan aktivitas anak, agar dapat segera membawa anak ke fasilitas kesehatan untuk mendapatkan penanganan lebih lanjut.
3. Bagi institusi pelayanan kesehatan, hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar untuk meningkatkan protokol pemantauan SpO₂ dan RR sebagai indikator klinis penting pada anak dengan infeksi paru.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melakukan penelitian dengan desain analitik dan jumlah sampel yang lebih besar agar dapat menganalisis hubungan atau faktor-faktor yang memengaruhi penurunan saturasi oksigen dan peningkatan *respiratory rate* pada anak dengan bronkopneumonia.

Ucapan Terimakasih

Dengan penuh rasa syukur, peneliti mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Jambi atas dukungan dan kepercayaannya melalui hibah penelitian BNSP. Bantuan ini telah memberikan kesempatan dan fasilitas bagi peneliti untuk melaksanakan kegiatan penelitian dengan baik dan lancar. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak yang telah memberikan dukungan selama proses penelitian berlangsung. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan kualitas penelitian di Universitas Jambi.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Amalia RR, Iriani I. Nursing Implementation of Effective Cough Application with Ineffective Airway Clearance Problems in Children with Bronchopneumonia Diagnosis at Undata Regional Hospital, Central Sulawesi Province. 2025;8(2):1353–7.
- Asman,A., Ajani,A., Armiyati,Y., Arsa,PSA., Koerniawan,D., Wulandari,IS, & Elvira,M. (2022). Asuhan Keperawatan pada Sistem Pernapasan Berbasis SDKI,SIKI dan SLKI (Edisi 1). Media Sains Indonesia.
- Chada, V. R., et al. (2024). Normative values of oxygen saturation by pulse oximetry in children.PMC.

- Chen et al. (2021). Age-Specific Risk Factors of Severe Pneumonia Among Pediatric Patients Hospitalized with Community-Acquired Pneumonia. *Italib Journal of Pediatrics*. doi: 10.1186/s13052-021-01042-3
- Fajri IR, Purnamawati ID. Asuhan Keperawatan Pada Anak Dengan Bronkopneumonia: Suatu Studi Kasus. *Bul Kesehat Publ Ilm Bid Kesehat*. 2020;4(2):109–23.
- Fleming, S., et al. (2021). Normal ranges of respiratory rate and heart rate in children: A systematic review and meta-analysis. *The Lancet*, 377(9770), 1011–1018. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21134315/>
- Kemenkes RI. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS). 2018.
- Kumar, R., Gupta, N., & Singh, A. (2020). Clinical profile and severity assessment of pneumonia in children aged 1–5 years in a tertiary care hospital. *International Journal of Contemporary Pediatrics*, 7(4), 785–790. <https://doi.org/10.18203/2349-3291.ijcp20201041>
- Louman, S., Huber, M., & Schlapbach, L. J. (2022). Oxygen saturation targets for children with respiratory distress: A systematic review and meta-analysis. *Pediatrics & Child Health*, 27(5), 284–292. <https://doi.org/10.1093/pch/pxac022>
- Ramadani D. Penatalaksanaan Terapi Inhalasi Pada Anak Yang Mengalami Bronkopneumonia Dengan Masalah Bersihan Jalan Napas Tidak Efektif Di Ruang Picu Rsud Sidoarjo. *Media Keperawatan Politek Kesehat Makassar*. 2023;14(1):122.
- Ramdani, A., Suryani, N., & Fitriani, D. (2021). Hubungan frekuensi napas dengan derajat keparahan pneumonia pada anak di ruang rawat inap RSUD Cianjur. *Jurnal Kesehatan Indonesia*, 11(2), 112–119. <https://doi.org/10.26714/jki.v11i2.2021>
- Subhi, R., Adamson, M., Campbell, H., Weber, M., & Duke, T. (2022). The prevalence of hypoxaemia among ill children in developing countries: a systematic review. *The Lancet Respiratory Medicine*, 10(3), 239–252. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(21\)00440-8](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(21)00440-8)
- Nascimento-Carvalho, C. M. (2019). Community-acquired pneumonia among children: the latest evidence and recommendations. (Review). *PMC*.
- WHO. Revised WHO classification and treatment of childhood pneumonia at health facilities. *World Health Organisation*. 2024. 1–34 p.
- World Health Organization. (2023). *Pocket book of hospital care for children: Guidelines for the management of common childhood illnesses (3rd ed.)*. Geneva: World Health Organization. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240689384>
- Zec SL, Selmanovic K, Andrijic NL, Kadic A, Zecevic L, Zunic L. Evaluation of Drug Treatment of Bronchopneumonia at the Pediatric Clinic in Sarajevo. *Med Arch (Sarajevo, Bosnia Herzegovina)*. 2016;70(3):177–8.