

ASFIKSIA SEDANG DAN HIPERBILIRUBINEMIA PADA BAYI BERAT LAHIR CUKUP

Moderate Asphyxia, and Hyperbilirubinemia in Normal Birth Weight Infants

Ratna Kumala Luthfi¹, Fakhri Nofaldi², Isna Nurhayati³

¹Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

²Profesi Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

³Departemen Ilmu Kesehatan Anak, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Surakarta

Korespondensi: Ratna Kumala Luthfi. Alamat email: j510215193@student.ums.ac.id

ABSTRAK

Asfiksia neonatus merupakan kondisi kegagalan napas secara spontan, tidak teratur, dan tidak adekuat yang terjadi setelah bayi lahir. Keadaan tersebut dapat mengakibatkan hipoksemia, dan hiperkapnia yang disertai asidosis metabolik. Resusitasi neonatus merupakan prosedur yang dilakukan pada bayi baru lahir yang tidak dapat bernapas secara spontan, dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir. Hiperbilirubinemia merupakan keadaan peningkatan kadar bilirubin >5 mg/dL pada darah yang sering ditandai dengan ikterik. By. S, laki-laki, 1 hari, datang ke rumah sakit dengan keluhan tangis merintih, disertai gerak kurang aktif setelah lahir spontan. Berat lahir 3.700 g, panjang badan 49 cm dengan Apgar Score 4/5/6, dan Downe Score 5. Pemeriksaan fisik didapatkan keadaan tampak sakit berat, kesadaran compos mentis, suhu 36,5 °C, nadi 133x/menit, frekuensi napas 48 x/menit, ballard score 41 (usia gestasi 40 minggu), sianosis pada ekstremitas, retraksi pada intercostal, substernal, dan subcostal, serta ronkhi pada kedua lapang paru. Pemeriksaan Laboratorium menunjukkan limfopenia, peningkatan ratio n/l, dan pada hari ke-2 menunjukkan hiperbilirubin. Pasien didiagnosis BBLC, dengan asfiksia sedang, dan neonatal jaundice. Pasien diberikan terapi berupa pemasangan Continous Positive Airway Pressure (CPAP), dan oksigen, pemberian cairan intravena, antibiotik, serta fototerapi. Asfiksia dapat mengganggu fungsi hepar yang mempengaruhi serum bilirubin, sehingga hipoksemia dapat menyebabkan hiperbilirubinemia.

Kata Kunci: Asfiksia, Neonatus, Hiperbilirubinemia, Neonatal Jaundice

ABSTRACT

Asphyxia neonatorum is a condition of failure spontaneous breathing, irregular, and inadequate breathing at birth. That situation can results hypoxemia, and hypercapnia accompanied by metabolic acidosis. Neonatal resuscitation is a procedure performed on infants who can't breathe spontaneously and regularly after birth. Hyperbilirubinemia is a condition defined as elevated bilirubin levels >5 mg/dL in the blood which is characterized by jaundice. A newborn boy, 1 day old admitted to the hospital after spontaneous birth for his moaning, accompanied by less active movement. Baby weight 3,700 g, body length 49 cm, with Apgar score 4/5/6, and Downe score 5. Physical examination obtained unwell states, compos mentis awareness, temperature 36,5 °C, heart rate 133x/min, respiration rate 48x/min, Ballard score of 41 (40 weeks gestation), there was cyanosis on extremity, intercostal, substernal, and subcostal retraction, and found ronchi on auscultation. Blood workup showed lymphopenia, elevated of ratio n/l, and followed by hyperbilirubin on 3 day. Patient was diagnosed by NBW with moderate asphyxia, and neonatal jaundice. Management in this case is installation of Continous Positive Airway Pressure (CPAP), and oxygen, received intravenous fluid, i.v line antibiotic, and phototherapy. Asphyxia can disrupt the live function that affects bilirubin serum, so hypoxemia can cause hyperbilirubinemia.

Keywords: Asphyxia, Neonatus, Hyperbilirubinemia, Neonatal Jaundice

PENDAHULUAN

Fase perkembangan manusia tidak dimulai setelah dilahirkan, melainkan

sudah dimulai sejak masa janin dalam kandungan, atau biasa dikenal dengan masa

prenatal (Aprilia, 2020). Masa tersebut merupakan awal dan penentu tahapan perkembangan berikutnya. Kelahiran merupakan suatu fase transisi dari janin yang awalnya bergantung pada plasenta untuk memenuhi kebutuhan oksigen, dan nutrisi, ke bayi yang harus memenuhi kebutuhan tersebut secara mandiri oleh dirinya sendiri (Gunn & Thoresen, 2019). Tidak semua bayi baru lahir melalui fase transisi secara normal, karena proses kelahiran merupakan kondisi potensial kegawatdaruratan medis (Imanadhia & Yanika, 2022).

Asfiksia neonatus merupakan kondisi kegagalan napas secara spontan, tidak teratur, dan tidak adekuat yang terjadi setelah bayi lahir. Kejadian tersebut termasuk kegawatdaruratan neonatus yang dapat meningkatkan kadar karbon dioksida di dalam tubuh (Mutiara, *et al.*, 2020). Asfiksia masih menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas pada bayi baru lahir baik di negara berkembang, maupun di negara maju (Abdo, *et al.*, 2019). *World Health Organization* (WHO) melaporkan

terdapat angka kematian bayi baru lahir, khususnya neonatus sekitar 900.000 kematian per tahun yang disebabkan oleh asfiksia (WHO, 2019). Prevalensi asfiksia di Rumah Sakit rujukan Provinsi di Indonesia mencapai angka 41,94% (Mutiara, *et al.*, 2020). Keadaan tersebut dapat mengakibatkan hipoksemia, dan hiperkapnia yang disertai asidosis metabolik (Abdo, *et al.*, 2019). Hipoksemia dapat berdampak negatif pada hepar dan organ tubuh lainnya. Gangguan pada hepar akibat asfiksia dapat mengganggu metabolisme bilirubin, sehingga menyebabkan hiperbilirubinemia (Saini, Arushi Gahlot, *et al.*, 2021). Hiperbilirubinemia merupakan keadaan peningkatan kadar bilirubin >5 mg/dL pada darah yang sering ditandai dengan ikterik (Rohsiswatmo & Amandito, 2018).

Asfiksia dapat terjadi dipengaruhi oleh faktor – faktor pada ibu dan bayi saat dalam usia kehamilan berapapun, saat persalinan, atau sesaat segera setelah bayi lahir (Gunn & Thoresen, 2019). Resusitasi neonatus merupakan prosedur yang

dilakukan pada bayi baru lahir yang tidak dapat bernapas secara spontan, dan teratur pada saat lahir atau beberapa saat setelah lahir (Imanadhia & Yanika, 2022). Penilaian faktor risiko pada prenatal dan penanganan perinatal yang baik pada kehamilan yang berisiko tinggi sangat penting pada asfiksia neonatus. Laporan kasus ini bertujuan untuk membahas faktor risiko prenatal yang dapat berhubungan dengan terjadinya asfiksia, dan hiperbilirubinemia sebagai dampaknya sehingga penanganan asfiksia pada bayi baru lahir lebih baik untuk mencegah komplikasinya.

KASUS

By. S, laki-laki, berusia 1 hari, baru lahir dikirim dari puskesmas Bendosari datang ke RSUD Ir. Soekarno dengan keluhan utama tangis merintih, disertai gerak kurang aktif setelah lahir spontan. Bayi laki – laki lahir dengan berat lahir 3.700 gram, Panjang Badan (PB) 49 cm dengan Apgar Score 4/5/6, dan Downe Score 5. Saat lahir bayi menangis merintih, gerak kurang aktif,

warna kulit tubuh pucat atau tampak kebiruan, dan tidak ditemukan kelainan bawaan.

Pada Riwayat kehamilan, ibu pasien sudah memiliki dua anak, dan pernah mengalami keguguran sebelumnya. Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) didapatkan pada 31 Agustus 2021 (sekitar 40 minggu + 4 hari), berat badan ibu pasien sebelum hamil didapatkan 75 kg, dengan tinggi badan 155 cm. Berat badan ibu pasien selama kehamilan trimester I, II, dan III cenderung menurun. Ibu pasien rutin memeriksakan kehamilan setiap bulan di bidan, atau dokter spesialis kandungan hingga mendekati hari kelahiran. Ibu pasien juga mendapatkan imunisasi TT sebanyak 2 kali, dan rutin mengkonsumsi vitamin sesuai anjuran bidan, atau dokter spesialis kandungan. Selama kehamilan trimester I, ibu pasien sering merasakan mual dan muntah, namun tidak mengganggu aktivitasnya. Pada trimester III (35 minggu), ibu pasien pernah mengalami demam, dan hanya

mengonsumsi obat penurun demam tanpa memeriksakan keluhan dan kandungannya ke bidan, ataupun dokter spesialis kandungan.

Riwayat adanya penyulit pada kehamilan pertama disangkal. Ibu melahirkan anak pertama dengan BB 3.500 gram, secara spontan ditolong oleh bidan. Riwayat adanya perdarahan pada kehamilan pertama disangkal. Pada kehamilan kedua, ibu pasien mengalami keguguran pada usia kehamilan 11 minggu. Kesan didapatkan Riwayat Antenatal care (ANC) kurang baik.

Riwayat persalinan didapatkan keterangan bayi lahir pada pukul 09.40 WIB, lahir secara spontan, dengan berat badan lahir 3.700 gram, PB 49 cm, dengan *Apgar Score* 4/5/6, dan *Downe Score* 5. Pada saat lahir, bayi menangis merintih, gerak kurang aktif, warna kulit tubuh pucat atau tampak kebiruan, tidak ditemukan kelainan bawaan, dan anus (+). Kesan didapatkan Riwayat persalinan kurang baik.

Riwayat pasca lahir, atau Post

Natal Care (PNC) didapatkan bayi S, laki – laki lahir dengan menangis merintihh, gerak kurang aktif, warna kulit pucat atau kebiruan, belum mendapatkan ASI pada hari pertama, BAK, dan BAB (+), dan dilakukan perawatan di NICU RSUD Ir. Soekarno dengan diagnosis Asfiksia Sedang. Kesan didapatkan riwayat PNC kurang baik.

Riwayat penyakit Diabetes Mellitus (DM), hipertensi, penyakit jantung, atopi, alergi obat, anemia, nyeri saat BAK, ataupun trauma selama kehamilan disangkal. Ibu pasien memiliki Riwayat keputihan selama kehamilan. Riwayat merokok, dan mengonsumsi alkohol selama kehamilan disangkal.

Riwayat keluarga yang memiliki penyakit hipertensi diakui, yaitu pada kakek dari ibu pasien. Riwayat Diabetes Mellitus (DM), penyakit jantung, atopi, alergi obat, anemia disangkal. Riwayat merokok, dan mengonsumsi alkohol pada anggota keluarga pasien disangkal.

Pasien berasal dari keluarga golongan sosial ekonomi menengah.

Riwayat Pendidikan ayah pasien tamatan SMA, sedangkan ibu pasien tamatan D3. Ayah pasien bekerja sebagai pegawai swasta, dan ibu pasien sebagai ibu rumah tangga. Pasien tinggal bersama ayah, ibu, serta kakak yang berusia 3 tahun, dan kakek, nenek. Rumah pasien merupakan rumah permanen, berdinding tembok dan berlantai keramik. Rumah tersebut terdiri dari 3 kamar, 1 ruang tamu atau ruang keluarga, 2 kamar mandi, dan 1 dapur. Air minum yang digunakan adalah air galon isi ulang. Air yang digunakan untuk mencuci baju, dan memasak adalah air PAM. Ventilasi, dan penyaluran di dalam rumah cukup. Jarak pembuangan sampah dengan rumah sekitar 15 – 20 meter. Keluarga pasien terbiasa mencuci tangan menggunakan sabun sebelum makan, setelah BAB/BAK. Keluarga pasien terbiasa mencuci pakaian setiap 2 – 3 kali dalam seminggu. Ibu pasien memiliki Riwayat keputihan selama kehamilan, dan memiliki kebiasaan sering menahan BAK. Kesan didapatkan sosial ekonomi, dan kondisi lingkungan

baik, namun personal hygiene kurang baik.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan keadaan tampak sakit berat, kesadaran compos mentis, suhu per aksila 36,5 °C, nadi 133x/menit, frekuensi napas 48 x/menit, ballard score 41 (usia gestasi 40 minggu), sianosis pada ekstremitas, retraksi pada intercostal, substernal, dan subcostal, serta ronkhi pada kedua lapang paru. Pemeriksaan laboratorium menunjukkan Hb: 17,4 g/dL; leukosit: 12.500/uL; trombosit: 222.000/uL; limfosit 19,4%; ratio N/L: 3,4. Pasien didiagnosis dengan neonatus cukup bulan sesuai masa kehamilan, post partus spontan dengan berat badan lahir cukup (BBLC), dan asfiksia sedang. Pasien kemudian dilakukan perawatan di NICU. Pada hari ke-2, pasien tampak kuning, dan dilakukan pemeriksaan bilirubin total, bilirubin direk, dan bilirubin indirek. Pada pemeriksaan tersebut didapatkan hasil Bilirubin total: 12,03 mg/dL; bilirubin direk: 0,41 mg/dL; bilirubin indirek: 11.62 mg/dL yang menunjukkan

hiperbilirubinemia.

Penatalaksanaan pasien pada kasus ini yaitu dengan perawatan inkubator untuk mempertahankan suhu pasien dalam rentang 36,5 – 37,5 °C; pasang CPAP dengan Flow 25%/PEEP 7/Flow 7; penuhi kebutuhan cairan 222 cc/hari terdiri dari IVFD D10% 198 cc/hari, dan ASI 24 cc/hari. Diberikan obat-obatan yaitu injeksi ampicillin dengan dosis pemberian 150mg/12 jam, gentamisin dengan dosis pemberian 20mg/24 jam, dan foto terapi 2x24 jam. Pemeriksaan darah rutin, gula darah sewaktu (GDS), dan bilirubin total, bilirubin direk, bilirubin indirek. Pasien juga dilakukan monitoring tanda – tanda vital dan observasi ikterik.

PEMBAHASAN

Kasus ini merupakan gambaran dari presentasi klinis pasien bayi lahir dengan asfiksia sedang, dimana pasien datang ke IGD post partus spontan pada bidan dengan Riwayat tangis merintih, gerak kurang aktif, warna kulit tubuh pucat atau tampak kebiruan, dan terdapat

retraksi dada yang menunjukkan pernapasan tidak adekuat. Berdasarkan anamnesis didapatkan pasien lahir dalam Usia Gestasi 40 minggu + 4 hari dengan berat lahir 3.700 gram. Hal tersebut menunjukkan bahwa pasien termasuk dalam kategori Bayi Berat Lahir Cukup (BBLC) dengan aterm. BBLC adalah bayi yang dilahirkan dengan berat lahir 2.500 gram – 4.000 gram tanpa memandang usia gestasi (IDAI, 2016). Sedangkan aterm menurut *American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) adalah bayi lahir dengan usia gestasi 37 minggu - 40 minggu dihitung dari HPHT (ACOG, 2013). Usia gestasi didapatkan berdasarkan perhitungan HPHT dan pemeriksaan fisik pada neonatus dengan menggunakan *Ballard Score*, dimana pasien tersebut memiliki *Ballard Score* 44 yang menunjukkan usia gestasi 40 minggu. Pasien lahir dengan apgar score 4/5/6, dan *Downe Score* 5. Hal tersebut menandakan adanya asfiksia sedang, dan gangguan pernapasan sedang. Pasien tersebut dilakukan pemeriksaan lebih

lanjut di NICU, kemudian pasien tampak kuning dengan ikterik derajat Kramer V pada hari ke-2.

Definisi asfiksia neonatorum dibuat berdasarkan gejala fisik, perubahan metabolik, serta gangguan fungsi organ yang terjadi akibat hipoksik-iskemik perinatal. Sebelumnya penilaian *Apgar score* sering kali digunakan untuk mendiagnosis asfiksia neonatorum, namun berbagai bukti menunjukkan bahwa *Apgar score* memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang rendah sebagai penanda tunggal asfiksia (KEMENKES, 2019). Asfiksia menurut WHO adalah kegagalan bernapas secara spontan dan teratur segera setelah lahir (WHO, 2019). Menurut ACOG, Neonatus disebut mengalami asfiksia bila memnuhi kondisi sebagai berikut (ACOG, 2015):

1. Nilai *Apgar* 0-3 pada menit ke-5
2. Adanya asidosis pada pemeriksaan darah tali pusat (pH < 7)

3. Gangguan neurologis (kejang, hipotonia, atau koma)

4. Gangguan sistem multiorgan (gangguan kardiovaskular, gastrointestinal, hematologi, pulmoner, atau sistem renal).

Resusitasi neonatus merupakan suatu alur tindakan yang berkesinambungan, diawali dengan melakukan evaluasi, mengambil keputusan, dan melakukan tindakan resusitasi. Tindakan tersebut dilakukan apabila bayi tidak bernapas secara spontan dan adekuat saat lahir dengan menilai komponen klinis bayi, yaitu menggunakan penilaian *Apgar score*, termasuk pada neonatus dengan asfiksia (Imanadhia & Yanika, 2022).

Faktor risiko terjadinya asfiksia neonatorum dibagi menjadi: (1) faktor ibu; dan (2) faktor janin. (1) Faktor ibu, diantaranya; Antepartum (Primipara, kehamilan ganda, infeksi saat kehamilan, hipertensi dalam kehamilan, anemia, DM gestasional, dan perdarahan antepartum); Intrapartum (Penggunaan anestetik atau

opiate durante operasi, Riwayat partus lama, meconium aspirasi, ketuban pecah dini, induksi oksitosin, kompresi tali pusat, prolaps tali pusat, dan riwayat trauma lahir) (Locatelli, *et al.*, 2020); (2) faktor janin, diantaranya: Antenatal (Malpresentasi, prematuritas, BBLR, pertumbuhan janin terhambat, pneumonia intrauterine, dan aspirasi meconium yang berat); Postnatal (Sumbatan jalan napas atas, dan sepsis kongenital) (KEMENKES, 2019). Berdasarkan penelusuran terhadap pasien, faktor risiko didapatkan pada ibu pasien yakni memiliki riwayat demam ketika usia kehamilan 35 minggu, hal ini tentunya mengarahkan pada tanda infeksi pada kehamilan yang sangat berpengaruh pada kondisi janin, mengingat faktor risiko lainnya setelah ditelusuri tidak didapatkan.

Asfiksia merupakan kondisi terjadinya hipoksemia pada neonatus. Kondisi tersebut berdampak negatif bagi hepar dan organ tubuh lainnya. Gangguan hepar akibat dari asfiksia dapat

mengganggu fungsi fisiologis hepar, dimana hal ini mengakibatkan adanya perubahan fungsi hepar yaitu adanya penurunan fungsi enzim *Uridin Difosfat Glukoronil Transferase* (UDGT) yang mempengaruhi metabolisme bilirubin, sehingga menyebabkan tingginya kadar bilirubin tak terkonjugasi. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang melaporkan bahwa adanya korelasi antara neonatus yang lahir dengan asfiksia sedang dengan terjadinya gangguan fungsi hati yang ditandai adanya peningkatan hasil bilirubin total, dibandingkan dengan neontaus yang lahir tanpa adanya asfiksia. Korelasi tersebut memiliki hasil yang signifikan OR 2,46, 95% CI 1,94-3,32, P=0,02 (Sharma, *et al.*, 2016). Hal tersebut menyebabkan kondisi klinis ikterik yang ditandai dengan adanya hiperbilirubinemia. Sehingga ditemukan korelasi antara disfungsi hepar dan kadar bilirubin dalam darah (Saptanto, *et al.*, 2017). Disamping itu, ikterus dapat terjadi pada neonatus disebabkan oleh karena masa hidup eritrosit pada neonatus lebih

pendek (70 - 90 hari) diiringi dengan belum sempurnanya fungsi hepar bayi dalam memetabolisme bilirubin, dibandingkan dengan orang dewasa (120 hari). Hal tersebut dapat menyebabkan hiperbilirubin pada neonatus (Ansong-Assoku, *et al.*, 2022).

Hiperbilirubinemia merupakan istilah yang dipakai untuk ikterus neonatorum setelah ada hasil laboratorium yang menunjukkan peningkatan kadar bilirubin. Secara klinis, ikterik dapat dilihat pada kulit dan sklera apabila terjadi peningkatan kadar bilirubin lebih dari 5mg/dl. Secara fisiologis, kadar bilirubin akan meningkat setelah lahir, lalu menetap dan selanjutnya menurun setelah usia 7 hari. Meskipun demikian, sebanyak 3%-5% neonatus yang mengalami hiperbilirubinemia merupakan proses patologis yang berisiko tinggi terhadap terjadinya kernikterus. Kernikterus adalah kerusakan otak akibat toksisitas bilirubin yang dapat dicegah. Pencegahan tersebut dapat dilakukan dengan

melakukan fototerapi, dan transfusi tukar (Nizam, Muhammad Abdullah, *et al.*, 2020).

Menurut kami pemberian oksigenasi dengan menggunakan CPAP sudah tepat, karena pemberian tersebut memberikan suplai oksigen tambahan bagi pasien untuk mencegah terjadinya hipoksemia lebih lanjut, dan sesuai dengan alur tatalaksana resusitasi neonatus untuk mencapai pernapasan yang adekuat.

Pemberian nutrisi secara enteral, dan parental pada pasien ini yakni diberikan ASI 24 cc/hari menggunakan sonde, dan infus IVFD D10% 198 cc/hari memberikan tujuan untuk menstimulasi sel – sel usus untuk mencapai fungsi yang optimal (Cober & Gura, 2019). Dalam pencegahan infeksi pada neonatus yang belum memiliki fungsi imunitas yang matur, pemberian antibiotik perlu diberikan. Pada pasien ini diberikan injeksi ampicillin dengan dosis pemberian 150mg/12 jam, dan injeksi gentamisin dengan dosis pemberian 20mg/24 jam

(Mintz, et al., 2020). Berdasarkan pemeriksaan fisik hari ke-2 ditemukan warna kulit yang tampak kuning di seluruh tubuh bayi, hingga ke telapak tangan, dan kaki, dimana kondisi termasuk termasuk dalam ikterus derajat Kramer V (Sampurna, et al., 2021). Pada pemeriksaan laboratorium darah, didapatkan hasil adanya peningkatan bilirubin total, bilirubin direk, dan bilirubin indirek, yakni Bilirubin total: 12,03 mg/dL; bilirubin direk: 0,41 mg/dL; bilirubin indirek: 11.62 mg/dL yang menunjukkan hiperbilirubinemia. Menurut kami ikterus pada pasien ini merupakan ikterus fisiologis yang memerlukan terapi fototerapi berdasarkan panduan kebutuhan fototerapi neonatal jaundice (Nizam, Muhammad Abdullah, et al., 2020). Pada pasien ini diberikan foto terapi 2x24 jam yang bertujuan untuk menurunkan kadar konsentrasi bilirubin yang bersirkulasi. Foto terapi yang diberikan memanfaatkan energi sinar untuk mengubah sifat bilirubin menjadi molekul yang dapat dieksresikan

melalui empedu dan urin (Nizam, Muhammad Abdullah, et al., 2020).

SIMPULAN DAN SARAN

Kasus ini menggambarkan bayi dengan Berat Badan Lahir Cukup (BBLC), Cukup Bulan (CB), Sesuai Masa Kehamilan (SMK) dengan asfiksia sedang, dan neonatal jaundice kramer V. Hal tersebut merupakan sekumpulan temuan klinis, dan laboratoris yang terjadi terutama akibat diduga terjadi infeksi intrauterine, sehingga menyebabkan asfiksia yang dapat mempercepat terjadinya ikterik pada bayi BBLC. Penatalaksanaan pasien pada kasus ini dilakukan dengan pemasangan CPAP, pemberian antibiotik, dan foto terapi.

Laporan kasus ini memiliki keterbatasan dalam hal perolehan data pemeriksaan penunjang pada ibu pasien, dikarenakan pasien lahir tidak di rumah sakit tempat pasien dirujuk, dan dilakukannya perawatan, sehingga faktor risiko asfiksia yang berasal oleh faktor ibu belum sepenuhnya dapat ditegakkan. Saran dari penulis adalah pentingnya menggali lebih dalam dan melakukan pemeriksaan

menyeluruh untuk memvalidasi serangkaian anamnesis, sehingga faktor risiko terjadinya asfiksia dan hiperbilirubinemia pada bayi cukup bulan dapat dicegah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdo, Ritbano Ahmed; Halil, Hassen Mosa; Kebede, Biruk Assefa; Anshebo, Abebe Alemu; Gejo, Negeso Gebeyehu;, 2019. Prevalence and Contributing Factors of Birth Asphyxia among The Neonates Delivered at Nigist Eleni Mohammed Memorial Teaching Hospital, Southern Ethiopia: A Cross-Sectional Study. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 19(1), pp. 1-7.
- ACOG, 2013. Definition of Term Pregnancy. [Online] Available at: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2013/11/definition-of-term-pregnancy> [Accessed 2 September 2022].
- ACOG, 2015. The Apgar Score. [Online] Available at: <https://www.acog.org/clinical/clinical-guidance/committee-opinion/articles/2015/10/the-apgar-score> [Accessed 2 September 2022].
- Ansong-Assoku, Betty; Shah, Sanket D.; Adnan, Mohammad; Ankola, Pratibha A., 2022. Neonatal Jaundice. Treasure Island: StatPearls.
- Aprilia, W., 2020. Perkembangan Pada Masa Pranatal Dan Kelahiran. *Jurnal Pnedidikan Anal Usia Dini* , Volume 4197, p. 17.
- Cober, M. P. & Gura, K. M., 2019. Enteral and parenteral nutrition considerations in pediatric patients. *American Journal of Health-System Pharmacy*, 76(19), pp. 1492-1510.
- Gunn, A. J. & Thoresen, M., 2019. Neonatal Encephalopathy and Hypoxic–Ischemic Encephalopathy. 1 ed. New York: Elsevier.
- IDAI, 2016. Bayi Baru Lahir. [Online] Available at: <https://www.idai.or.id/artikel/klinik/pengasuhan-anak/bayi-baru-lahir-apa-yang-perlu-diperhatikan-bagian-i> [Accessed 1 September 2022].
- Imanadhia, A. & Yanika, G., 2022. Resusitasi Neonatus: Algoritma Terkini. *Cermin Dunia Kedokteran*, 49(5), p. 290.
- KEMENKES, 2019. PEDOMAN NASIONAL PELAYANAN KEDOKTERAN TATA LAKSANA ASFIKSIA. KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA.
- Locatelli, A. et al., 2020. Is Perinatal Asphyxia Predictable?. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 20(1), pp. 1-8.
- Mintz, A. et al., 2020. Changing epidemiology and resistance patterns of pathogens causing neonatal bacteremia. *European Journal of Clinical Microbiology and Infectious Diseases*, 39(10), pp. 1879-1884.
- Mutiara, Arta; Apriyanti, Fitri; Hastuty, Milda;, 2020. Hubungan Jenis Persalinan dan Berat Badan Lahir dengan Kejadian Asfiksia pada Bayi Baru Lahir di RSUD Selasih Kabupaten Peelalawan Tahun 2019. *Jurnal kesehatan Tambusai* , 1(2), pp. 42-49.
- Nizam, Muhammad Abdullah; Alvi, Abdul Salam; Hamdani, Muhammad Maaz; Lalan, Ali Salem; Sibtain, Syed Asad; Bhangar, Nabeel Ali;, 2020. Efficacy of Double Versus Single Phototherapy in Treatment of Neonatal Jaundice: A Meta-Analysis.

- European Journal of Pediatrics, 179(6), pp. 865-874.
- Ra'čková, Lucie; Kuruczova, Daniela; Jarkovsky, Jiří; Bienertova'-Vas'ků, Julie;, 2021. Birth Weight Rather than Birth Length is Associated with Childhood Behavioural Problems in a Czech ELSPAC Cohort. PLoS ONE, 16(7), pp. 1-14.
- Rohsiswatmo, R. & Amandito, R., 2018. Hiperbilirubinemia pada Neonatus >35 Minggu di Indonesia; Pemeriksaan dan Tatalaksana Terkini. Sari Pediatri, 20(2), pp. 115-122.
- Saini, Arushi Gahlot; Sankhyan, Naveen; Malhi, Prahbjot; Ahuja, Chirag; Khandelwal, Niranjana; Singhi, Pratibha;, 2021. Hyperbilirubinemia and Asphyxia in Children with Dyskinetic Cerebral Palsy. Pediatric Neurology, Volume 120, pp. 80-85.
- Sampurna, M. T. A. et al., 2021. Kramer score, an evidence of its use in accordance with indonesian hyperbilirubinemia published guideline. International Journal of Environmental Research and Public Health, 18(11).
- Saptanto, A., Kurniati, I. D. & Khotijah, S., 2017. Asfiksi Meningkatkan Kejadian Hiperbilirubinemia Patologis pada Bayi di RSUD Tugurejo Semarang. FK UNIMUS.
- Sharma, D., Choudhary, M., lamba, M. & Shastri, S., 2016. Correlation of Apgar Score with Asphyxial Hepatic Injury and Mortality in Newborns: A Prospective Observational Study From India. Clinical Medicine insights: Pediatrics, Volume 10, pp. 27-34.
- Stough, Cathleen Odar; Bolling, Christopher; Zion, Cynthia; Stark, Lori J., 2018. Comparison of High and Normal Birth Weight Infants on Eating, Feeding Practices, and Subsequent Weight. Maternal and Child Health Journal, 22(12), pp. 1805-1814.
- WHO, 2019. Perinatal Asphyxia. [Online] Available at: <https://www.who.int/teams/maternal-newborn-child-adolescent-health-and-ageing/newborn-health/perinatal-asphyxia> [Accessed 30 August 2022].