

Insidensi Bayi Berat Lahir Rendah pada Spektrum Plasenta Akreta di Rumah Sakit Dr Hasan Sadikin Bandung

Yuktiana Kharisma^{1,2}, Hasrayati Agustina³, Sri Suryanti³, Birgitta Maria Dewayani³, Bethy Suryawati Hernowo³

Abstrak

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) erat kaitannya dengan morbiditas bayi, terhambatnya pertumbuhan dan perkembangan kognitif, serta penyakit kronis. Spektrum Plasenta Akreta (SPA) merupakan suatu kondisi penyulit kehamilan yang berkaitan erat dengan BBLR. **Tujuan:** Mengetahui insidensi BBLR pada ibu dengan SPA di Rumah Sakit (RS) Dr. Hasan Sadikin Bandung. **Metode:** Sebuah studi pengamatan deskriptif yang melibatkan 71 kasus SPA di RS Dr. Hasan Sadikin Bandung, periode 2016-2020, yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kasus SPA dibagi kedalam tiga kelompok, yaitu plasenta akreta, inkreta, perkreta. Pada setiap kelompok SPA dievaluasi insidensi BBLR. **Hasil:** Sebanyak 46,5% (33/71 kasus SPA) memiliki BBLR, sedangkan 53,5% (38/71 kasus SPA) memiliki bayi berat lahir normal. Kelompok plasenta akreta dan perkreta didominasi bayi berat lahir normal [(18/31 kasus), (5/9 kasus)], sedangkan kelompok plasenta inkreta didominasi BBLR (16/31 kasus). Kategori BBLR dibagi menjadi Bayi Berat Lahir Ekstrem Rendah (BBLER), Bayi berat lahir Sangat Rendah (BBLSR), dan BBLR. Pada plasenta akreta didapatkan BBLER dan BBLSR sebanyak 2 bayi dan 9 BBLR. Pada plasenta inkreta terdapat 3 BBLER maupun BBLSR, dan 10 BBLR. Pada plasenta perkreta terdapat 1 BBLER dan 3 BBLR, sedangkan BBLSR tidak ditemukan pada plasenta perkreta. **Simpulan:** Insidensi BBLR ditemukan pada hampir setengah populasi kasus SPA di RS Dr. Hasan Sadikin pada periode 2016-2020.

Kata kunci: BBLR, spektrum plasenta akreta

Abstract

Low birth weight (LBW) babies are closely related to infant morbidity, stunted growth and cognitive development, and chronic diseases. Placenta accreta spectrum (PAS) is a condition that complicates pregnancy and is closely related to low birth weight. Objectives: To determine the incidence of LBW in mothers with SPA at the hospital Dr. Hasan Sadikin Bandung. Methods: A descriptive observational study involving 71 cases of SPA in hospitals Dr. Hasan Sadikin Bandung, period 2016-2020, which has met the inclusion and exclusion criteria. SPA cases were divided into three groups: placenta accreta, increta, and percreta. In each SPA group, the incidence of LBW was evaluated. Results: 46.5% (33/71 cases of PAS) had low birth weight, while 53.5% (38/71 cases of PAS) had normal birth weight babies. The placenta accreta and percreta groups were dominated by normal birth weight infants [(18/31 cases), (5/9 cases)], while the placenta increta group was dominated by low birth weight infants (16/31 cases). The LBW category is divided into Extremely Low Birth Weight (ELBW), Very Low Birth Weight (VLBW), and LBW. In placenta accreta, there were 2 ELBW and VLBW infants, and 9 LBW infants. In the placenta increta, there are 3 ELBW and VLBW, and 10 LBW. In the placenta percreta, there were 1 ELBW and 3 LBW, while VLBW was not found in the placenta percreta. Conclusion: The incidence of LBW is found in almost half the population of SPA cases in hospitals. DR. Hasan Sadikin in the 2016-2020 period.

Keywords: low birth weight, placenta accreta spectrum

Affiliasi penulis: ¹Program Pendidikan Dokter Spesialis Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Indonesia. ²Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia. ³RS. Dr. Hasan Sadikin Bandung/

Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Padjadjaran, Indonesia.

Korespondensi: Yuktiana Kharisma, Email: yuktiana@gmail.com

Telp: (022) 4203368

PENDAHULUAN

Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) adalah sindrom kompleks yang muncul melalui persalinan prematur atau Kecil untuk Masa Kehamilan (KMK) yang lahir cukup bulan atau kombinasi keduanya.¹ Kondisi tersebut merupakan salah satu masalah kesehatan yang memerlukan perhatian khusus terutama pada negara berkembang.² Definisi BBLR menurut *World Health Organization* (WHO) adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram. *World Health Organization* mengelompokkan BBLR menjadi 3, yaitu BBLR (1500–2499 gram), Bayi Berat Lahir Sangat Rendah/ BBLSR (1000 -1499 gram) dan Bayi Berat Lahir Ekstrem Rendah/ BBLER (< 1000 gram).³

Data WHO menyatakan bahwa prevalensi BBLR di dunia sebanyak 20 juta bayi (15,5%) yang lahir setiap tahun dengan 96,5% diantaranya terjadi di negara berkembang,³ seperti Indonesia yang memiliki prevalensi BBLR cukup tinggi.⁴ Intervensi dini yang diberikan sebelum atau selama kehamilan memiliki potensi untuk mencegah BBLR dan mengurangi risiko merugikan pada bayi dengan riwayat BBLR.⁵ WHO menyatakan bahwa salah satu prioritas kesehatan global yang harus dicapai pada tahun 2025 adalah mengurangi prevalensi BBLR sebesar 30%.⁶

Bayi berat lahir rendah memiliki risiko tinggi untuk mengalami morbiditas dan mortalitas dibandingkan bayi lahir dengan berat badan normal.³ Kondisi BBLR rentan terhadap penyakit pada saat dewasa (diabetes mellitus, hipertensi, penyakit jantung),⁷ cenderung mengalami gangguan perkembangan kognitif, *stunting*, retardasi mental, serta lebih mudah mengalami infeksi yang akan meningkatkan morbiditas dan mortalitas hingga 80%.⁸

Faktor risiko BBLR dibedakan menjadi dua, yaitu faktor risiko yang berasal dari maternal dan plasenta. Faktor maternal meliputi kehamilan ganda, riwayat penyakit hipertensi, penyakit ginjal kronik, penyakit jantung serta penyakit yang berhubungan dengan kehamilan (rubella, herpes simpleks, toksoplasmosis, eklampsia, anemia), merokok, konsumsi alkohol, nutrisi ibu yang kurang memadai, obat teratogenik. Faktor plasenta yang berperan memengaruhi BBLR adalah adanya infark plasenta, plasenta previa, solusio plasenta, trombosis pembuluh darah janin, arteri umbilikal tunggal, preeklampsia dan SPA.⁹

Spektrum plasenta akreta (SPA) didefinisikan sebagai abnormal plasentasi pada dinding rahim (miometrium) dengan berbagai kedalaman invasi villi trofoblas. Perlekatan abnormal plasenta tersebut dalam studi terdahulu dibagi ke dalam tiga kelompok secara histopatologi, yaitu plasenta akreta, inkreta, dan perkreta.¹⁰

Insidensi SPA mengalami peningkatan di berbagai belahan dunia. Pada tahun 2005, SPA dilaporkan sebanyak 1/1000 kehamilan di Asia.¹¹ Pada tahun 2016, angka kejadian SPA di Indonesia menyentuh angka 2% dan masih meningkat hingga sekarang.¹² Spektrum plasenta akreta berdampak terhadap peningkatan morbiditas dan mortalitas maternal dan fetal. Insidensi komplikasi fetal pada SPA meningkat disebabkan oleh kondisi bayi lahir prematur, BBLR, serta janin KMK^{13,14} yang membutuhkan perawatan *Neonatal Intensive Care Unit* (NICU).^{15,16} Berdasarkan latar belakang diatas, maka perlu diteliti insidensi BBLR pada SPA di RS Dr. Hasan Sadikin Bandung periode 2016-2020.

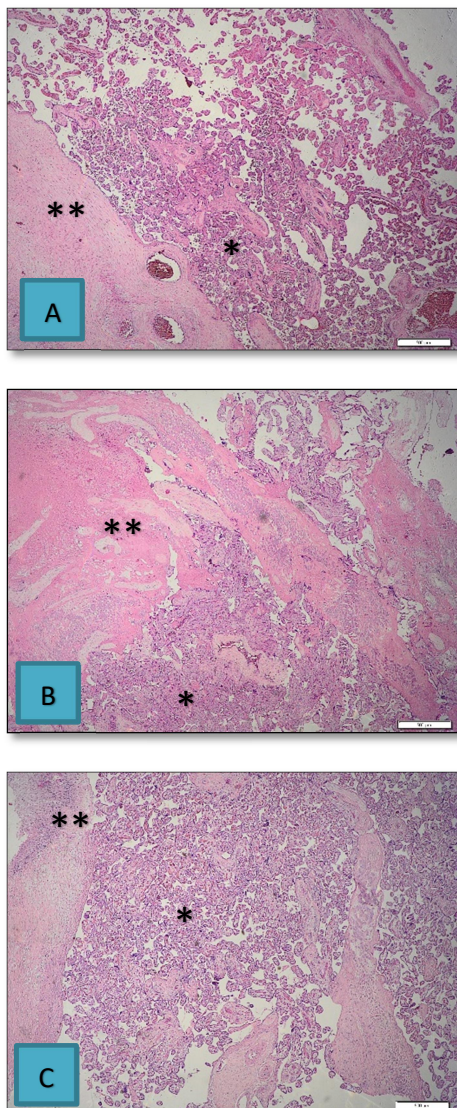
METODE

Penelitian ini adalah studi observasional analitik dengan rancangan *cross-sectional*. Seluruh sampel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dimasukkan sebagai subjek penelitian. Data karakteristik subjek penelitian diperoleh dari rekam medis pasien RS Dr. Hasan Sadikin Bandung periode tahun 2016-2019. Pengambilan sampel penelitian dilakukan secara *purposive sampling* untuk memenuhi jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dengan kriteria tertentu (kriteria inklusi dan eksklusi). Kriteria eksklusi berupa penyakit kehamilan lain seperti preeklampsia, kehamilan gemelli, ibu dengan penyakit kardiovaskular, diabetes melitus, ibu dengan berat badan kurang/lebih, dan merokok. Data yang diperoleh berupa karakteristik bayi lahir dari ibu SPA berupa berat bayi lahir dalam satuan gram. Data tersebut dikategorikan menurut kriteria BBLR pada setiap kelompok SPA (akreta, inkreta, perkreta). Adapun kriteria BBLR menurut WHO adalah sebagai berikut: BBLR (1500–2499 gram), bayi berat lahir sangat rendah (1000 -1499 gram) dan bayi berat lahir ekstrem rendah (< 1000 gram).³ Penelitian ini telah disetujui oleh Komite Etik Penelitian Kesehatan

Fakultas Kedokteran Universitas Padjadjaran dengan Persetujuan Etik Nomor:777/UN6.KEP/EC/ 2021.

HASIL

Pada penelitian ini, diketahui bahwa insidensi SPA di RS Dr. Hasan Sadikin Bandung selama periode 2016-2019 sebanyak 81 Kasus. Pada penelitian ini hanya diikuti oleh 71 kasus SPA yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi, yaitu terdiri dari 31 kasus plasenta akreta, 31 kasus plasenta inkreta, 9 kasus plasenta perkreta.

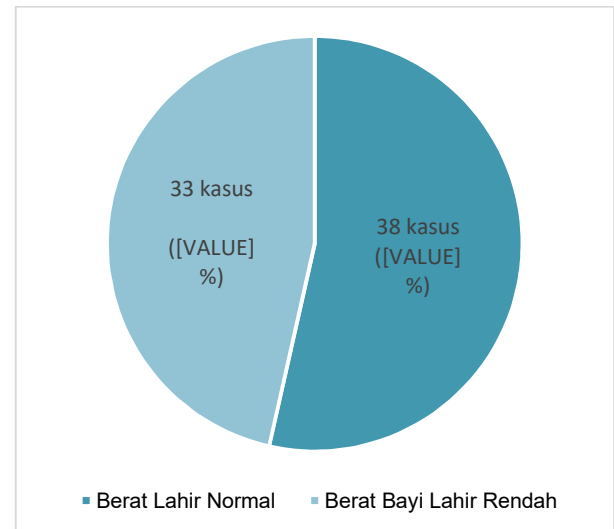


Gambar 1. Gambaran histopatologi Spektrum Plasenta Akreta, Pewarnaan Hematoksilin Eosin, Pembesaran 100x: A) Plasenta Akreta, B) Plasenta Inkreta, C) Plasenta Perkreta.

Keterangan: * Villi Chorialis, ** Miometrium

Sumber: Laboratorium Patologi Anatomi RS Dr. Hasan Sadikin Bandung

Gambar 2 menggambarkan insidensi BBLR pada SPA di RS Dr. Hasan Sadikin Bandung periode 2016-2019. Sebanyak 33/ 71 kasus (46,5%) ibu dengan SPA memiliki kondisi bayi dengan BBLR, sedangkan 38/ 71 kasus (53,5%) memiliki bayi dengan berat badan lahir normal.

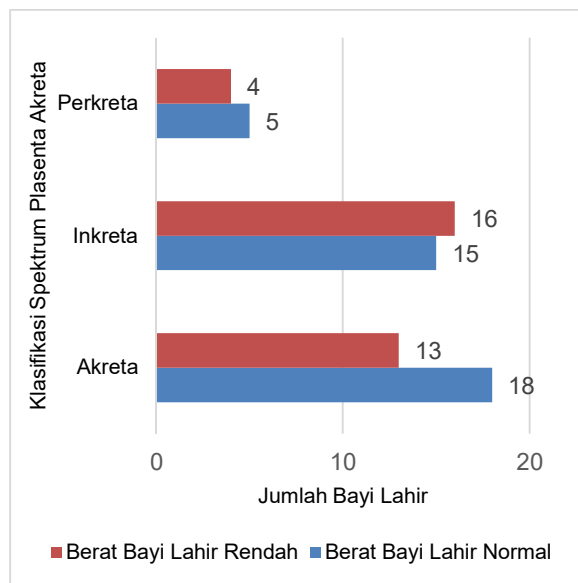


Gambar 2. Insidensi berat bayi lahir rendah pada spektrum plasenta akreta

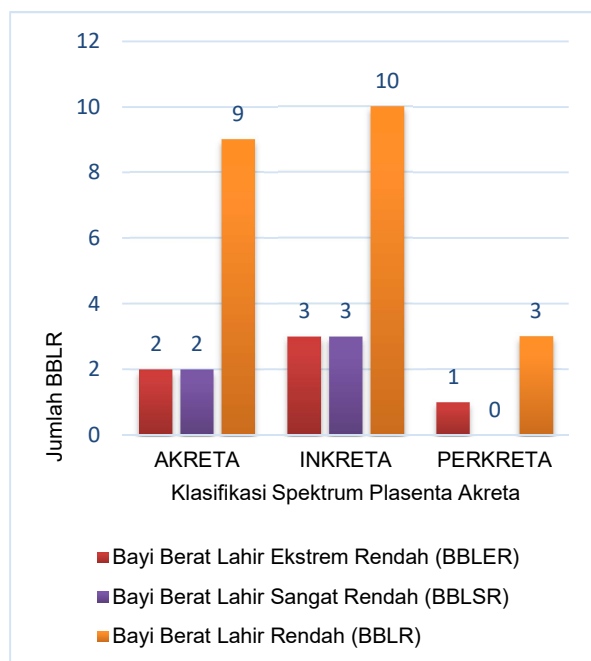
Gambar 3 menunjukkan perbandingan jumlah bayi berat lahir normal dengan BBLR pada SPA. Berdasarkan gambar tersebut diketahui bahwa bayi yang dilahirkan dari ibu dengan plasenta akreta dan perkreta didominasi oleh bayi dengan berat badan lahir normal (18/31 kasus; 5/9 kasus), sedangkan pada plasenta inkreta mayoritas ditemukan bayi dengan BBLR (16/31 kasus). Pada plasenta akreta didapatkan sebanyak 13 bayi yang lahir dengan berat badan lahir rendah, sedangkan 18 bayi lahir dengan berat badan normal. Pada plasenta inkreta terdapat 16 bayi BBLR dan 15 bayi lahir dengan berat badan normal, sedangkan pada plasenta perkreta terdapat 4 bayi dengan BBLR dan 5 bayi dengan berat lahir normal.

Gambar 4 menunjukkan distribusi kategori BBLR pada SPA. Kategori BBLR terbagi menjadi BBLE, BBLSR, dan BBLR. Pada plasenta akreta didapatkan 2 bayi kategori BBLE dan BBLSR, sedangkan 9 bayi termasuk dalam kategori BBLR. Pada plasenta inkreta terdapat 3 bayi kategori BBLE maupun BBLSR, dan 10 bayi termasuk dalam kategori BBLR. Pada plasenta perkreta, terdapat 1 bayi kategori BBLE dan 3 bayi

kategori BBLR, sedangkan kategori BBLSR tidak ditemukan pada plasenta perkreta.



Gambar 3. Perbandingan jumlah bayi berat lahir rendah dengan bayi berat lahir normal pada spektrum plasenta akreta



Gambar 4. Distribusi kategori bayi berat lahir rendah pada spektrum plasenta akreta

PEMBAHASAN

Berat bayi lahir merupakan indikator penting kerentanan bayi yang dilahirkan terhadap risiko penyakit dan dapat memprediksi kesehatan anak di masa yang akan datang. Berat bayi lahir berkaitan erat

dengan pertumbuhan, perkembangan psikososial, dan peluang bayi tersebut untuk bertahan hidup.¹⁷ Berat badan lahir rendah (BBLR) didefinisikan oleh WHO sebagai berat neonatus di bawah 2500 gram pada saat lahir.³ Studi epidemiologis menyatakan bahwa bayi dengan berat lahir kurang dari 2500 gram memiliki peluang mortalitas dua puluh kali lebih besar dibandingkan bayi dengan berat lahir lebih dari 2500 gram.¹⁸ Bayi berat lahir rendah akan mengalami peningkatan risiko terhadap berbagai penyakit pada saat dewasa, seperti kondisi malnutrisi, kelemahan tonus otot, gangguan sistem imunitas, serta memiliki probabilitas terjangkit diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskular.⁷

Indonesia merupakan salah satu negara berkembang, dimana prevalensi BBLR masih cukup tinggi. Indonesia menduduki peringkat kesembilan tertinggi di dunia terkait insidensi BBLR, yaitu lebih dari 15,5% dari kelahiran bayi setiap tahunnya.¹⁹ Persentase BBLR di Provinsi Jawa Barat tahun 2017 sebesar 2,4%. Kota Bandung merupakan kota dengan prevalensi BBLR tertinggi (7,52%), sedangkan prevalensi terendah yaitu di Kabupaten Sukabumi sebesar 0,36%.²⁰

Pada penelitian ini dilakukan pengamatan terhadap insidensi BBLR pada pasien SPA. Spektrum plasenta akreta merupakan salah satu kondisi patologis dalam kehamilan yang insidensinya terus mengalami peningkatan. Kondisi tersebut tidak hanya memberikan dampak bagi ibu hamil dengan SPA, namun berefek pula terhadap bayi yang dilahirkan. Bayi yang lahir dari ibu dengan SPA memiliki kecenderungan lahir dengan BBLR, KMK, dan prematur.¹⁴

Informasi yang didapat dari studi ini adalah terdapat 46,5% kasus ibu SPA yang melahirkan bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram di RS Dr. Hasan Sadikin periode 2016-2020, sedangkan 53,5% kasus memiliki bayi dengan berat badan lahir normal. Tingginya insidensi BBLR pada SPA ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Penelitian yang dilakukan oleh Farquhar *et al.*(2017), melaporkan keterkaitan yang signifikan antara SPA dengan persalinan prematur dan BBLR.¹⁴ Hal serupa dikemukakan pula dalam penelitian yang dilakukan oleh Dandan Zhang *et al.* (2017)²¹ dan Vinogard *et al.*

(2015).⁴ Tiga artikel dalam studi literatur yang dilakukan oleh Balayla dan Bondarenko (2013) menyatakan adanya hubungan antara SPA dengan BBLR dan bayi KMK.¹⁶ Penelitian yang dilakukan oleh Janiaux *et al.* (2019) melaporkan bahwa BBLR pada SPA disebabkan karena persalinan prematur.²²

Terdapat beberapa teori yang mengungkap keterlibatan kondisi plasenta previa dengan terjadinya BBLR pada kasus SPA.²³ Hal ini disebabkan adanya keterkaitan yang erat antara plasenta previa dengan SPA, oleh karenanya beberapa ahli berhipotesis mengenai kemungkinan BBLR pada kondisi SPA, terutama SPA yang disertai dengan plasenta previa. Hipotesis lain menyebutkan bahwa riwayat operasi sesar pada kehamilan sebelumnya berisiko meningkatkan kemungkinan SPA tujuh kali lipat pada kehamilan berikutnya.²⁴ Ibu hamil dengan riwayat operasi sesar sebelumnya memiliki kecenderungan volume arteri uterina yang lebih rendah disertai dengan peningkatan resistensi arteri uterina. Abnormalitas arteri uterina dikaitkan dengan peningkatan risiko bayi berat badan kurang dari 2500 gram.²⁵

Langkah penting dalam plasentasi normal adalah transformasi arteri spiralis resistensi tinggi berubah menjadi arteri spiralis dengan resistensi rendah (*remodeling* arteri spiralis) pada awal kehamilan. Kegagalan transformasi arteri spiralis pada kehamilan dikaitkan dengan BBLR dan komplikasi kehamilan lainnya.²⁶ Sejumlah penelitian telah menggambarkan *remodeling* abnormal arteri spiralis pada SPA, dengan pembuluh darah pada kasus SPA menunjukkan penurunan proporsi *remodeling* arteri spiralis. Pada SPA juga ditemukan hanya adanya perubahan fisiologis parsial pada arteri spiralis dan penurunan *remodeling* arteri spiralis pada area tanpa desidua basalis.²⁷

Sebuah kelompok studi melakukan penelitian kohort retrospektif mengenai pertumbuhan janin pada pasien dengan SPA. Penelitian tersebut dilakukan dengan membandingkan 82 ibu hamil dengan SPA, 146 dengan plasenta previa, dan 64 kontrol dengan plasenta letak rendah. Pada penelitian tersebut tidak menemukan perbedaan pertumbuhan janin antara kasus dan kontrol.²²

Pada penelitian ini didapatkan pula informasi mengenai insidensi BBLR pada tiap klasifikasi SPA berdasarkan histopatologi. Pada plasenta akreta dan perkreta ditemukan jumlah bayi lahir dengan BBLR lebih banyak dibandingkan dengan bayi lahir dengan berat badan normal, sedangkan pada plasenta inkreta ditemukan jumlah BBLR lebih banyak. Badan Kesehatan Dunia (WHO) membagi BBLR kedalam tiga kategori, yaitu BBLER, BBLSR, BBLR.³ Pada ketiga klasifikasi SPA tersebut didapatkan insidensi BBLR lebih banyak dibandingkan BBLER maupun BBLSR. Pada ketiga klasifikasi SPA terdapat bayi lahir dengan kategori BBLSR, namun demikian pada plasenta perkreta tidak ditemukan BBLER. Penelitian serupa mengenai insidensi kategori BBLR pada SPA belum ditemukan sebelumnya.

Pada penelitian ini belum melibatkan karakteristik ibu SPA, kondisi klinis, interpretasi remodeling arteri spiralis, sehingga belum dapat diketahui faktor risiko yang kemungkinan berperan dalam terjadinya BBLR pada SPA. Adanya insidensi BBLR yang cukup tinggi pada pasien SPA diharapkan dapat menjadi stimulus terhadap penelitian lanjutan mengenai hubungan BBLR pada SPA dengan melibatkan jumlah kasus yang lebih besar, serta mempelajari keterkaitannya secara molekuler. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi landasan studi selanjutnya terhadap tata laksana SPA yang lebih komprehensif untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas pada ibu dan bayi.

SIMPULAN

Insidensi BBLR ditemukan pada hampir setengah populasi kasus SPA di RS Dr. Hasan Sadikin periode 2016-2020.

DAFTAR PUSTAKA

1. Villar J, Papageorgiou AT, Knight HE, Gravett MG, Iams J, Waller SA, *et al.* The preterm birth syndrome: A prototype phenotypic classification. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;206(2):119-23.
2. Thomas JP, Raine T, Reddy S, Belteki G. Probiotics for the prevention of necrotising enterocolitis in very low-birth-weight infants: A meta-analysis and systematic review. *Acta Paediatr.* 2017 Nov;106(11):1729-41.

3. World Health Organization (WHO). Driving commitment for nutrition within the UN Decade of Action on Nutrition: Policy brief: World Health Organization 2018. [diunduh Oktober 2021]. Tersedia dari: <https://www.who.int/publications/item/WHO-NMH-NHD-17.11>
4. Vinograd A, Wainstock T, Mazor M, Beer-Weisel R, Klaitman V, Dukler D, *et al.* Placenta accreta is an independent risk factor for late pre-term birth and perinatal mortality. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine.* 2015;28(12):1381-7.
5. Walker PGT, ter Kuile FO, Garske T, Menendez C, Ghani AC. Estimated risk of placental infection and low birthweight attributable to *Plasmodium falciparum* malaria in Africa in 2010: A modelling study. *Lancet Glob Health.* 2014;2(8):e460-7.
6. World Health Organization (WHO). Global nutrition targets 2025: Low birth weight policy brief. 2014 [diunduh Oktober 2021]. Tersedia dari: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/149020>
7. Novitasari A, Hutami MS, Pristya TYR. Pencegahan dan pengendalian BBLR di Indonesia: Systematic review. *Indonesian Journal of Health Development.* 2020;2(3):175-82.
8. de Onis M, Borghi E, Arimond M, Webb P, Croft T, Saha K, *et al.* Prevalence thresholds for wasting, overweight and stunting in children under 5 years. *Public Health Nutr.* 2019 Jan;22(1):175-9.
9. Kandil MA, Sayyeda TM, Salaha A, Al Gilanyb NM. Maternal and neonatal outcomes of placenta accreta: A descriptive case series study. *Menoufia Med J* 2019;32:368-74.
10. Silver RM, Lyell DJ. Placenta accreta spectrum. Protocols for high-risk pregnancies: An evidence-based approach. 2020: 571-80 [diunduh Nopember 2021]. Tersedia dari: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9781119635307.ch55>
11. Jauniaux E, Chantraine F, Silver RM, Langhoff-Roos J. FIGO consensus guidelines on placenta accreta spectrum disorders: Epidemiology. *Int J Gynaecol Obstet.* 2018;140(3):265-73.
12. Garmi G, Salim R. Epidemiology, etiology, diagnosis, and management of placenta accreta. *Obstet Gynecol Int.* 2012:873929.
13. Hartiningrum I, Fitriyah N. Bayi berat lahir rendah (BBLR) di provinsi Jawa Timur tahun 2012-2016. *Jurnal Biometrika dan Kependudukan.* 2018;7(2):97-104.
14. Farquhar CM, Li Z, Lensen S, McLintock C, Pollock W, Peek MJ, *et al.* Incidence, risk factors and perinatal outcomes for placenta accreta in Australia and New Zealand: a case-control study. *BMJ open.* 2017;7(10):e017713.
15. Pan X-Y, Wang Y-P, Zheng Z, Tian Y, Hu Y-Y, Han S-H. A marked increase in obstetric hysterectomy for placenta accreta. *Chinese Medical Journal.* 2015;128(16):2189-93.
16. Balayla J, Bondarenko HD. Placenta accreta and the risk of adverse maternal and neonatal outcomes. *Journal of perinatal medicine.* 2013;41(2):141-9.
17. Agbozo F, Abubakari A, Der J, Jahn A. Prevalence of low birth weight, macrosomia and stillbirth and their relationship to associated maternal risk factors in Hohoe Municipality, Ghana. *Midwifery.* 2016;40:200-6.
18. Atitwa EB. Socio-economic determinants of low birth weight in Kenya: an application of logistic regression model. *Am J Theor Appl Stat.* 2015; 4 (6):438-45.
19. Ika. Jumlah Bayi Berat Lahir Rendah Masih Tinggi. 2015. [diunduh Nopember 2021]. Tersedia dari: <https://www.ugm.ac.id/id/berita/10695-jumlah-bayi-beratlahir-rendah-masih-tinggi>
20. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat. Profil kesehatan provinsi Jawa Barat 2017 [diunduh Nopember 2021]. Tersedia dari: <https://diskes.jabarprov.go.id/informasipublik/profil/18>
21. Dandan Zhang SY, Yanyan Hou, Yan Su, Haofan Shi, Wei Gu. Risk factors, outcome and management survey of placenta accreta in 153 cases: A five-year experience from a hospital of Shanghai, China. *Int J Clin Exp Med* 2017; 10 (8): 12509-16.
22. Jauniaux E, Dimitrova I, Kenyon N, Mhallem M, Kametas NA, Zosmer N, *et al.* Impact of placenta previa with placenta accreta spectrum disorder on fetal growth. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2019; 54(5), 643-49.

23. Balayla J, Desilets J, Shrem G. Placenta previa and the risk of intrauterine growth restriction (IUGR): A systematic review and meta-analysis. *J Perinat Med.* 2019; 47(6): 577- 84.
24. Eshkoli T, Weintraub AY, Sergienko R, Sheiner E. Placenta accreta: Risk factors, perinatal outcomes, and consequences for subsequent births. *Am J Obstet Gynecol.* 2013; 208(3):219.e1
25. Flo K, Widnes C, Vårtun Å, Acharya G. Blood flow to the scarred gravid uterus at 22-24 weeks of gestation. *BJOG.* 2014; 121(2): 210- 5.
26. Staff AC, Fjeldstad HE, Fosheim IK, Moe K, Turowsky G, Johnsen GM, et al. Failure of physiological transformation and spiral artery atherosclerosis: their roles in preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2022; 226(2s): S895- s906.
27. Hannon T, Innes BA, Lash GE, Bulmer JN, Robson SC. Effects of local decidua on trophoblast invasion and spiral artery remodeling in focal placenta creta - an immunohistochemical study. *Placenta.* 2012; 33(12): 998-1004.