

FAKTOR RISIKO ASFIKSIA NEONATORUM RISK FACTORS OF ASPHYXIA NEONATORUM

Rini Mustikasari Kurnia Pratama^{1✉}, Ayu Mustika Handayani²

^{1,2}Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Keluarga Bunda Jambi, Indonesia

✉Corresponding: rini.mazin@gmail.com

ABSTRAK

Background: Asphyxia neonatorum is the third highest cause of newborn death after neonatal infection and low birth weight infants. Asphyxia is associated with long-term morbidity, namely mental retardation, cerebral palsy and occurrence of learning disorders in infants and child development. **Purpose:** the purpose of this study was to determine the relationship between gestational age, birth weight of the baby, history of premature rupture of membranes, and hypertension in pregnancy to the incidence of asphyxia neonatorum. **Methodes:** analytic with a retrospective approach, the total number of newborns with asphyxia neonatorum as a population, as many as 117 respondents with a total sampling. Data analysis using chi-square test. **Result:** there is a relationship between gestational age (p -value 0.000; OR 4.00), baby's birth weight (p -value 0.001; OR 2.81), history of premature of membranes (p -value 0.000; OR 3.01), and hypertension in pregnancy (p -value 0.000; OR 2.10) on incidence of asphyxia neonatorum.. **Conclusion:** there is a significant relationship between gestational age, baby's birth weight, history of premature rupture of membranes, and hypertension in pregnancy to the incidence of asphyxia neonatorum and these four variables are risk factors for incin=dence of asphyxia neonatorum.

Abstrak

Latar Belakang: Asfiksia neonatorum merupakan penyebab kematian bayi baru lahir tertinggi ketiga setelah infeksi neonatal dan bayi berat lahir rendah. Asfiksia berkaitan dengan morbiditas jangka panjang yaitu retardasi mental, *cerebral palsy* dan terjadinya gangguan belajar pada bayi dan perkembangan anak. **Tujuan:** untuk mengetahui hubungan umur kehamilan, berat badan lahir bayi, riwayat ketuban pecah dini, dan hipertensi dalam kehamilan terhadap kejadian asfiksia neonatorum. **Metode:** analitik dengan pendekatan *retrospektif*, jumlah seluruh bayi baru lahir dengan asfiksia neonatorum sebagai populasi, sebanyak 117 responden dengan *total sampling*. Analisa data menggunakan uji *chi-square*. **Hasil:** terdapat hubungan usia kehamilan (p -value 0,000; OR 4,00), berat badan lahir bayi (p -value 0,001; OR 2,81), riwayat ketuban pecah dini (p -value 0,000; OR 3,01), dan hipertensi dalam kehamilan (p -value 0,000; OR 2,10) terhadap kejadian asfiksia neonatorum. **Simpulan:** terdapat hubungan secara signifikan antara usia kehamilan, berat badan lahir bayi, riwayat ketuban pecah dini, dan hipertensi dalam kehamilan terhadap kejadian asfiksia neonatorum dan keempat variabel tersebut merupakan faktor risiko dari kejadian asfiksia neonatorum.

Keyword:

Gestational Age; Baby's Birth Weight; History Of Premature Rupture Of Membrane; Hypertension In Pregnancy; Asphyxia Neonatorum

Kata kunci:

Usia Kehamilan; Berat Badan Lahir Bayi; Riwayat Ketuban Pecah Dini, Hipertensi dalam Kehamilan; Asfiksia Neonatorum

Pendahuluan

Asfiksia neonatorum adalah kegagalan bernapas yang terjadi secara spontan dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir (Alfitri et al., 2021). Kejadian Asfiksia neonatorum sangat berkontribusi pada angka kematian neonatal dimana angka kematian neonatal ini menjadi salah satu indikator kesehatan suatu negara (Kementerian Kesehatan RI, 2019). Asfiksia merupakan penyebab kematian bayi baru lahir tertinggi ketiga setelah infeksi neonatal dan bayi berat lahir rendah (BBLR), asfiksia berkaitan dengan morbiditas jangka panjang yaitu retardasi mental, *cerebral palsy* dan terjadinya gangguan belajar pada bayi (Sa'danoer, 2020).

Menurut *World Health Organization* (WHO), data menunjukkan bahwa 28 milyar bayi meninggal setelah 28 hari pertama karena masa itu merupakan masa adaptasi yang dialami oleh bayi untuk menentukan apakah dapat bertahan hidup atau tidak. Penyebab yang sering terjadi yaitu salah satunya adalah asfiksia yang mengakibatkan 11% kematian bayi (Alfitri et al., 2021; Katiandagho, 2015). Salah satu tujuan dari *Sustainable Development Goals* (SDGs) adalah tentang kesejahteraan dan kesehatan. Derajat kesehatan bayi dapat dilihat melalui indikator angka kematian bayi dalam suatu negara. Di Indonesia hingga akhir tahun 2015, mengalami kegagalan mencapai target 23 per 1.000 kelahiran hidup disebabkan angka kematian bayi baru lahir

mencapai 26 per 1000 kelahiran. Hasil SDKI tahun 2018 angka kematian bayi masih berada di 24 per 1000 kelahiran (Kementerian Kesehatan RI, 2019).

Kematian neonatal berkaitan erat dengan kualitas pelayanan persalinan, dan penanganan bayi baru lahir yang kurang optimal segera setelah lahir dan beberapa hari pertama setelah lahir (Mutiar et al., 2020). Penyebab utama kematian neonatal pada tahun 2017 adalah prematur, komplikasi terkait persalinan (asfiksia atau kesulitan bernafas saat lahir), infeksi dan cacat lahir (Febrianti et al., 2021).

Faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum adalah jumlah paritas, usia kehamilan, berat badan lahir, ketuban pecah dini, hamil anak kembar, persalinan lama, hipertensi dalam kehamilan, dan kasus gawat darurat (Indrapermana et al., 2021). Usia kehamilan mencakup kurang bulan, cukup bulan, dan lebih bulan dengan asfiksia yang dibagi tingkatannya yaitu asfiksia neonatorum ringan, sedang dan berat, dengan neonatus lahir kurang bulan paling banyak mengalami asfiksia neonatorum (Febrianti et al., 2021).

Persalinan preterm merupakan persalinan dengan masa gestasi kurang dari 259 hari atau kurang dari 37 minggu. Kesulitan utama dalam persalinan preterm adalah perawatan bayinya semakin muda usia kehamilan maka semakin besar morbiditas dan mortalitasnya (S. Handayani & Yulianti, 2019). Perkembangan paru-paru dan sistem pernapasan yang belum optimal

menyebabkan bayi kesulitan bernapas yang akhirnya menyebabkan asfiksia. Pada bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan usia kehamilan melebihi 42 minggu bisa menyebabkan kejadian asfiksia neonatorum (Alfitri et al., 2021). Hal ini karena fungsi plasenta yang tidak maksimal lagi akibat proses penuaan mengakibatkan transportasi oksigen dari ibu ke janin terganggu. Fungsi plasenta mencapai puncaknya pada kehamilan 38 minggu dan kemudian mulai menurun terutama setelah 42 minggu, hal ini dapat dibuktikan dengan menurunnya kadar estriol dan plasental laktogen (Saleh et al., 2021).

Berat badan lahir juga merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir. Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih dimasukkan dalam kelompok risiko tinggi, karena menunjukkan angka kematian yang lebih tinggi daripada berat bayi lahir cukup (Amallia, 2020). Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih merupakan masalah penting dalam pengelolaannya karena mempunyai kecenderungan ke arah peningkatan terjadinya infeksi, asfiksia, ikterus dan hipoglikemi (Saleh et al., 2021). Berat badan lahir merupakan salah satu faktor risiko yang menjadi penyebab utama untuk terjadinya asfiksia neonatorum (Indrapermana et al., 2021).

Penelitian oleh Alfitri dkk (2021) didapatkan hubungan antara ketuban pecah dini dengan asfiksia neonatorum dengan nilai $p = 0,000$, sementara penelitian lain didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan

hipertensi dengan kejadian asfiksia neonatorum dengan nilai $p = 0,025$ (Alfitri et al., 2021). Sejalan dengan penelitian tersebut (Alfitri et al., 2021), penelitian yang dilakukan (Indrapermana et al., 2021) diperoleh hasil terdapat hubungan yang signifikan ketuban pecah dini ($p=0,002$) dan hipertensi dalam kehamilan ($p=0,36$) terhadap asfiksia neonatorum.

RSUD Abdul Manap Kota Jambi merupakan rumah sakit rujukan yang dimiliki oleh pemerintah Kota Jambi. Mempunyai jumlah kasus asfiksia neonatorum tahun 2016 sebanyak 107 kasus, dan mengalami kenaikan pada tahun 2017 sebanyak 106 kasus, dan tahun 2018 kasus asfiksia sebanyak 116 kasus. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai faktor risiko asfiksia neonatorum di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi.

Metode

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey analitik dengan pendekatan *retrospektif*, dimana pengambilan data variabel menggunakan data yang lalu, kemudian dilakukan analisa data untuk mengetahui variabel-variabel yang diteliti terhadap kejadian asfiksia neonatorum di RSUD H. Abdul Manap Kota Jambi. Populasi pada penelitian ini adalah semua bayi baru lahir dengan asfiksia neonatorum pada Tahun 2021 sebanyak 117 responden, dengan teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*.

Pengumpulan data menggunakan lembar ceklis yang telah dibuat oleh peneliti untuk memudahkan dalam

pengambilan data dari rekam medik. Data rekam medik yang digunakan adalah mulai bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2021.

Pengolahan data dengan melakukan pengecekan kembali data

yang telah diisi sampai dengan tabulasi data kedalam SPSS. Analisa data menggunakan *chi-square*.

Hasil

Analisis Univariat

Hasil analisa data univariat ditunjukkan pada tabel 1, diperoleh hasil dimana sebagian besar bayi yang lahir di RSUD H. Abdoel Manap Kota Jambi mengalami asfiksia neonatorum kategori sedang

(61,6%), usia kehamilan tidak berisiko (77,8%), berat badan lahir bayi normal (77,8%), mengalami riwayat ketuban pecah dini (63,8%), dan mengalami hipertensi dalam kehamilan (63,8%) sebagai berikut:

Tabel 1. Analisis Univariat Asfiksia Neonatorum Di RSUD H. Abdoel Manap Kota Jambi

Variabel	Kategori	Frekuensi (n=117)	Persentase (n=100%)
Asfiksia Neonatorum	Ringan	21	17,9
	Sedang	72	61,6
	Berat	24	20,5
Usia Kehamilan	Tidak Berisiko	91	77,8
	Berisiko	26	22,2
Berat Badan Lahir Bayi	Normal	91	77,8
	Tidak Normal	26	22,2
Riwayat Ketuban Pecah Dini	Tidak Mengalami	38	36,2
	Mengalami	67	63,8
Hipertensi dalam Kehamilan	Tidak Mengalami	38	36,2
	Mengalami	67	63,8

Analisa Bivariat

Hasil analisa data bivariat ditunjukkan pada tabel 2, diperoleh hasil dimana terdapat hubungan usia kehamilan (*p-value* 0,000; OR 4,00), berat badan lahir bayi (*p-value* 0,001; OR 2,81), riwayat ketuban pecah dini (*p-value* 0,000; OR 3,01), dan hipertensi dalam kehamilan (*p-value* 0,000; OR 2,10) terhadap kejadian asfiksia neonatorum di RSUD H. Abdoel Manap Kota Jambi sebagai berikut:

Tabel 3.

Hubungan variabel-variabel yang diteliti terhadap kejadian asfiksia neonatorum di RSUD H. Abdoel Manap Kota Jambi

Variabel	Asfiksia Neonatorum (n=117)						Jumlah f (n=117)	%	P-value	OR 95% CI
	Ringan		Sedang		Berat					
	f	%	f	%	f	%				
Usia Kehamilan										
Tidak Berisiko	18	15,4	61	52,1	7	5,9	86	100	0,000	4,001
Berisiko	0	0	15	12,9	16	13,7	31	100		(3,918-5,998)
Berat Badan Lahir Bayi										
Normal	16	13,7	64	54,8	11	9,4	91	100	0,001	2,810
Tidak Normal	2	1,7	12	10,2	12	10,2	26	100		(1,229-3,817)
Riwayat Ketuban Pecah Dini										

Tidak Mengalami	16	13,6	23	19,7	18	15,3	57	100	0,000	3,014
Mengalami	22	18,8	35	30	3	2,6	60	100		(2,513-4,007)
Hipertensi dalam Kehamilan										
Tidak Mengalami	22	18,8	33	28,2	17	14,5	72	100	0,000	2,100
Mengalami	3	2,6	25	21,4	17	14,5	45	100		(1,011-3,521)

Pembahasan

Usia kehamilan atau masa kehamilan dimulai dan terjadinya konsepsi hingga lahirnya janin. Kehamilan aterm merupakan usia kehamilan antara 37 sampai 42 minggu. Kehamilan dengan cukup bulan dapat meminimalkan persalinan dengan risiko yang dapat terjadi. Keadaan ini karena sudah terjadi kematangan bentuk fisik janin dan hal ini merupakan yang mempunyai dampak potensial meningkatkan kematian bayi dapat dikurangi (Febrianti et al., 2021). Penelitian ini berbeda dengan yang telah dilakukan dimana tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia kehamilan dengan kejadian asfiksia neonatorum dengan *p-value* 1,000 (F. Handayani et al., 2019).

Masa gestasi (*gestational age*) atau usia kehamilan adalah ukuran lama waktu seorang janin berada dalam rahim. Usia janin dihitung dalam minggu dari hari pertama haid terakhir (HPHT) ibu sampai hari kelahiran. Menentukan usia kehamilan sangat penting untuk memperkirakan persalinan. Rumus *Naegle* menggunakan usia kehamilan yang berlangsung selama 288 hari. Perkiraan kelahiran dihitung dengan menentukan hari pertama haid terakhir yang kemudian ditambah 288 hari (Ayu & Syarif, 2021; Saleh et al., 2021). Persalinan prematur/preterm didefinisikan sebagai dimulainya kontraksi uterus teratur yang menyebabkan perubahan serviks sebelum usia gestasi 37 minggu, yang

mengidentifikasi suatu resiko dalam sebuah persalinan (Febrianti et al., 2021).

Hipoksia sering ditemukan pada bayi prematur. Kejadian ini umumnya telah dimulai sejak janin di kandungan, berupa gawat janin atau terjadinya stres janin pada waktu proses kelahirannya. Selain hal tersebut, paru-paru pada bayi prematur mengalami kekurangan bahan surfaktan. Keadaan ini menyebabkan bayi prematur sulit menyesuaikan diri dengan kehidupan luar rahim, sehingga mengalami banyak gangguan kesehatan termasuk asfiksia neonatorum (Indrapernama et al., 2021; Mutiara et al., 2020).

Pada bayi yang dilahirkan oleh ibu dengan usia kehamilan melebihi 42 minggu bisa menyebabkan kejadian asfiksia neonatorum. Hal ini karena fungsi plasenta yang tidak maksimal lagi akibat proses penuaan mengakibatkan transportasi oksigen dari ibu ke janin terganggu (Amallia, 2020). Fungsi plasenta mencapai puncaknya pada kehamilan 38 minggu dan kemudian mulai menurun terutama setelah 42 minggu, hal ini dapat dibuktikan dengan menurunnya kadar estriol dan plasental laktogen (Sa'danoer, 2020).

Berat badan lahir merupakan bagian dari faktor neonatus yang dapat menyebabkan asfiksia neonatorum dan merupakan salah satu indikator kesehatan bayi baru lahir. Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih dimasukkan dalam kelompok risiko tinggi, karena pada bayi berat lahir rendah dan bayi

berat lahir lebih menunjukkan angka kematian dan kesehatan yang lebih tinggi daripada berat bayi lahir cukup (Sa'danoer, 2020). Bayi berat lahir rendah dan bayi berat lahir lebih merupakan masalah penting dalam pengelolaannya karena mempunyai kecenderungan ke arah peningkatan terjadinya infeksi, asfiksia, ikterus dan hipoglikemi (Alfitri et al., 2021).

Berdasarkan teori, bayi yang lahir dengan berat badan kurang memiliki risiko lebih tinggi terjadinya asfiksia, sedangkan bayi dengan berat badan normal berisiko lebih rendah. Asfiksia neonatorum merupakan suatu keadaan pada bayi baru lahir yang mengalami gagal bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir sehingga bayi tidak dapat memasukkan oksigen dan tidak dapat mengeluarkan zat asam arang dari tubuhnya (Locci et al., 2020). Asfiksia yang terjadi pada bayi biasanya merupakan kelanjutan dari anoksia/hipoksia janin. Tiga hal perlu mendapat perhatian yaitu Denyut jantung janin, Mekonium pada air ketuban, pemeriksaan pH darah janin. Penyebab asfiksia neonatorum mempunyai dimensi multifaktor. Berat badan lahir merupakan salah satu faktor risiko yang menjadi penyebab utama untuk terjadinya asfiksia neonatorum (Sa'danoer, 2020).

Faktor-faktor yang bisa mengakibatkan terjadinya asfiksia neonatorum salah satunya adalah penekanan tali pusat. Ketuban pecah dini bisa menyebabkan terjadi 3 hal, salah satunya adalah infeksi maternal. Infeksi menyebabkan terbentuknya sel gram negatif, lalu berintegrasi dan menghasilkan suatu endotoksin yang kemudian menyebabkan terjadinya vasospasmus yang kuat pada vena,

akibatnya terjadi perembesan cairan dari ruangan vaskular ke ruang ekstrasvaskular sehingga volume darah yang beredar kurang (Alfitri et al., 2021; Katiandagho, 2015). Akibatnya aliran darah plasenta maternal berkurang, O₂ yang diterima janin pun berkurang lalu terjadi hipoksia sehingga ketika dilahirkan bayi mengalami asfiksia (Indrapermana et al., 2021). Pengurangan cairan ketuban pada persalinan ketuban pecah dini dapat menyebabkan kompresi tali pusat yang menimbulkan perlambatan denyut jantung janin sehingga janin mengalami hipoksia dan berlanjut menjadi asfiksia saat dilahirkan. Ketuban pecah dini juga dapat menyebabkan terjadinya persalinan prematur, pada kehamilan preterm organ janin belum berfungsi optimal misalnya organ paru (Locci et al., 2020). Komplikasi jangka pendek pada bayi lahir preterm dikaitkan dengan pematangan paru janin yang menyebabkan hipoksia sehingga saat lahir bayi mengalami asfiksia (Alfitri et al., 2021).

Berdasarkan hasil penelitian ini diperoleh bahwa ibu yang bersalin dengan KPD berisiko mengalami asfiksia. Hal ini disebabkan karna aliran nutrisi dan O₂ tidak cukup, sehingga menyebabkan metabolisme janin menuju metabolisme anaerob dan terjadi penimbunan asam laktat dan piruvat yang merupakan hasil akhir dari metabolisme anaerob. Keadaan ini akan menimbulkan kegawatan janin (*fetal distress*) intrauteri yang akan berlanjut menjadi asfiksia neonatorum pada bayi baru lahir. Persalinan yang didahului dengan kejadian ketuban pecah dini relatif besar, yaitu pada kisaran 6% -

20% (Locci et al., 2020; Saleh et al., 2021; Tasew et al., 2018).

Pecahnya selaput ketuban menyebabkan terbukanya hubungan antara intrauterine dan ekstrauterin, dengan demikian mikroorganisme akan mudah masuk dan menimbulkan infeksi intrapartum yang dapat menyebabkan komplikasi pada ibu dan janin. Komplikasi terbanyak KPD yang juga sering dijumpai adalah amnionitis dan endometritis. Keduanya menyebabkan janin memiliki risiko tinggi untuk mengalami infeksi di peredaran darah (sepsis). Keadaan ini akan meningkatkan kebutuhan metabolisme anaerob yang kemungkinan tidak dapat dipenuhi oleh aliran darah dari plasenta (Deviana et al., 2021). Aliran nutrisi dan oksigen yang tidak cukup akan memicu penimbunan asam laktat dan piruvat sebagai hasil dari metabolisme anaerob. Keadaan ini dapat menimbulkan gawat janin intrauterin yang berlanjut menjadi asfiksia saat bayi lahir. Pecahnya selaput ketuban juga dapat menimbulkan oligohidramnion yang memicu terjadinya penekanan tali pusat. Kondisi ini akan mengakibatkan terganggunya aliran darah dalam sirkulasi uteroplasenta atau aliran darah menuju janin berkurang yang dapat mencetuskan asfiksia (Ayu & Syarif, 2021).

Hipertensi dalam kehamilan adalah kenaikan tekanan darah yang terjadi saat kehamilan berlangsung dan biasanya pada bulan terakhir kehamilan atau lebih setelah 20 minggu usia kehamilan pada wanita yang sebelumnya normotensif, tekanan darah mencapai nilai 140/90 mmHg atau kenaikan tekanan sistolik 30 mmHg dan tekanan diastolik 15 mmHg

diasas nilai norma (Tasew et al., 2018). Hipertensi dalam kehamilan menimbulkan berkurangnya aliran darah pada uterus yang menyebabkan berkurangnya aliran oksigen ke plasenta dan janin. Vasokonstriksi pembuluh darah mengakibatkan berkurangnya suplai darah ke plasenta sehingga mengakibatkan hipoksia janin (Sefin, 2020). Akibat lanjut dari hipoksia janin adalah gangguan pertukaran gas antara oksigen dan karbondioksida sehingga terjadi asfiksia neonatorum (Tasew et al., 2018)

Hipertensi dalam kehamilan beresiko terhadap kelahiran bayi asfiksia karena akan mempengaruhi suplai oksigen pada bayi, dan memicu terjadinya persalinan premature (Rusella, 2022). Organ-organ tubuh bayi termasuk sistem pernafasan bayi belum sempurna, paru-paru bayi belum matang sehingga beresiko mengalami kegagalan dalam proses pernafasan secara spontan di luar rahim sehingga bayi mengalami asfiksia. Selain itu bayi prematur tidak menghasilkan surfaktan dalam jumlah yang memadai sehingga alveolus paru tidak dapat berkembang dengan baik yang menyebabkan terjadinya asfiksia neonatorum pada bayi (Locci et al., 2020). Hipertensi yang terjadi pada ibu hamil dapat mengganggu pertukaran nutrisi pada janin dan dapat membahayakan ginjal janin. Selain itu, hipertensi bisa menurunkan produksi jumlah air seni janin sebelum lahir dan dapat menyebabkan bayi lahir dengan asfiksia (Saleh et al., 2021).

Menurut asumsi peneliti bahwa petugas penentu kebijakan di pelayanan kesehatan untuk meningkatkan mutu pelayanan ANC dengan mendeteksi secara dini komplikasi yang dialami ibu

hamil sehingga penyulit kehamilan dan persalinan dapat terdiagnosa dan dilakukan penanganan segera. Rendahnya cakupan kunjungan ibu hamil merupakan salah satu faktor penyebab diagnosa faktor-faktor risiko kehamilan mengakibatkan asfiksia neonatorum.

Simpulan

Kesimpulan yang didapat adalah terdapat hubungan secara signifikan antara usia kehamilan, berat badan lahir bayi, riwayat ketuban pecah dini, dan hipertensi dalam kehamilan terhadap kejadian asfiksia neonatorum di RSUD H. Abdoel Manap Kota Jambi dan keempat variabel tersebut merupakan faktor risiko dari kejadian asfiksia neonatorum.

Referensi

- Alfitri, N. A., Bakhtiar, R., & Ngo, N. F. (2021). Hubungan Umur Kehamilan, Jenis Persalinan, Dan Ketuban Pecah Dini Dengan Derajat Asfiksia Neonatorum Di Rsud Abdul Wahab Sjahanie Samarinda Periode 2019 - 2020. *Jurnal Kedokteran Mulawarman*, 8(1), 19. <https://doi.org/10.30872/j.ked.mulawarman.v8i1.6006>
- Amallia, S. (2020). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian asfiksia neonatorum. *Jurnal Ilmiah Bidan*, 3(2), 28-38. *Excellent Midwifery Journal*, 3(2), 52–59.
- Ayu, B. F., & Syarif, S. (2021). Hubungan Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di RSUD H. Abdoel Madjid Batoe Batang Hari, Jambi. *Jurnal Medika Hutama*, 3(1), 1380–1389.
- <http://jurnalmedikahutama.com>
- Deviana, M., Dini, A. Y. R., & Rokhanawati, D. (2021). Ketuban Pecah Dini (KPD) Sebagai Determinan Kejadian Asfiksia Pada Bayi Baru Lahir Di RSUD Panembahan Senopati Bantul. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(1996), 6.
- Febrianti, V. E., Veronica, S. Y., Kameliawati, F., & Sulistiwati, Y. (2021). Hubungan Ketuban Pecah Dini, Umur Kehamilan Dan Partus Lama Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum. *Wellness and Healthy Magazine*, 3(1), 91–101. <https://doi.org/10.30604/well.15631> 2021
- Handayani, F., Fitriani, H., & Lestari, C. I. (2019). Hubungan Umur Ibu Dan Paritas Dengan Kejadian Bblr Di Wilayah Puskesmas Wates Kabupaten Kulon Progo. *Midwifery Journal: Jurnal Kebidanan UM. Mataram*, 4(2), 67. <https://doi.org/10.31764/mj.v4i2.808>
- Handayani, S., & Yulianti, E. (2019). Hubungan Umur, Paritas Ibu Dan Umur Kehamilan Dengan Kematian Perinatal Karena Asfiksia. *Jurnal Komunikasi Kesehatan (Edisi 18)*, 10(01), 100–108.
- Indrapermana, I. G. K. F., Duarsa, P., & Duarsa, I. S. (2021). Hubungan Durasi Ketuban Pecah Dini Dengan Asfiksia Neonatorum Di RSUD Negara Tahun 2020. *Intisari Sains Medis*, 12(1), 47–51. <https://doi.org/10.15562/ism.v12i1.981>
- Katiandagho, N. & K. (2015). Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di

- RSUD Liun kendage Tahuna. *Ilmiah Bidan, Volume 3*(2), 1–11.
- Kementerian Kesehatan RI. (2019). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Asfiksia*.
- Locci, E., Bazzano, G., Demontis, R., Chighine, A., Fanos, V., & D'aloja, E. (2020). Exploring perinatal asphyxia by metabolomics. *Metabolites*, 10(4), 1–19. <https://doi.org/10.3390/metabo10040141>
- Mutiara, A., Apriyanti, F., & MildaHastuty. (2020). Hubungan Jenis Persalinan Dan Berat Badan Lahir Dengan Kejadian Asfiksia Pada Bayi Baru Lahir. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 1(2), 42–49. <https://journal.universitaspahlawan.ac.id/index.php/jkt/article/view/1104/887>
- Rusella, Z. (2022). Risiko Kejadian Asfiksia Neonatorum Pada Persalinan Kala II Memanjang, Air Ketuban Bercampur Mekonium dan Usia Ibu. *Jurnal KeperawatanSuaka Insan (JKSI)*, 7(2), 91–97.
- Sa'danoer, I. M. (2020). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Pariaman. *Jurnal Bidan Komunitas*, 3(3), 93–98. <https://doi.org/10.33085/jbk.v3i3.4620>
- Saleh, S. N. H., Asmiati, A., & Akbar, H. (2021). The Relationship Between Hypertension During Pregnancy And The Incidence Of Neonatory Asphyxia In Kotamobagu Regional Hospital. *Pancasakti Journal Of Public Health Science And Research*, 1(1), 75–80. <https://doi.org/10.47650/pjphsr.v1i1>
- .211
- Sefin, I. S. (2020). Hubungan Antara Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Asfiksia Dan Sepsis Neonatorum. *Jurnal Medika Hutama*, 3(3), 402–406.
- Tasew, H., Zemicheal, M., Teklay, G., Mariye, T., & Ayele, E. (2018). Risk factors of birth asphyxia among newborns in public hospitals of Central Zone, Tigray, Ethiopia 2018. *BMC Research Notes*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3611-3>