

SERIAL KASUS: EVALUASI PERKEMBANGAN PADA BAYI POST RAWAT NICU DENGAN RIWAYAT TERAPI OKSIGEN

Nur Putri Septiani¹, Irawan Anasta Putra², Nindya Aryanty²

¹Mahasiswa Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

²Dosen Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

e-mail: nurputrisep@gmail.com

ABSTRACT

Background: At birth, not all neonates can breathe adequately and or effectively. Some neonates can experience shortness of breath and require oxygen therapy. In addition to the therapeutic effects, oxygen therapy can also have a negative impact on child development in the future. Simple development evaluation can use prescreening development questionnaire instrument (PDQ) or kuesioner praskrining perkembangan (KPSP). **Objectives:** To know the development evaluation result in post NICU care infant with history of oxygen therapy use at Raden Mattaher Hospital period 2019-2020. **Methods:** This study is a descriptive epidemiology study of a series (case series) and an observasional analytics with cross sectional design on post NICU care infant population with history oxygen therapy use at Raden Mattaher Hospital period 2019-2020. **Results:** In this study, obtained 10 respondents with results of 6 respondents whose developed according to age and 4 respondents whose development was suspicious. Fisher analysis indicates that there is no correlation between the parent's educational level ($p=1,000$; $OR=1,5$; $IK\ 95\%=0,89-25,392$), the child's nutritional status ($p=1,000$; $OR=0,6$; $IK\ 95\%=0,27-13,582$), and the parent's income ($p=1,000$; $OR=1,5$; $IK\ 95\%=0,89-25,392$) to the achievement of developmental milestones. **Conclusion:** Developmental milestones are not only affected by the condition at the time of the baby is born, but also affected by prenatal, post-natal and socioeconomic factors.

Keywords: Oxygen therapy, developmental milestones achievement, educational level, nutritional status, income

ABSTRAK

Latar Belakang: Saat lahir, tidak semua neonatus dapat bernapas secara adekuat dan atau efektif. Sebagian neonatus dapat mengalami gawat napas dan membutuhkan terapi oksigen. Selain efek terapeutik, terapi oksigen juga dapat memberikan dampak negatif terhadap luaran perkembangan. Evaluasi perkembangan secara sederhana dapat menggunakan instrumen kuesioner praskrining perkembangan (KPSP). **Tujuan:** Untuk mengetahui hasil evaluasi perkembangan pada bayi post rawat NICU dengan riwayat terapi oksigen di RSUD Raden Mattaher periode 2019-2020. **Metode:** Penelitian ini berupa studi epidemiologi deskriptif tentang serangkaian kasus (serial kasus) dan analitik observasional dengan desain *cross sectional* pada populasi bayi post rawat NICU dengan riwayat terapi oksigen di RSUD Raden Mattaher periode 2019-2020. **Hasil:** Diperoleh 10 responden penelitian dengan hasil 6 responden perkembangannya sesuai usia dan 4 responden perkembangannya meragukan. Dari hasil analisis *Fisher* diperoleh tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan

orang tua ($p=1,000$; $OR=1,5$; $IK\ 95\%=0,89-25,392$), status gizi anak ($p=1,000$; $OR=0,6$; $IK\ 95\%=0,27-13,582$) dan pendapatan orang tua ($p=1,000$; $OR=1,5$; $IK\ 95\%=0,89-25,392$) terhadap capaian *milestone* perkembangan. **Kesimpulan:** Capaian *milestone* perkembangan tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi saat bayi dilahirkan akan tetapi juga dipengaruhi oleh faktor prenatal, post-natal dan faktor sosial ekonomi.

Kata Kunci: Terapi oksigen, capaian *milestone* perkembangan, tingkat pendidikan, status gizi, pendapatan

PENDAHULUAN

Neonatus adalah bayi yang baru lahir sampai usia 28 hari pertama kehidupan. Tidak semua neonatus dapat bernapas secara adekuat dan atau efektif setelah dilahirkan. Sebagian neonatus dapat mengalami gawat napas (*respiratory distress*) terutama pada neonatus dengan faktor risiko seperti lahir *preterm*, berat bayi lahir rendah (BBLR), berat bayi lahir sangat rendah (BBLSR) dan berat bayi lahir amat sangat rendah (BBLASR).¹⁻⁶ Diperkirakan 1 dari 10 bayi baru lahir membutuhkan alat bantu napas untuk bertahan hidup di lingkungan luar uterus.^{7,8}

Manajemen terapi oksigen pada bayi dengan gawat napas memerlukan perhatian khusus karena dapat mempengaruhi luaran perkembangan di masa yang akan datang. Pada penelitian terdahulu, durasi penggunaan terapi oksigen, kadar oksigen yang diberikan, dan lamanya waktu penstabilan bayi dengan gawat napas mempengaruhi perkembangan saraf bayi di awal kehidupan.⁹⁻¹²

Banyak faktor yang mempengaruhi luaran perkembangan anak diantaranya yaitu faktor selama masa kehamilan

(prenatal), faktor setelah kelahiran (postnatal) dan faktor sosial ekonomi. Nutrisi yang adekuat sangat berpengaruh pada perkembangan otak bayi selama masa-masa kritis yaitu sejak di dalam kandungan hingga 2 tahun pertama kehidupan (1000 hari pertama kehidupan). Selain itu, faktor seperti pendapatan orang tua dan tingkat pendidikan orang tua juga berperan penting dalam proses tumbuh kembang anak.¹³⁻¹⁶

Evaluasi perkembangan bayi secara sederhana dapat dinilai menggunakan instrumen kuesioner praskrining perkembangan (KPSP).¹⁷ KPSP terdiri dari pertanyaan singkat yang ditujukan kepada orang tua atau pengasuh dengan hasil sesuai atau tidak sesuai perkembangan anak berdasarkan usia. Terdapatnya penelitian terdahulu yang menghubungkan antara terapi oksigen dengan perkembangan, membuat peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai evaluasi perkembangan bayi post rawat NICU dengan riwayat terapi oksigen di RSUD Raden Mattaher periode 2019-2020.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian studi epidemiologi deskriptif tentang serangkaian kasus (serial kasus) dan penelitian analitik observasional dengan desain *cross sectional*. Populasi penelitian ini yaitu semua bayi post rawat NICU dengan riwayat terapi oksigen di RSUD Raden Mattaher Jambi. Sampel ditentukan dengan menggunakan metode *total sampling*. Adapun besar sampel dihitung menggunakan rumus *Slovin*, didapat jumlah sampel minimal sebanyak 42 sampel.

Kriteria inklusi mencakup seluruh bayi post rawat NICU dengan riwayat terapi oksigen di RSUD Raden Mattaher Jambi sejak bulan Januari 2019 hingga bulan Desember 2020 dengan nomor kontak dan alamat dari data rekam medik yang dapat dihubungi dan mendapatkan persetujuan dari orang tua/wali responden. Di samping itu, kriteria eksklusi mencakup bayi meninggal, terdapat kelainan kongenital seperti hidrosefalus, makrosefali, mikrosefali, *hypoplasia serebral*, *sindrom down*, *sindrom deletion 18q*, *sindrom fragile X*, *sindrom Rett*, *sindrom Angelman*, *autisme infantil*, terdapat kelainan didapat seperti leukomalasia periventrikuler, perdarahan periventrikuler, hipotiroidisme, terdapat gangguan yang menghambat gerak motorik seperti trauma dan *distrofia muskuler duchene* serta tidak mendapatkan persetujuan dari orang tua. Penelitian dilakukan di Poliklinik Tumbuh

Kembang Anak RSUD Raden Mattaher Jambi dan rumah responden penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari pengumpulan data bayi post rawat NICU dengan riwayat terapi oksigen di RSUD Raden Mattaher periode 2019-2020 didapatkan 55 populasi penelitian. selama periode pengumpulan data, peneliti telah menghubungi orang tua responden untuk meminta kesediaan mengikutsertakan anaknya sebagai responden penelitian. Dari populasi penelitian, hanya terdapat 10 bayi yang masuk dalam kriteria inklusi responden penelitian, dan 45 lainnya dieksklusi yaitu 5 orang tua bayi berhasil dihubungi akan tetapi tidak bersedia anaknya terlibat dalam penelitian, 28 bayi tidak dapat dijangkau karena nomor orang tua tidak dapat dihubungi, dan 12 bayi bertempat tinggal di luar kota Jambi. Pada tabel 1 memperlihatkan karakteristik 10 responden penelitian.

Kasus 1

Bayi perempuan baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, merintih dan sesak. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 36°C, nadi 148x/menit, dan pernapasan 50x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum lemah, sianosis di seluruh tubuh, kulit tampak pucat, retraksi dinding dada (+), *capillary refill time* (CRT) > 3 detik. Riwayat lahir cukup bulan dengan metode *section caesaria* (SC) atas indikasi posisi janin letak lintang, berat badan lahir

(BBL) 2800 gram, panjang badan lahir 47 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum berat. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam waktu dua hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, saturasi oksigen (SpO₂) 95%, sesak (-), refleks hisap (+).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 24 bulan 6 hari. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI diberikan secara eksklusif, yaitu diberikan sejak lahir hingga responden berusia 6 bulan. Kemudian, pemberian ASI diteruskan hingga responden berusia 2 tahun. Orang tua responden mengatakan terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 9 bulan untuk imunisasi campak. Hal tersebut menyatakan bahwasannya status imunisasi dasar responden telah lengkap. Dari pengakuan orang tua responden, responden tidak pernah mengalami sakit berat, hanya sakit ringan seperti batuk dan pilek.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 7 yaitu meragukan. Perkembangan anak meragukan karena anak belum mampu melakukan beberapa poin pada domain bicara dan bahasa, dan gerak kasar. Pada domain bicara dan bahasa, anak belum bisa menunjuk paling sedikit satu bagian badannya seperti rambut, mata, hidung, mulut atau bagian

badan lainnya. Anak juga belum bisa mengucapkan paling sedikit tiga kata yang mempunyai arti selain kata “papa” dan “mama”. Pada domain gerak kasar, anak tidak dapat menendang bola tenis tanpa berpegangan pada apapun. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan *Z score* = -2 sd.

Kasus 2

Bayi perempuan baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, merintih, dan sesak. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 37°C, pernapasan 70x/menit, nadi 165x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan sianosis di seluruh tubuh, retraksi dinding dada (+). Riwayat lahir kurang bulan kurang masa kehamilan dengan metode SC atas indikasi pre-eklampsia berat (PEB), BBL 1000 gram, panjang badan lahir 37 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum berat. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam rentang waktu 22 hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, bayi menangis kuat, pola pernapasan efektif, SpO₂ 95%, suhu 36,7° C, pernapasan 42x/menit, nadi 130 x/menit.

Tabel 1. Karakteristik Responden Penelitian

	R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10
Nama	By. FOB	By. I	By. SBL	By. SDL	By. AN	By. QAM	By. NFR	By. NA	By. BHA	By. YIA
Jenis Kelamin	PR	PR	LK	LK	LK	PR	PR	PR	PR	LK
Usia gestasi	aterm	28 minggu	36 minggu	36 minggu	aterm	28 minggu	40 minggu	35 minggu	42 minggu	36 minggu
Usia (saat pemeriksaan)	24 bulan 6 hari	15 bulan	21 bulan 17 hari	21 bulan 17 hari	32 bulan 27 hari	19 bulan 6 hari	29 bulan	24 bulan 13 hari	26 bulan 25 hari	13 bulan 22 hari
BBL	2800 g	1000 g	2100 g	1900 g	2900 g	1600 g	3400 g	2700 g	3200 g	2500 g
BB	8 Kg	10 Kg	10 Kg	10 Kg	10 Kg	10 Kg	10 Kg	9 Kg	11 Kg	9 Kg
PBL	47 cm	37 cm	41 cm	41 cm	49 cm	40 cm	50 cm	47 cm	50 cm	47 cm
TB	77 cm	76,7 cm	81,7 cm	79,7 cm	89 cm	81,7 cm	88 cm	78 cm	85 cm	79,7 cm
Status gizi (BB/TB) saat pemeriksaan	Baik	Baik	Baik	Baik	Buruk	Baik	Kurang	Baik	Baik	Baik
Diagnosis utama (saat rawat NICU)	Asfiksia neonatorum	Asfiksia Neonatorum	Asfiksia Neonatorum	Asfiksia Neonatorum	RDS	Asfiksia Neonatorum				
Jenis Terapi Oksigen	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP - HFNC	CPAP	CPAP	CPAP	CPAP
Lama terapi oksigen	2 hari	22 hari	6 hari	6 hari	1 hari	15 hari	1 hari	4 hari	2 hari	2 hari
Lama rawat	3 hari	40 hari	7 hari	7 hari	3 hari	16 hari	4 hari	7 hari	3 hari	3 hari
Asi eksklusif	Ya	Ya	Tidak	Tidak	Ya	Tidak	Ya	Ya	Tidak	Ya
Status Imunisasi	Lengkap	Tidak lengkap	Tidak lengkap	Tidak lengkap	Lengkap	Lengkap	Tidak lengkap	Tidak lengkap	Lengkap	Tidak lengkap

Pendidikan Ayah	SMA	SD	SMA	SMA	SD	S1	SMA	Tidak Tamat	S2	SMP
Pekerjaan ayah	Wiraswasta	Wiraswasta	Wiraswasta	Wiraswasta	Buruh	Wiraswasta	Wiraswasta	Petani	Dosen	Wiraswasta
Pendidikan Ibu	SMA	SD	SMA	SMA	SMA	SMA	SMA	Tidak Tamat	D IV Kebidanan	SD
Pekerjaan Ibu	IRT	IRT	Wiraswasta	Wiraswasta	IRT	IRT	IRT	IRT	IRT	IRT
Pendapatan/bln	2.000.000	1.500.000	4.000.000	4.000.000	2.400.000	3.000.000	3.800.000	6.000.000	5.000.000 – 7.000.000	3.500.000 – 4.000.000
Hasil KPSP	Meragukan	Sesuai	Sesuai	Meragukan	Sesuai	Sesuai	Meragukan	Meragukan	Sesuai	Sesuai

R, responden; BBL, berat badan lahir; BB, berat badan; PBL, panjang badan lahir; TB, tinggi badan; CPAP, *continuous positive airway pressure*; HFNC, *high flow nasal canule*; KPSP, kuesioner pra-skrining perkembangan.

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 15 bulan dengan usia koreksi. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI diberikan secara eksklusif hingga responden berusia 7 bulan. Kemudian, digantikan dengan pemberian susu formula, orang tua responden mengatakan bahwa produksi ASI-nya sedikit. Status imunisasi responden tidak lengkap, responden hanya diberikan vaksin saat masih dalam perawatan di rumah sakit yaitu vaksin BCG, hepatitis B dan polio. Selanjutnya, orang tua responden tidak pernah membawa responden untuk diimunisasi karena orang tua responden takut dengan keadaan anaknya yang memiliki berat badan rendah. Dari pengakuan orang tua responden, responden tidak pernah mengalami sakit yang berat, hanya sakit ringan seperti batuk dan pilek.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 10. Perkembangan anak pada 4 domain (gerak halus, gerak kasar, sosial dan kemandirian, bicara dan bahasa) telah sesuai dengan umurnya. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan Z score 0 s/d < 1 .

Kasus 3

Bayi laki-laki baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, pola pernapasan tidak efektif, dan merintih. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan

suhu 37°C , nadi 128x/menit, dan pernapasan 70x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum lemah, sianosis di seluruh tubuh, kulit tampak pucat, ikterik (+), nafas cuping hidung (+), retraksi dinding dada (+). Riwayat lahir kurang bulan, sesuai masa kehamilan dengan metode SC atas indikasi gameli dan kala I memanjang, BBL 2100 gram, panjang badan lahir 41 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam rentang waktu enam hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, SpO_2 95%, sesak (-), sianosis (-).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 21 bulan 17 hari dengan usia koreksi. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, pemberian ASI diselingi dengan memberikan susu formula sejak responden berusia 2 bulan dikarenakan anaknya kembar sehingga orang tua responden takut ASI-nya tidak mencukupi kebutuhan masing-masing anaknya. Orang tua responden mengatakan, terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 6 bulan. Hal ini menyatakan status imunisasi responden tidak lengkap. Dari pengakuan orang tua responden, responden tidak pernah mengalami sakit yang berat, hanya sakit ringan seperti batuk dan pilek.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan

didapatkan skor 9 yaitu sesuai. Perkembangan anak pada 4 domain (gerak halus, gerak kasar, sosial dan kemandirian, bicara dan bahasa) telah sesuai dengan umurnya. Pada domain bicara dan bahasa, anak belum bisa mengucapkan minimal tiga kata yang mempunyai arti selain kata mama dan papa. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan *Z score* 0 s/d > -1.

Kasus 4

Bayi laki-laki baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, pola nafas tidak efektif, dan merintih. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 37°C, nadi 130x/menit, dan pernapasan 70x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum lemah, ikterik (+), nafas cuping hidung (+), sianosis pada mulut, retraksi dinding dada (+). Riwayat lahir kurang bulan dengan metode SC atas indikasi gameli dan kala I memanjang, BBL 1900 gram, panjang badan lahir 41 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam rentang waktu enam hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, SpO₂ 95%, sesak (-), sianosis (-).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 21 bulan 17 hari dengan usia koreksi. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, pemberian ASI diselingi dengan memberikan susu formula sejak

responden berusia 2 bulan dikarenakan anaknya kembar, sehingga orang tua responden takut ASI-nya tidak mencukupi kebutuhan masing-masing anaknya. Orang tua responden mengatakan, terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 6 bulan. Hal ini menyatakan status imunisasi responden tidak lengkap. Dari pengakuan orang tua responden, responden tidak pernah mengalami sakit yang berat, hanya sakit ringan seperti batuk dan pilek, selain itu orang tua responden juga mengatakan bahwa perkembangan responden memang lebih lambat dibandingkan saudara kembarnya.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 8 yaitu meragukan. Perkembangan anak meragukan karena anak belum mampu melakukan beberapa poin pada domain gerak halus, bicara dan bahasa. Pada domain gerak halus, anak belum bisa menyusun satu kubus diatas kubus lainnya. Pada domain bicara dan bahasa, anak belum bisa mengucapkan minimal tiga kata yang mempunyai arti selain kata mama dan papa. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan *Z score* 0 s/d > -1.

Kasus 5

Bayi laki-laki baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, merintih dan sesak. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 36,8°C, nadi

128x/menit, dan pernapasan 60x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum lemah, kulit tampak berwarna pink, retraksi dinding dada (+), CRT < 2 detik. Riwayat lahir cukup bulan dengan metode SC atas indikasi ketuban pecah dini (KPD), BBL 2900 gram, panjang badan lahir 49 cm. Diagnosis berupa RDS. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam waktu 1 hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, SpO₂ 98%, sesak (-), refleks hisap (+), frekuensi pernapasan 40x/menit.

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 32 bulan 27 hari. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI diberikan secara eksklusif, yaitu diberikan sejak lahir hingga responden berusia 6 bulan. Kemudian, pemberian ASI diteruskan hingga waktu pengambilan data penelitian. Orang tua responden mengatakan terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 18 bulan. Hal tersebut menyatakan bahwasannya status imunisasi dasar responden telah lengkap. Dari pengakuan orang tua responden dalam sehari responden makan 3 kali, setiap kali makan 5-6 suap. Responden juga tidak sering makan cemilan ataupun menyusu.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 10 yaitu sesuai. Perkembangan anak pada 4 domain (gerak

halus, gerak kasar, sosial dan kemandirian, bicara dan bahasa) sesuai dengan umurnya. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi buruk dengan Z score = -3.

Kasus 6

Bayi perempuan baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis dan sesak. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 37°C, nadi 160x/menit, dan pernapasan 70x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum lemah, sianosis (+), retraksi dinding dada (+), merintih (+). Riwayat lahir kurang bulan secara spontan ditolong bidan, BBL 1600 gram, panjang badan lahir 40 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam waktu dua hari setelah pemberian terapi, pola pernapasan masih tidak efektif, sesak (+). Pada hari ketiga, perangkat terapi oksigen diganti menjadi HFNC. Pada hari keempat, sesak (-) terapi oksigen HFNC dilepas. Pada hari keenam, bayi kembali sesak, terapi oksigen metode CPAP dipasang kembali, pada hari kesepuluh sesak (-), terapi oksigen CPAP dilepas pada hari kesebelas, bayi sesak kembali, terapi oksigen HFNC kembali dipasang pada hari ke 14, sesak (-), pola nafas efektif, refleks hisap (+), keadaan bayi stabil.

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 19 bulan 6 hari dengan usia koreksi. Berdasarkan wawancara bersama orang

tua responden, ASI eksklusif hanya diberikan sampai responden berusia 2 bulan, selanjutnya pemberian ASI dibantu dengan pemberian susu khusus bayi prematur sampai responden berusia 6 bulan. Orang tua responden mengatakan bahwa produksi ASI-nya sedikit, sehingga ibu responden khawatir dengan produksi ASI yang sedikit tidak bisa membantu pertumbuhan anaknya. Setelah responden berusia 7 bulan, pemberian susu khusus bayi prematur diganti dengan susu formula biasa. Orang tua responden mengatakan terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 9 bulan untuk imunisasi campak. Hal tersebut menyatakan bahwasannya status imunisasi dasar responden telah lengkap. Dari pengakuan orang tua responden, saat responden berusia kurang dari 6 bulan sangat rentan terkena penyakit, akan tetapi setelah berusia lebih dari 6 bulan responden sudah jarang mengalami sakit, hanya sakit ringan seperti demam, batuk, dan pilek dengan jangka waktu paling lama 2 hari kemudian sembuh apabila diberikan obat.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 10 yaitu sesuai. Perkembangan anak pada 4 domain (gerak halus, gerak kasar, sosial dan kemandirian, bicara dan bahasa) sesuai dengan umurnya. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan

berada pada kategori gizi baik dengan Z score 0 s/d > -1.

Kasus 7

Bayi perempuan baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis dan pola nafas tidak efektif. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 36,5°C, nadi 140x/menit, dan pernapasan 70x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan keadaan umum lemah, konjungtiva anemi, sklera ikterik, nafas cuping hidung (+). Riwayat lahir cukup bulan dengan metode SC atas indikasi lilitan tali pusat, BBL 3400 gram, panjang badan lahir 50 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam waktu satu hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, SpO₂ 95%, nafas cuping hidung (-).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 29 bulan. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI diberikan secara eksklusif yaitu sampai responden berusia 6 bulan. Kemudian, pemberian ASI diteruskan hingga responden berusia 2 tahun. Orang tua responden mengatakan terakhir kali membawa imunisasi saat responden berusia 6 bulan. Hal ini menyatakan bahwasannya status imunisasi dasar responden tidak lengkap. Dari pengakuan orang tua responden, jika anaknya sakit selalu diikuti dengan penurunan berat badan, selain itu orang tua responden juga mengatakan bahwa

anaknya sangat sulit untuk makan, dalam sehari responden hanya makan 2 kali, setiap kali makan hanya 3 suap. Responden banyak memakan cemilan dan meminum susu hingga 10 botol per hari.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 7 yaitu meragukan. Perkembangan anak meragukan karena anak belum mampu melakukan beberapa poin pada domain bicara dan bahasa, dan gerak kasar. Pada domain bicara dan bahasa, anak belum bisa menunjuk paling sedikit satu bagian badannya seperti rambut, mata, hidung, mulut atau bagian badan yang lainnya. Anak juga belum bisa menyebutkan dua gambar yang diberikan tanpa bantuan. Pada domain gerak kasar, anak tidak dapat menendang bola tenis tanpa berpegangan pada apapun. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi kurang dengan Z score -3 s/d < -2 .

Kasus 8

Bayi perempuan baru lahir masuk NICU atas indikasi apnea. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu $36,7^{\circ}\text{C}$, nadi 150x/menit, dan pernapasan 50x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan retraksi dinding dada (+), sianosis dan sesak. Riwayat lahir kurang bulan dengan metode SC atas indikasi fetal distress, BBL 2700 gram, panjang badan lahir 47 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam

rentang waktu tiga hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, retraksi dinding dada (-).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 24 bulan 13 hari dengan usia koreksi. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI diberikan secara eksklusif, yaitu diberikan sejak lahir hingga responden berusia 6 bulan. Kemudian, pemberian ASI diteruskan hingga responden berusia 2 tahun. Orang tua responden mengatakan terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 8 bulan. Setelah itu, orang tua responden tidak pernah lagi membawa responden untuk imunisasi dikarenakan saat terakhir imunisasi responden mengalami demam tinggi selama 1 minggu, sehingga orang tua responden takut untuk membawa responden untuk diimunisasi lagi. Dari pengakuan orang tua responden, responden tidak pernah mengalami sakit berat, hanya sakit ringan seperti batuk dan pilek.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 8 yaitu meragukan. Perkembangan anak meragukan karena anak belum mampu melakukan beberapa point pada domain bicara dan bahasa, dan gerak kasar. Pada domain bicara dan bahasa, anak belum bisa menunjuk paling sedikit satu bagian badannya seperti

rambut, mata, hidung, mulut atau bagian badan yang lainnya. Pada domain gerak kasar, anak belum dapat berjalan mundur 5 langkah atau lebih tanpa kehilangan keseimbangan. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan *Z score* -1.

Kasus 9

Bayi perempuan baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, merintih, sesak, KWH, serotinus, caput. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 37°C, nadi 130x/menit, dan pernapasan 60x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan kulit berwarna pink, retraksi dinding dada (+). Riwayat lahir lebih bulan dengan metode SC atas indikasi *cephalopelvic disproportion* (CPD), BBL 3200 gram, panjang badan lahir 50 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam rentang waktu dua hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, SPO₂ 95%, pernapasan 50x/menit, retraksi dinding dada (-).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 26 bulan 25 hari. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI eksklusif hanya diberikan sampai responden berusia 4 bulan, selanjutnya pemberian ASI dibantu dengan pemberian susu formula sampai responden berusia 6 bulan. Orang tua responden mengatakan

bahwa produksi ASI-nya sedikit, sehingga ibu responden khawatir dengan produksi ASI yang sedikit tidak bisa membantu pertumbuhan anaknya. Setelah responden berusia 7 bulan, orang tua responden tidak lagi memberikan ASI. Orang tua responden mengatakan terakhir kali membawa responden imunisasi yaitu saat responden berusia 18 bulan. Hal tersebut menyatakan bahwasannya status imunisasi dasar responden telah lengkap. Dari pengakuan orang tua responden, beberapa hari sebelum pengambilan data, responden sakit demam yang berdampak pada penurunan berat badan sebanyak 1 Kg.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 10 yaitu sesuai. Perkembangan anak pada 4 domain (gerak halus, gerak kasar, sosial dan kemandirian, bicara dan bahasa) telah sesuai dengan usianya. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan *Z score* 0 s/d > -1.

Kasus 10

Bayi laki-laki baru lahir masuk NICU atas indikasi tidak segera menangis, merintih, dan sesak. Hasil pemeriksaan tanda vital didapatkan suhu 36,7°C, nadi 140x/menit, dan pernapasan 45x/menit. Pada pemeriksaan fisik ditemukan sianosis di seluruh tubuh, nafas cuping hidung (+), retraksi dinding dada (+). Riwayat lahir kurang bulan dengan metode SC atas indikasi plasenta previa, BBL 2500 gram,

panjang badan lahir 47 cm. Diagnosis berupa asfiksia neonatorum. Terapi oksigen dengan metode CPAP segera diberikan. Dalam rentang waktu dua hari setelah pemberian terapi, keadaan umum membaik, pola pernapasan efektif, SPO₂ 98%, pernapasan 50x/menit, retraksi dinding dada (-), refleks hisap (+).

Pada saat pengambilan data penelitian, responden telah berusia 13 bulan 22 hari dengan usia koreksi. Berdasarkan wawancara bersama orang tua responden, ASI diberikan secara eksklusif, yaitu diberikan sejak lahir hingga responden berusia 6 bulan. Kemudian, pemberian ASI direncanakan akan diteruskan hingga responden berusia 2 tahun. Orang tua responden mengatakan tidak pernah membawa responden untuk imunisasi dikarenakan takut membawa responden ke tempat ramai di masa pandemi Covid-19. Dari pengakuan orang tua responden, setiap bulan responden mengalami sakit seperti demam, batuk dan pilek.

Evaluasi perkembangan dilakukan menggunakan KPSP dengan terekam kamera video, hasil pemeriksaan didapatkan skor 10 yaitu sesuai. Perkembangan anak pada 4 domain (gerak halus, gerak kasar, sosial dan kemandirian, bicara dan bahasa) telah sesuai dengan usianya. Status gizi anak berdasarkan kurva WHO panjang badan/berat badan berada pada kategori gizi baik dengan Z score < -1 s/d > -2 .

Analisis Bivariat

Hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan

Pada tabel 2 menunjukkan data analisis hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan yang dianalisis secara bivariat. Dikarenakan tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* (nilai frekuensi harapan kurang dari 5) maka dipilihlah uji *Fisher* sebagai alternatif uji *Chi-Square*. Hasil uji *Fisher* menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 1,000 (p value $> 0,05$).

Hubungan antara status gizi dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan

Pada tabel 3 menunjukkan data analisis hubungan antara status gizi anak dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan yang dianalisis secara bivariat. Dikarenakan tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* (nilai frekuensi harapan kurang dari 5) maka dipilihlah uji *Fisher* sebagai alternatif uji *Chi-Square*. Hasil uji *Fisher* menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 1,000 (p value $> 0,05$).

Tabel 2. Hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan

Pendidikan ibu	Hasil KPSP		Total n(%)	OR (95% CI)	P Value
	Sesuai	Meragukan			
Rendah	2	1	3 (30%)	1,5 (0,89 – 25,392)	1,000
Menengah + Tinggi	4	3	7 (70%)		
Total n(%)	6 (60%)	4 (40%)	10 (100%)		

Tabel 3. Hubungan antara status gizi dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan

Status gizi	Hasil KPSP		Total n(%)	OR (95% CI)	P Value
	Sesuai	Meragukan			
Gizi buruk+kurang	1	1	2 (20%)	0,600 (0,27 – 13,582)	1,000
Gizi baik	5	3	8 (80%)		
Total n(%)	6 (60%)	4 (40%)	10 (100%)		

Tabel 4. Hubungan antara pendapatan orang tua dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan

Pendapatan orang tua	Hasil KPSP		Total n(%)	OR (95% CI)	P Value
	Sesuai	Meragukan			
Rendah	2	1	3 (30%)	1,500 (0,89 – 25,392)	1,000
Tinggi	4	3	7 (70%)		
Total n(%)	6 (60%)	4 (40%)	10 (100%)		

Hubungan antara pendapatan orang tua dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan

Pada tabel 4 menunjukkan data analisis hubungan antara pendapatan orang tua per bulan dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan yang dianalisis secara bivariat. Dikarenakan tidak memenuhi syarat uji *Chi-Square* (nilai frekuensi harapan kurang dari 5) maka dipilihlah uji *Fisher* sebagai alternatif uji *Chi-Square*. Hasil uji *Fisher* menunjukkan nilai signifikansi (p) sebesar 1,000 (p value > 0,05).

PEMBAHASAN

Manajemen terapi oksigen pada bayi yang mengalami kegawatdaruratan pernapasan di awal kehidupan memiliki peranan penting dalam menurunkan angka mortalitas dan morbiditas. Penelitian yang membahas efek terapi oksigen terhadap luaran perkembangan secara klinis masih sangat terbatas. Berdasarkan kasus yang dilaporkan dalam penelitian ini, didapatkan 6 responden yang perkembangannya sesuai usia dan 4 responden dengan perkembangan meragukan (responden 1,4,7 dan 8).

Keempat responden yang perkembangannya meragukan didiagnosis dengan asfiksia neonatorum. Pada penelitian yang dilakukan oleh Valentina dkk, studi tentang dampak asfiksia terhadap perkembangan pada 30 bayi resiko tinggi menyatakan bahwa bayi dengan asfiksia mendapatkan luaran perkembangan yang lebih rendah dibandingkan bayi tanpa asfiksia.¹⁸ Dalam penelitian terdahulu, Asfiksia berat dihubungkan dengan kejadian serebral palsy, retardasi mental dan epilepsi. Sedangkan, asfiksia ringan hingga sedang dikaitkan dengan gangguan kognitif dan perilaku, seperti hiperaktif dan autisme, *attention deficit hyperactivity disorder* (ADHD) pada anak-anak dan remaja, skor *intelligence quotient* (IQ) yang rendah, skizofrenia, dan gangguan psikotik saat dewasa. Hal ini disebabkan karena susunan saraf di hipokampus dan ganglia basalis pada neonatus sangat rentan mengalami kejadian hipoksia-iskemik. Dalam sebuah studi kohort terhadap 175 bayi cukup bulan dengan riwayat asfiksia neonatorum, hasil MRI memperlihatkan adanya kerusakan struktural pada ganglia basalis dan hipokampus yang menghasilkan dampak jangka panjang pada fungsi intelektual. Pada bayi dengan riwayat asfiksia neonatorum berat didapatkan adanya gangguan pada area memori dan perhatian.¹⁹

Setelah asfiksia, bayi dapat mengalami gejala sisa neurologi jangka pendek maupun jangka panjang.

Keparahan tergantung pada tingkat kerusakan dan ketidakseimbangan metabolisme selama periode re-oksigenasi. Berdasarkan kasus yang dilaporkan dalam penelitian ini, keempat responden yang perkembangannya meragukan menggunakan CPAP sebagai perangkat terapi oksigen untuk membantu re-oksigenasi. Dalam penelitian terdahulu, re-oksigenasi dapat menyebabkan stress oksidatif yang berasosiasi dengan inaktivasi beberapa enzim, termasuk enzim pernapasan mitokondria, menyebabkan kapasitas antioksidasi yang rendah, fosforilasi oksidatif yang tinggi, produksi *radikal hydroxyl*, dan konsumsi oksigen yang tinggi. Peningkatan produksi radikal bebas selama periode re-oksigenasi dapat menimbulkan efek neurotoksik mesenphalic dopamine. Neuron mesenphalic dopamine berfungsi untuk membantu kontrol motorik dan kognitif serta diasosiasikan dengan penyakit psikiatrik dan neurogenerative.¹⁹

Pencapaian *milestone* perkembangan tidak hanya dipengaruhi oleh kondisi yang terjadi selama kelahiran. Perkembangan juga dipengaruhi oleh faktor prenatal dan postnatal seperti nutrisi ibu selama kehamilan, status gizi anak dan tingkat pendidikan orang tua. Pada penelitian ini didapatkan, tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ibu dengan luaran perkembangan (*p value* 1,000 > 0,05). Hal ini disebabkan karena sebagian besar pendidikan terakhir yang ditempuh oleh ibu responden yaitu sekolah

menengah atas (SMA). Sehingga, bisa diasumsikan bahwa ibu responden mampu mencari informasi baik melalui media cetak, elektrolit maupun televisi serta mampu menerima informasi yang diberikan oleh tenaga kesehatan mengenai perkembangan anak dengan cukup baik.

Pendidikan ibu mempunyai pengaruh penting terhadap luaran perkembangan seorang anak. Secara tidak langsung, pendidikan berpengaruh terhadap pola asuh seorang ibu. Tingkat pendidikan yang lebih tinggi berhubungan dengan kemampuan menerima dan menyaring informasi yang lebih baik, sehingga seorang ibu dapat menerapkan pola asuh yang baik untuk menunjang perkembangan anaknya. Penelitian yang dilakukan oleh Romeo dkk, mendapatkan ibu yang berpendidikan lebih tinggi berhubungan kuat dengan perkembangan anak terutama pada aspek bahasa. Hal ini berkaitan dengan paparan bahasa di awal kehidupan yang mengaktivasi daerah broca pada lobus frontalis otak yang berperan terhadap kemampuan bahasa.²⁰

Pada penelitian ini didapatkan, tidak terdapat hubungan antara status gizi bayi dengan luaran perkembangan (p value $1,000 > 0,05$). Hal ini disebabkan karena jumlah responden yang sedikit. Di masa awal kehidupan, otak merupakan salah satu organ yang mengalami perkembangan yang pesat. Makronutrien, mikronutrien dan vitamin berpengaruh pada pembentukan struktur anatomi otak seperti struktur aksonal dan dendritik.

Kompleksitas struktur tersebut berkorelasi erat dengan fungsi otak. Defisit nutrisi di masa awal kehidupan dapat mempengaruhi fungsi otak jangka panjang.²¹

Pada penelitian terdahulu, anak dengan ibu yang mengkonsumsi makanan tinggi energi dan tinggi protein selama masa kehamilan memperoleh skor lebih tinggi pada tes intelektual yang didalamnya termasuk kemampuan dalam memproses informasi, menghitung, serta kekayaan kosa kata, dibandingkan anak dengan ibu yang kurang mengkonsumsi makanan tinggi protein. Pemenuhan protein dan nutrisi lainnya yang adekuat membantu proses pertumbuhan dan perkembangan otak di masa kritis bahkan sebelum bayi dilahirkan.²¹ Maka dari itu, pemenuhan nutrisi dan penilaian status gizi yang akurat adalah kunci untuk mengoptimalkan perkembangan jangka panjang.

Dari 10 responden yang diperiksa dalam penelitian ini, masih didapatkan anak yang memiliki status gizi kurang dan buruk. Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan orang tua responden terhadap pemenuhan nutrisi yang adekuat masih kurang dan seharusnya menjadi perhatian penting bagi praktisi kesehatan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman masyarakat terutama untuk orang tua dengan bayi resiko tinggi tentang bagaimana cara pemberian makanan yang baik untuk bayi sehingga gangguan perkembangan di masa yang akan datang dapat diminimalisir.

Pada penelitian ini didapatkan, tidak terdapat hubungan antara pendapatan orang tua per bulan dengan luaran perkembangan bayi post rawat NICU (p value 1,000 > 0,05). Hal ini disebabkan oleh karena sebagian besar orang tua bayi memiliki pendapatan di atas UMR Provinsi Jambi yaitu sebesar 2.630.162,16 rupiah.²² Sehingga, bisa diasumsikan bahwasannya orang tua responden dapat mencukupi kebutuhan sehari-hari anaknya.

Penelitian yang dilakukan oleh Bradley dkk, mendapatkan bahwa 40% bayi prematur yang hidup dalam kemiskinan jangka panjang memiliki gangguan paling sedikit pada 2 area fungsi perkembangan saat dilakukan pemeriksaan di usia 3 tahun. Kemiskinan dan pendapatan yang rendah berkorelasi erat dengan luaran perkembangan anak yang buruk. Mekanisme yang mendasari hal tersebut antara lain yaitu adanya kesulitan materil yang dihubungkan dengan pemenuhan nutrisi yang tidak adekuat sehingga berdampak pada pertahanan tubuh terhadap infeksi yang buruk, ketidakmampuan untuk mendapatkan pelayanan kesehatan yang baik dan sesuai untuk kondisi medis akut maupun kronis, stress parental yang menurunkan kapasitas orang tua untuk terlibat dalam hubungan hangat dan interaksi responsif yang merupakan salah satu kunci untuk merangsang pertumbuhan dan perkembangan terutama dalam aspek kognitif dan sosioemosional, serta kurangnya dalam menginvestasikan input

kognitif seperti memberikan mainan dan buku yang edukatif.^{23,24}

ASI sangat diperlukan untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan anak. Terdapat studi mengenai dampak pemberian ASI terhadap *neurodevelopmental* bayi cukup bulan melalui hasil MRI dengan melihat *myelin water fraction* (VF_M) yaitu sebuah marker perkembangan mikrostruktural ganglia basalis. Bayi yang diberi ASI menghasilkan peningkatan VF_M di beberapa bagian otak termasuk pada area penglihatan, bahasa dan kognitif yang berkorelasi dengan peningkatan skor visual dan bahasa. Penelitian lainnya, membandingkan antara pengaruh pemberian ASI dengan susu formula. Pemberian ASI berasosiasi dengan peningkatan volume korteks serebral yang lebih besar pada lobus parietal dan temporal dibandingkan pemberian susu formula. Peningkatan volume korteks serebral dalam *follow-up* jangka panjang di usia sekolah berkorelasi dengan skor IQ yang lebih tinggi.²⁵

Durasi pemberian ASI berperan penting pada perkembangan otak terhadap bayi cukup bulan. Bayi yang diberikan ASI dalam jangka waktu yang lama (lebih dari 15 bulan) didapatkan peningkatan VF_M pada regio yang melibatkan penglihatan, bahasa dan kontrol motorik yang lebih besar pada pemeriksaan di usia *toddler*. Selain itu, ASI mengandung zat nutrisi yang berperan penting terhadap perkembangan otak yaitu *Long-chain*

polyunsaturated fatty acids (LCPUFAs) seperti *docosahexanoic acid* (DHA) dan *arachidonic acid* (AA).²⁵

Berdasarkan kasus yang dilaporkan dalam penelitian ini, masih terdapat ibu responden yang tidak memberikan ASI sesuai anjuran WHO dan tidak membawa anaknya untuk imunisasi. Pentingnya bagi praktisi kesehatan untuk mengedukasi orang tua bayi terutama orang tua dengan bayi resiko tinggi terhadap manfaat dan cara pemberian ASI yang baik dan benar, serta manfaat imunisasi terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya sebagian besar bayi saat rawat NICU didiagnosis dengan asfiksia neonatorum dan perangkat terapi oksigen yang digunakan yaitu berupa CPAP dan HFNC. Dari 10 responden, didapatkan 6 responden yang perkembangannya sesuai

usia dan 4 responden yang perkembangannya meragukan. Tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ibu, status gizi anak dan pendapatan orang tua dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwasannya sebagian besar bayi saat rawat NICU didiagnosis dengan asfiksia neonatorum dan perangkat terapi oksigen yang digunakan yaitu berupa CPAP dan HFNC. Dari 10 responden, didapatkan 6 responden yang perkembangannya sesuai usia dan 4 responden yang perkembangannya meragukan. Tidak terdapat hubungan antara tingkat pendidikan ibu, status gizi anak dan pendapatan orang tua dengan luaran pencapaian *milestone* perkembangan.

REFERENSI

1. Asmare Y, Mekonen H, Yirga T, Habtewold D, Endalamaw A, Petrucka PM, et al. Incidence of respiratory distress and its predictors among neonates admitted to the neonatal intensive care unit, Black Lion Specialized Hospital, Addis Ababa, Ethiopia. *PLoS One* [Internet]. 2020;1–14. Available from: <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0235544>
2. Wanare A, Agrawal P, Malini G, Chawda M, Jha G, Pandey R, et al. Clinical Profile of Respiratory Distress in Newborn in Chhattisgarh, India. *Eur J Clin Biomed Sci*. 2020;6(3):35–42.
3. Santosh, Kumar K, Adarsha. A Clinical Study of Respiratory Distress In Newborn and its Outcome. *India J Neonatal Med Res*. 2013;1(1):2–4.
4. Petrillo F, Gizzi C, Maffei G, Matassa PG, Ventura ML, Ricci C. Neonatal respiratory support strategies for the management of extremely low gestational age infants : an Italian survey. *Ital J Pediatr*. 2019;45(44):1–5.
5. Sammour I, Karnati S. Non-invasive Respiratory Support of the Premature Neonate : From Physics to Bench to Practice. *Front Pediatr*. 2020;8(214):1–16.
6. Li H, Gao C, Cheng S, Mao Z, Wang H. Risk factors for respiratory assistance in premature infants. *Exp Ther Med*. 2021;21(237):1–8.
7. Kayton A, Timoney P, Vargo L, Perez JA. A Review of Oxygen Physiology and Appropriate Management of Oxygen Levels in Premature Neonates. *Adv Neonatal Care*. 2018;18(2):98–104.
8. Aziz K, Lee HC, Escobedo MB, Hoover A V., Kamath-Rayne BD, Kapadia VS, et al. Circulation Part 5: Neonatal Resuscitation 2020 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circ*. 2020;142(suppl 2):524–50.
9. Wallenstein MB, Birnie KL, Arain YH, Yang W, Yamada NK, Huffman LC, et al. Failed Endotracheal Intubation and Adverse Outcomes Among Extremely Low Birth Weight Infants. *J Perinatol*. 2016;36(2):112–5.
10. Williams E, Dassios T, Arnold K, Hickey A, Greenough A. Prolonged ventilation and postnatal growth of preterm infants. *J Perinat Med*. 2020;48(1):82–6.
11. Hatch LD, Grubb PH, Lea AS, William F, Markham MH, Whitney GM, et al. Endotracheal Intubation in Neonates: A Prospective Study of Adverse Safety Events in 162 Infants. *J Pediatr*. 2017;62–6.
12. Kapadia VS, Lal C V, Kakkilaya V, Heyne R, Savani RC, Wyckoff MH. Impact of the Neonatal Resuscitation Program Recommended Low Oxygen Strategy on Outcomes of Preterm Infants. *J Pediatr*. 2018;35–41.
13. Rukmini. Status Gizi dan Perkembangan Anak Usia TODDLER (1-3 Tahun) di Kelurahan Kapasari Kecamatan Genteng Surabaya. *Adi Husada Nursi J*. 2015;1(2):46–9.
14. Rai G, Siregar G, Saing JH, Dimiyati Y, Destariani CP. Peranan Mikronutrien terhadap Perkembangan Otak. *CDK*. 2019;46(3):180–3.
15. Komalasari W. Hubungan Pekerjaan dan Pendidikan Dengan Perkembangan Bahasa Pada Anak Usia TODDLER di Wilayah Kerja Puskesmas Lubuk Buaya Padang Tahun 2018. *Menara Ilmu*. 2019;XIII(4):169–76.
16. Dahliansyah, Hanim D, Salimo H. Hubungan Pemberian ASI Eksklusif, Status Gizi, dan Kejadian Diare dengan Perkembangan Motorik pada 1000 Hari Pertama Kehidupan. *Sari Pediatr*. 2018;20(2):70–8.
17. Kementerian Kesehatan RI. Pedoman Pelaksanaan Stimulasi, Deteksi dan Intervensi Dini Tumbuh Kembang Anak. 2016;8–16.
18. Dukovska V, Aspazija S, Duma F, Juzevski Z. Asphyxia and developmental outcome in high risk infants. *J Special Education Rehabil*. 2010;1(11):25–38.
19. Morales P, Bustamante D, Espina-marchant P, Neira-peña T, Gutiérrez-hernández MA, Allende-castro C, et al. Pathophysiology of perinatal asphyxia : can we predict and improve individual outcomes ? *EPMA J*. 2011;2:211–30.
20. Chung EH, Chou J, Brown KA. Neurodevelopmental outcomes of preterm infants : a recent literature review. *Transl Pediatr*. 2020;9(1):3–8.
21. Georgieff MK, Ramel SE, Cusick SE. Nutritional Influences on Brain Development. *Acta Paediatr*. 2019;107(8):612–26.
22. Pras H. Daftar Gaji UMR Jambi 2021 Terbaru [Internet]. Dinas Pajak. 2021. Available from: <https://dinaspajak.com/umr-jambi-terbaru.html>
23. Bradley RH, Corwyn RF. Socioeconomic Status and Child Development. *Annu Rev Psychol*. 2002;53.
24. Chaudry A, Wimer C. Poverty is Not Just an Indicator : The Relationship Between Income, Poverty, and Child Well-Being. *Acad Pediatr* [Internet]. 2016;16(3):S23–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.acap.2015.12.010>
25. Ottolini KM, Andescavage N, Keller S, Limperopoulos C. Nutrition and the developing brain: the road to optimizing early neurodevelopment: a systematic review. *Pediatr Res*. 2020;87(2):194–201.