



HUBUNGAN ANTARA KETUBAN PECAH DINI DENGAN KEJADIAN ASFIKSIA DAN SEPSIS NEONATORUM

Ilu Salsabila Sefin¹

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung

Corresponding Author: Ilu Salsabila Sefin, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.

E-Mail: ilussefin@gmail.com

Received 31 Maret 2022; **Accepted** 03 April 2022; **Online Published** 28 April 2022

Abstrak

Ketuban pecah dini (KPD) merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang umum ditemukan. KPD adalah pecahnya selaput ketuban sebelum ada tanda-tanda persalinan. KPD juga merupakan salah satu penyebab morbiditas dan mortalitas dalam bidang obstetrik. Adapun penyebab morbiditas neonatus yang terkait dengan KPD diantaranya yaitu asfiksia dan sepsis neonatorum. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui hubungan ketuban pecah dini dengan kejadian asfiksia dan sepsis neonatorum. Metode penelitian yang digunakan adalah literature review dari beberapa jurnal nasional maupun internasional kemudian dirangkum menjadi sebuah topik pembahasan dan disajikan dalam artikel. Hasil dari penelitian menunjukkan hubungan yang signifikan antara KPD dengan kejadian asfiksia neonatorum dan sepsis neonatorum.

Keywords: *ketuban pecah dini; asfiksia neonatorum; sepsis neonatorum*

PENDAHULUAN

Kejadian Ketuban Pecah Dini merupakan salah satu komplikasi kehamilan yang umum dan berdampak pada hasil luaran janin dan ibu. Ketuban pecah dini (KPD) adalah pecahnya selaput ketuban sebelum ada tanda-tanda persalinan dan setelah satu jam tidak diikuti proses inpartu sebagaimana mestinya. Apabila pembukaan pada primi kurang dari 3 cm dan pada multipara kurang dari 5 cm (1).

Insiden KPD secara umum terjadi pada sekitar 10% dari semua kehamilan. Insiden KPD pada kehamilan aterm sebesar 70% sedangkan pada kehamilan preterm KPD terjadi hanya pada 1% dari

semua kehamilan. Komplikasi terkait KPD yang masih menjadi penyebab Morbiditas maternal meliputi risiko prolaps tali pusat, solusio plasenta, retensio plasenta, demam postpartum, korioamnionitis, peningkatan tingkat operasi caesar, PPH dan endometritis (2). Sedangkan berdasarkan WHO, penyebab morbiditas neonatus pada tahun 2017 diantaranya adalah prematuritas, kemudian komplikasi kelahiran (asfiksia neonatorum) dan Sepsis neonatorum (3).

Asfiksia merupakan salah satu penyebab kematian bayi baru lahir di Indonesia yaitu sebanyak 27% dari total kasus dan merupakan penyebab paling mematikan kedua pada kematian bayi baru lahir setelah Berat Bayi Lahir Rendah (BBLR) (4). Asfiksia Neonatorum

didefinisikan sebagai kegagalan bayi untuk memulai bernafas segera setelah lahir dan mempertahankan nafasnya beberapa saat setelah lahir. Pada asfiksia terjadi hipoksia yang progresif, penimbunan CO₂ dan asidosis. Apabila proses ini berlangsung lama dan makin memburuk dapat mengakibatkan kerusakan otak serta fungsi organ vital lainnya dan bahkan menyebabkan kematian pada neonatus (5).

Faktor-faktor yang mempengaruhi kejadian asfiksia pada bayi baru lahir digolongkan menjadi tiga kelompok faktor, yaitu 1. Faktor antepartum (paritas, umur, hipertensi, kadar hemoglobin, perdarahan antepartum); 2. Faktor intrapartum (presentasi janin, lama persalinan, mekonium air ketuban, Ketuban Pecah Dini, dan tali pusat); 3. Faktor janin (prematuritas dan berat badan lahir) (4).

Bayi yang lahir dari ibu dengan KPD memiliki risiko asfiksia neonatorum hampir empat kali lebih tinggi dibandingkan dengan ibu tanpa KPD. Asfiksia neonatorum dapat terjadi pada bayi baru lahir akibat terjadinya oligohidramnion yang menekan plasenta sehingga menyebabkan vasokonstriksi pembuluh darah sehingga aliran darah yang membawa oksigen maternal ke neonatus terhambat (6). Menurut American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) dan American Academy of Pediatrics (AAP), seorang neonatus disebut mengalami Asfiksia Neonatorum bila memenuhi minimal 1 dari 4 kriteria sebagai berikut (7):

1. Nilai APGAR menit kelima 0-3.
2. Adanya asidosis pada pemeriksaan darah tali pusat ($\text{pH} < 7.0$).
3. Gangguan neurologis (misalnya: kejang, hipotonia atau koma).
4. Adanya gangguan sistem multiorgan (misalnya: gangguan kardiovaskular, gastrointestinal, hematologi, pulmoner, atau sistem renal)

Ketuban pecah dini dapat menyebabkan janin mengalami gangguan pada pemenuhan oksigen sehingga terjadi hipoksia pada janin. Hal tersebut akan mempengaruhi nilai apgar skor dari bayi yang secara otomatis akan mempengaruhi kesejahteraan pada bayi yang baru dilahirkan tersebut. Nilai apgar skor pada menit pertama dapat menunjukkan keadaan bayi baru lahir dan dapat menilai apakah bayi tersebut membutuhkan perhatian medis atau tidak (8)

Selain asfiksia, sepsis neonatorum juga merupakan salah satu penyebab mortalitas tertinggi dari bayi baru lahir terutama pada bayi dengan ibu yang mengalami KPD. WHO melaporkan case fatality rate pada kasus sepsis neonatorum masih tinggi, yaitu sebesar 40%. Pada laporan Departemen Kesehatan Anak RS Cipto Mangunkusumo tahun 2015, didapatkan insidensi kejadian sepsis neonatorum sebesar 13,01%. Sedangkan pada penelitian dari beberapa rumah sakit rujukan lokal menunjukkan bahwa insiden neonatus di Indonesia bervariasi antara 1,5% dan 3,7% (9).

Sepsis neonatorum didefinisikan sebagai kondisi sistemik yang timbul akibat infeksi bakteri, virus atau jamur, dan diasosiasikan dengan perubahan hemodinamik serta temuan klinis yang menyebabkan morbiditas dan mortalitas yang parah (10). Kejadian Sepsis Neonatorum dapat dikategorikan sebagai sepsis awitan dini (*early onset sepsis/EOS*) dan sepsis awitan lambat (*late onset sepsis/LOS*). (11).

Sepsis neonatorum dapat diperberat jika ibu mengalami ketuban pecah dini, dinyatakan bahwa 72 % bayi baru lahir yang mengalami sepsis berasal dari ibu hamil dengan KPD, ketuban pecah dini juga merupakan faktor risiko sepsis neonatorum menjadi 8,16 kali lebih besar (11). Pada penelitian lainnya juga menunjukkan bahwa pecahnya ketuban berhubungan dengan infeksi, disfungsi membran pada tingkat molekuler, penghancuran kolagen, dan terprogramnya kematian sel pada selaput janin (12). Oleh karena itu,

penulis melakukan literature review yang akan membahas beberapa hasil penelitian terkait hubungan kejadian ketuban pecah dini dengan asfiksia dan sepsis neonatorum.

ISI

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah literature review dari berbagai jurnal nasional maupun internasional. Kemudian sumber bacaan yang telah diperoleh dianalisis dengan metode sistemik literature review yang meliputi aktivitas pengumpulan, evaluasi, dan pengembangan penelitian dengan fokus tertentu.

HASIL PENELITIAN

Hasil studi *cross-sectional* oleh Indrapermana pada tahun 2020 mengenai hubungan durasi ketuban pecah dini dengan asfiksia neonatorum menunjukkan nilai P-value = <0,001 antara durasi KPD terhadap kejadian asfiksia neonatorum sehingga hubungan dapat dikatakan signifikan. Penelitian ini juga menunjukkan KPD memanjang (>18 jam) berhubungan dengan peningkatan risiko infeksi pada bayi sebesar 10 kali dari penelitian-penelitian sebelumnya. (6).

Penelitian serupa juga dilakukan oleh Syamsi di tahun yang sama. Metode yang digunakan berupa korelasi analitik observasional dengan desain kasus-kontrol dan analisis *chi-square*. Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai p-value 0,024 sehingga

dapat disimpulkan terdapat hubungan yang signifikan antara KPD dengan kejadian asfiksia neonatorum. Dengan *odds ratio* (OR) 2,232 yang menunjukkan bahwa bayi dengan ibu yang mengalami ketuban pecah dini 2 kali lebih berisiko untuk mengalami asfiksia neonatorum. Didapatkan pula nilai koefisien korelasi sebesar 0,185 (4).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Sari dan Mardalena pada tahun 2016 menunjukkan dari 97 responden terdapat 68 ibu mengalami ketuban pecah dini dimana 55,9 % mengalami sepsis neonatorum. Didapatkan p-value = 0,001,. Dengan demikian dapat dinyatakan adanya hubungan antara ketuban pecah dini dengan kejadian sepsis pada neonatorum. Berdasarkan *odds ratio* neonatus dari ibu yang mengalami ketuban pecah dini 6 kali lebih cenderung untuk mengalami sepsis. (11).

Sejalan dengan hasil uji statistik pada penelitian Rachmawati di tahun 2020 yang menunjukkan p-value = 0,000 sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan ketuban pecah dini dengan sepsis neonatorum. Didapatkan pula nilai OR 17,400 artinya responden dengan KPD memiliki risiko 17 kali lebih besar terjadi sepsis neonatorum jika dibandingkan dengan responden tidak KPD (13).

PEMBAHASAN

Dalam penelitian Endale et al. (2016) disebutkan bahwa terdapat tiga penyebab kematian janin yang terkait dengan KPD yaitu sepsis, asfiksia, dan hiperplasia paru (12). Asfiksia dan sepsis neonatorum diperberat jika

ibu hamil mengalami ketuban pecah dini sebelum masa inpartu dikarenakan adanya hubungan yang kuat antara KPD dengan inflamasi dan infeksi intrauterin. Pecahnya selaput ketuban menyebabkan terbukanya hubungan antara intrauterin dan ekstrauterin, sehingga mikroorganisme mudah untuk memasuki uterus yang kemudian akan berkembang biak. Perkembangan bakteri ini akan lebih cepat terjadi pada lingkungan yang hangat dan basah. Kemungkinan untuk terjadi infeksi akan meningkat pada keadaan ketuban pecah dini yang lama, karena bakteri akan memiliki waktu yang lebih lama untuk bermultiplikasi (14). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Endale et al. pada 2016 yang menunjukkan bahwa bayi yang lahir dengan lamanya ketuban pecah dini lebih dari 12 jam berisiko 12 kali lebih besar mengalami *outcomes* yang kurang baik daripada bayi yang lahir dengan lamanya ketuban pecah dini kurang dari 12 jam yaitu diantaranya adalah nilai APGAR yang lebih buruk.

Mikroorganisme dalam flora vagina atau bakteri patogen lainnya secara asenden dapat mencapai cairan amnion dan janin. Hal ini dapat memungkinkan terjadinya korioamnionitis. Dengan adanya ketuban pecah dini dan korioamnionitis, insiden sepsis awitan dini adalah 1-3%, yaitu risiko sepsis neonatal dini meningkat 10 kali lipat (10). Selanjutnya cairan amnion yang telah terinfeksi kemudian dapat teraspirasi oleh janin atau neonatus, yang kemudian berperan sebagai penyebab kelainan pernapasan (15). Adanya vernix atau mekoneum merusak peran alami bakteriostatik cairan amnion. Akhirnya

bayi dapat terpapar flora vagina waktu melalui jalan lahir. Kolonisasi terutama terjadi pada kulit, nasofaring, orofaring, konjungtiva, dan tali pusat. Trauma pada permukaan ini mempercepat proses infeksi. Penyakit dini ditandai dengan kejadian yang mendadak dan berat, yang berkembang dengan cepat menjadi syok sepsis dengan angka kematian tinggi. Insiden syok septik 0,1-0,4% dengan mortalitas 15-45% dan morbiditas kecacatan saraf (16).

Sepsis akibat infeksi intrapartum ini dapat meningkatkan kebutuhan metabolisme anaerob yang kemungkinan tidak dapat dipenuhi oleh aliran darah dari plasenta. 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 (6).

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 (6). Asfiksia Neonatorum adalah keadaan dimana bayi tidak dapat segera bemevas secara spontan dan teratur segera setelah bayi lahir yang disebabkan oleh hipoksia janin dalam uterus. Terdapat hubungan antara terjadinya gawat janin dan 28 derajat oligohidramnion, semakin sedikit air ketuban, janin semakin gawat (17).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian, Yadav dan Damke pada tahun 2017 yang menunjukkan KPD sebagai salah satu faktor penyebab asfiksia. Asfiksia dapat mengakibatkan hipoksemia (kekurangan oksigen) dan hiperkapnia (akumulasi). dari karbon dioksida). Kombinasi penurunan hasil suplai oksigen (hipoksia) dan suplai darah (iskemia). dalam serangkaian perubahan biokimia di dalam tubuh, yang menyebabkan kematian sel saraf dan kerusakan otak. Asfiksia terus menerus juga menyebabkan beberapa sistem organ penyelewengan fungsi(18). Sama halnya dengan penelitian Aslam et al. di 2015 yang menunjukkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi Terjadinya asfiksia pada bayi baru lahir disebabkan oleh: faktor antepartum, faktor intrapartum, dan faktor risiko janin. Studi tersebut menjelaskan bahwa di antara faktor risiko intrapartum yang dapat menyebabkan asfiksia pada bayi baru lahir adalah KPD ($p = 0,01$)(19).

Dalam penelitian Murthy et al. di tahun 2019 juga menghubungkan KPD (OR:11,14, 95% CI: 5,54, 22,38; $I^2 = 0$) dengan kemungkinan sepsis neonatus yang lebih tinggi secara signifikan. KPD juga telah terlibat sebagai faktor risiko yang signifikan dalam meta-analisis pada EOS neonatal (OR: 4.9, 95% CI: 1.9, 12.8), dan tinjauan literatur kritis dengan analisis sekunder pada sepsis GBS awitan dini neonatus (OR:9.74) (20).

SIMPULAN

KPD merupakan faktor yang dapat memperberat kejadian asfiksia dan sepsis neonatorum. Hal ini dikarenakan adanya hubungan yang kuat antara KPD

dengan infeksi intrauterin. KPD juga dapat menimbulkan oligohidramnion yang dapat memicu terjadinya asfiksia. Maka dari itu evaluasi risiko KPD dan diagnosis tepat waktu sangat penting untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas dari ibu dan perinatal.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sakriawati M & Rahmawati 2020. Risiko Usia dan Paritas Ibu Hamil terhadap Kejadian Ketuban Pecah Dini Risk of Age and Parity Pregnant Women on Premature Rupture Membranes. *Nurs Arts*. 2020;XIV(2):90–7.
2. Amala DS. A Study of Maternal and Perinatal Outcome in Pre Labour Rupture of Membranes at Term. *J Med Sci Clin Res*. 2017;5(11):30225–30.
3. World Health Organization. World health statistics 2019: monitoring health for the SDGs, sustainable development goals. Vol. 3, World Health Organization 2019. 2019. 1–120 p.
4. Syamsi EY, Zulala NN. Premature Rupture of Membrane (PROM) Increasing Asphyxia Neonatorum Risk. 2021;34(Ahms 2020):232–4.
5. Ferawati Nur Anisa¹, Sabar Santoso² TM. Hubungan Lama Ketuban Pecah Dini Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di RSUD Wonosari Kabupaten Gunungkidul Tahun 2017. Skripsi. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta [Internet]. 2017;10–1. Available from: http://eprints.poltekkesjogja.ac.id/1701/1/Naskah_Skripsi_Ferawati_Nur_Anisa.pdf
6. Indrapermana IGKF, Duarsa P, Duarsa IS. Hubungan Durasi Ketuban Pecah Dini Dengan

- Asfiksia Neonatorum Di RSUD Negara Tahun 2020. *Intisari Sains Medis*. 2021;12(1):47–51.
7. MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA. KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR HK.01.07/MENKES/214/2019 TENTANG PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA ASFIKSIA. 2019;
 8. Lestariningsih YY. Hubungan Ketuban Pecah dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum di RSUD Kabupaten Kediri Tahun 2016. *J Kebidanan Midwiferia*. 2017;3(2):19.
 9. Ocviyanti D, Wahono WT. Risk Factors for Neonatal Sepsis in Pregnant Women with Premature Rupture of the Membrane. *J Pregnancy*. 2018;2018.
 10. Sreenivas T, Nataraj AR, Kumar A, Menon J. Neonatal septic arthritis in a tertiary care hospital: a descriptive study. *Eur J Orthop Surg Traumatol*. 2016;26(5):477–81.
 11. Sari E, Mardalena. Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian sepsis pada neonatorum di Rumah Sakit Moehammad Hoesin Palembang. *Rakernas AIPKEMA*. 2016;108–12.
 12. Endale T, Fentahun N, Gemada D, Hussen MA. Maternal and fetal outcomes of preterm premature rupture of membrane. *World J Emerg Med*. 2016;7(2):147–52.
 13. Rachmawati Y. ANALISIS FAKTOR YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN SEPSIS NEONATORUM DI RUANG PERINATOLOGI RSUD DR. H. ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG. *MALAHAYATI Nurs J*. 2021;3:203–17.
 14. Anggara D. Hubungan Ketuban Pecah Dini Pada Ibu Dengan Kejadian Asfiksia Neonatorum Di Rumah Sakit Umum Daerah Palembang Bari Periode 1 Januari - 31 Desember 2011. 2013;1–57.
 15. Suratni N. HUBUNGAN ANTARA KETUBAN PECAH DINI DAN KEJADIAN SEPSIS NEONATORUM AWITAN DINI DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH WANGAYA KOTA DENPASAR TAHUN 2021. 2021;6.
 16. Pusponegoro TS. Sepsis pada Neonatus (Sepsis Neonatal). *Sari Pediatr*. 2016;2(2):96.
 17. Prawiroharjo S. Ilmu Kebidanan. Jakarta: Yayasan Bina Sarwono Prawirohardjo; 2012.
 18. Yadav N, Damke S. Study of risk factors in children with birth asphyxia. *Int J Contemp Pediatr*. 2017;4(2):518.
 19. Aslam HM uhamma., Saleem S, Afzal R, Iqbal U, Saleem SM uhamma., Shaikh MW aqa. A, et al. “Risk factors of birth asphyxia.” *Ital J Pediatr*. 2014;40:94.
 20. Murthy S, Godinho MA, Guddattu V, Lewis LES, Sreekumaran Nair N. Risk factors of neonatal sepsis in India: A systematic review and meta-analysis. *PLoS One*. 2019;14(4):1–26