



**SECTIO CASAREA SEBAGAI FAKTOR RESIKO KEJADIAN
HIPOGLIKEMI NEONATORUM**

Clara Firhan Asifa

Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung, Jl. Prof. DR. Ir. Sumatri Brojonegoro No.1, Gedong Meneng,
Kec. Rajabasa, Kota Bandar Lampung, Lampung, Indonesia 35145
clarafirhanasifa@gmail.com (+6282281389662)

ABSTRAK

Hipoglikemi neonatorum dapat merusak jaringan otak dan mengganggu perkembangan saraf dengan 81% kejadian terjadi dalam 24 jam pertama kehidupan. Hipoglikemi neonatorum adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah BBL < 47 mg/dL pada 48 jam pertama kehidupan. Tujuan literature review ini adalah untuk membahas section casarea sebagai factor resiko kejadian hipoglikemi neonatorum. Sumber yang digunakan dalam penulisan ini terdiri atas 35 artikel yang berasal dari literature searching di NCBI, PubMed, GoogleScholar, dan ResearchGate dengan menggunakan kata kunci berupa: hypoglicemia neonates, section caesarea, risk factor dengan ketentuan publikasi 2010-2020. Sumber bacaan yang telah dikumpulkan kemudian dianalisis dengan metode systematic literature review yang mencakup aktivitas pengumpulan, evaluasi dan pengembangan penelitian dengan focus topik tertentu. Hasil literature review ini menunjukkan bahwa bayi yang lahir dengan metode section casarea memiliki kadar gula yang lebih rendah dibandingkan bayi yang lahir secara spontan pervaginam karna bayi yang lahir dengan sectio casarea memiliki waktu yang lebih sedikit dalam transisi control glikemik dibandingkan bayi yang lahir normal serta inisiasi menyusui dini yang merupakan salah satu tindakan untuk mencegah terjadinya hipoglikemi neonatorum menjadi lebih sulit dilakukan dalam ruang operasi.

Kata kunci: faktor resiko; *hipoglikemi neonatorum*; sectio casarea

SECTIO CASAREA AS RISK FACTOR OF NEONATAL HYPOGLYCAEMIA

ABSTRACT

Neonatal hypoglycemia can damage brain tissue and impair neurodevelopment with 81% occurring within the first 24 hours of life. Neonatal hypoglycemia is a condition in which the blood sugar level of BBL <47 mg / dL in the first 48 hours of life. The purpose of this literature review is to discuss the casarea section as a risk factor for neonatal hypoglycemia. The sources used in this paper consist of 35 articles from literature searching in NCBI, PubMed, GoogleScholar, and ResearchGate using keywords in the form of: hypoglicemia neonates, caesarean section, risk factors with the provisions of the 2010-2020 publication. The sources of the readings that have been collected are then analyzed using the systematic literature review method which includes the activities of collecting, evaluating and developing research with a specific topic focus. The results of this literature review show that babies born with the casarea section method have lower sugar levels than babies born spontaneously vaginally because babies born with sectio casarea have less time to transition to glycemic control than babies born normally and initiate breastfeeding, early, which is one of the measures to prevent neonatal hypoglycemia, becomes more difficult to do in the operating room.

Keywords: *neonatal hypoglycaemia*; risk factor; *sectio casarea*

PENDAHULUAN

Berdasarkan data hasil Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SKDI) tahun 2017, angka kematian neonatal di Indonesia adalah 15 per 1.000 kelahiran hidup. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap 1.000 kelahiran terdapat 15 kematian neonatal, yaitu bayi yang berusia 0 hingga 28 hari (Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia, 2020). Berdasarkan target program *Sustainable Development Goals* (SDGs) tahun 2015-2030 yaitu mengakhiri kematian bayi dan balita yang dapat dicegah dengan menurunkan angka kematian neonatal hingga 12 per 1.000 kelahiran hidup, maka angka kematian neonatal di Indonesia tidak mencapai target tersebut (Badan Pusat Statistik, 2016).

Angka kejadian operasi caesar dari tahun ke tahun semakin meningkat, baik di negara maju maupun negara berkembang. Angka operasi caesar di Amerika Serikat meningkat sebesar 50% dalam sepuluh terakhir, yakni pada tahun 2006 sebesar 31,1% jika dibandingkan pada tahun 1996 sebesar 20,7% (Muthmainah, 2014). Sedangkan, menurut data Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI) menunjukkan terjadi peningkatan kejadian operasi caesar di Indonesia dari tahun 1991 sampai tahun 2007 yaitu sebesar 1,3—6,8%. Hasil Riskesdas tahun 2013 menunjukkan bahwa kelahiran dengan metode caesar sebesar 9,8% dari total 49.603 kelahiran pada tahun 2010 hingga tahun 2013 dengan angka persalinan operasi caesar di kota jauh lebih tinggi dibandingkan di desa, yaitu sebesar 11% dibandingkan 3,9% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013).

Hipoglikemi neonatorum merupakan salah satu penyakit yang sering terjadi

dan perlu mendapat perhatian khusus karena dapat merusak jaringan otak dan mengganggu perkembangan saraf dengan 81% kejadian terjadi dalam 24 jam pertama kehidupan (Bhand et al., 2014; Harris et al., 2012). Berdasarkan *American Academy of Pediatrics* (AAP), hipoglikemi neonatorum adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah bayi baru lahir yaitu < 47 mg/dL (2,61 mmol/L) pada 48 jam pertama kehidupan dan salah satu factor resikonya adalah jenis persalinan (Thompson-Branch & Havranek, 2017). Hal yang serupa juga dikatakan oleh Ogunyemi dan Daria Turner bahwa salah satu factor resiko terjadinya hipoglikemi neonatorum adalah *section casarea* (Ogunyemi et al., 2017; Turner et al., 2019).

Deborah L Harris mengatakan bahwa 51% neonatus (260 kasus) dari 514 kasus mengalami hipoglikemi dengan kadar gula darah $< 2,6$ mM dengan 19% (97 kasus) mengalami hipoglikemi berat ($\leq 2,0$ mM) dan 19% lainnya (98 kasus) mengalami hipoglikemi lebih dari 1,4 jam (Harris et al., 2012). Tujuan literature review ini adalah untuk membahas *section casarea* sebagai factor resiko kejadian hipoglikemi neonatorum.

METODE

Metode penelitian ini menggunakan studi Pustaka dengan mengambil data dan referensi dari berbagai buku dan artikel ilmiah yang valid. Artikel tersebut dicari melalui data NCBI, PubMed, GoogleScholar, dan ResearchGate yang dibatasi dari 20 sampai 24 September 2020 dan mengambil literatur 10 tahun terakhir dengan menggunakan kata kunci berupa: *hypoglicemia neonates, section caesarean, risk factors*. Sumber bacaan yang telah dikumpulkan kemudian

dianalisis dengan metode *systematic literature review* yang mencakup aktivitas pengumpulan, evaluasi dan pengembangan penelitian dengan focus topik tertentu. *Literature searching* ini menghasilkan 136 artikel yang kemudian dipilih 17 artikel yang sesuai dengan topik pembahasan.

HASIL

Deborah mengatakan bahwa 51% neonatus (260 kasus) dari 514 kasus mengalami hipoglikemi dengan kadar gula darah <2,6 mM dengan 19% (97 kasus) mengalami hipoglikemi berat ($\leq 2,0$ mM) dan 19% lainnya (98 kasus) mengalami hipoglikemi lebih dari 1,4 jam (Harris et al., 2012). Hal yang serupa juga diungkapkan oleh Bromiker berdasar penelitiannya tahun 2014 didapatkan bahwa 3.4% (124 kasus) dari 3595 kasus neonates mengalami hipoglikemi dengan kadar gula darah <40 mg/dl dan sebanyak 12,1% (435 kasus) dari 3595 kasus neonates mengalami hipoglikemi dengan kadar gula darah <47 mg/dl (Bromiker et al., 2019).

Berdasarkan *American Academy of Pediatrics* (AAP), hipoglikemi neonatorum adalah suatu kondisi dimana kadar gula darah BBL < 47 mg/dL (2,61 mmol/L) pada 48 jam pertama kehidupan. Namun, menurut *Pediatric Endocrine Society* (PES) hipoglikemi neonatorum ditandai dengan kadar gula darah BBL < 50 mg/dL (2,77 mmol/L) pada 48 jam pertama kehidupan (Thompson-Branch & Havranek, 2017).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Shadad tahun 2014 dengan responden bayi yang dilahirkan secara *section casarea* di rumah sakit Khartoum, Sudan didapatkan hasil bahwa bayi yang dilahirkan dengan cara

section casarea memiliki kadar gula darah lebih rendah dibandingkan bayi yang dilahirkan secara pervaginam (Hussein et al., 2014). Hal yang serupa juga dikatakan oleh Ronella, berdasarkan penelitiannya pada bulan Juni hingga November 2006 dengan di rumah sakit Tel Aviv, Israel didapatkan hasil bahwa kadar gula darah bayi yang lahir secara pervaginam lebih tinggi dibandingkan bayi yang lahir dengan cara *section casarea* (Marom et al., 2010)

Berdasarkan penelitian Mulugeta pada bulan November 2010 hingga November 2011, dengan responden 60 neonatus di rumah sakit Tikur Anbessa, didapatkan hasil bahwa terdapat perbedaan kadar gula darah antara bayi yang lahir spontan pervaginam dengan *section casarea*, dengan kadar gula darah lebih tinggi bayi yang lahir secara spontan pervaginam (Melkie et al., 2012).

PEMBAHASAN

Hipoglikemi neonatorum disebabkan oleh beberapa hal diantaranya berkurangnya simpanan glukosa dan menurunnya produksi glukosa pada bayi premature, pelepasan insulin yang berlebihan oleh pancreas, asfiksia perinatal, penundaan pemberian asupan/puasa dan mengalami hipotermia, meningkatnya pemakaian glukosa pada bayi pada bayi besar untuk masa kehamilan, polisitemia, eritroblastosis fetalis (isoimunisasi Rh-berat), sindroma Beckwith-Wiedemann dan nesidioblastosis atau adenoma pankreatik, lain-lain seperti insufisiensi adrenal, sepsis, penyakit penyimpanan glikogen (*glycogen storage disease*), transfuse tukar, penyakit jantung kongenital, hipopituitarisme kongenital serta penggunaan obat pada ibu seperti

beta blocker dan steroid (Ai & Yulianti, 2019; Rukmono, 2017).

Beberapa faktor resiko terjadinya hipoglikemi neonatorum adalah kelahiran kurang bulan (usia kehamilan <37 minggu), berat badan lahir rendah (<2500 gram), ibu dengan diabetes, macrosomia, asfiksia intrapartum berat, infeksi, pemberian air susu ibu tidak adekuat, hipotermia, ibu dengan konsumsi obat (seperti penggunaan beta blocker), riwayat keluarga dengan kelainan metabolic, *Intrauterine Growth Restriction* (IUGR), hiperinsulin kongenital, hipopituitarisme, adrenal hyperplasia kongenital dan jenis persalinan (Melkie et al., 2012; Queensland Clinical Guidelines, 2015; Thompson-Branch & Havranek, 2017).

Neonates yang mengalami hipoglikemi dapat menunjukkan gejala maupun tidak. Hipoglikemi simptomatik banyak terjadi pada bayi kecil menurut kehamilan, awal gejala dapat muncul dari beberapa jam sampai satu minggu setelah kehamilan (Ai & Yulianti, 2019). Gejala klinis hipoglikemi neonatorum tergolong pada gejala neurogenik (adrenergic) atau *neuroglycopenic*. Gejala neurogenic berasal dari aktivasi saraf simpatis sebagai respon dari hipoglikemi, dan gejala *neuroglycopenic* berasal dari sistem saraf pusat yang kekurangan asupan glukosa. Gejala neurologic/adrenergic muncul lebih cepat dibandingkan gejala *neuroglycopenic* yaitu berkeringat, pucat, suhu tubuh yang tidak stabil, lapar, tidak tenang, takikardi dan muntah. Gejala klinik *neuroglycopenic* adalah sesak, hipotoni, kejang dan koma yang dapat berlanjut menjadi kematian bila kadar gula darah tidak distabilkan (Thompson-Branch & Havranek, 2017).

Glukosa adalah sumber energi utama untuk fungsi organ pada neonates. Secara khusus, glukosa merupakan sumber energy eksklusif untuk menunjang fungsi sistem saraf pusat pada neonates (Hussein et al., 2014). Saat dalam rahim, janin menerima suplai glukosa yang stabil dari ibunya melalui difusi terfasilitasi melintasi plasenta dan memproduksi insulinnya sendiri untuk memungkinkan terjadinya euglikemia. Setelah lahir, bayi tidak lagi mendapatkan suplai glukosa dari ibunya secara constant sehingga konsentrasi insulin harus diatur (Thompson-Branch & Havranek, 2017).

Terdapat sebuah transisi fisiologis normal dari control glikemik neonatus setelah beberapa jam kelahiran. Namun beberapa faktor ibu dan bayi dapat mengganggu proses tersebut yang menyebabkan gula darah neonates menjadi lebih rendah dibanding neonates lainnya (Thornton et al., 2015). Faktor tersebut diantaranya premature, perinatal stress (asfiksia, sepsis), *small gestational age* (SGA) (Thompson-Branch & Havranek, 2017). Disamping itu, hipoglikemi neonatorum lebih sering terjadi pada bayi dari ibu dengan diabetes mellitus. Glukosa merupakan sumber energi yang penting untuk ketahanan hidup selama proses persalinan dan hari hari pertama pasca lahir. Setiap stress yang terjadi pada bayi, akan mengurangi cadangan glukosa yang ada karna meningkatkan penggunaan cadangan glukosa (Ai & Yulianti, 2019).

Salah satu komplikasi *section casarea* adalah hipoglikemi neonatorum (Marom et al., 2010; Ogunyemi et al., 2017). Bayi yang lahir dengan *section casarea* memiliki waktu yang lebih sedikit dalam transisi control glikemik dibandingkan bayi yang lahir normal.

Selain itu, inisiasi menyusui dini yang merupakan salah satu tindakan untuk mencegah terjadinya hipoglikemi neonatorum menjadi lebih sulit dilakukan dalam ruang operasi. Sehingga laktogenesis dapat ditunda hingga setelah *section casarea* selesai dilakukan yang berakibat pada menunda inisiasi menyusui dini (Hobbs et al., 2016).

SIMPULAN

Sectio casarea merupakan factor resiko terjadinya hipoglikemi neonatorum. Hal tersebut terjadi karna bayi yang lahir dengan *sectio casarea* memiliki waktu yang lebih sedikit dalam transisi control glikemik dibandingkan bayi yang lahir normal. Selain itu, inisiasi menyusui dini yang merupakan salah satu tindakan untuk mencegah terjadinya hipoglikemi neonatorum menjadi lebih sulit dilakukan dalam ruang operasi.

DAFTAR PUSTAKA

Ai, R. Y., & Yulianti, L. (2019). *Asuhan Kebidanan Kegawatdaruratan Maternal dan Neonatal*. CV. Trans Info Media.

Badan Pusat Statistik. (2016). *Potret Awal Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (Sustainable Development Goals) di Indonesia*. Badan Pusat Statistik.

Bhand, S. A., Sheikh, F., Siyar, A. R., Nizamani, M. A., & Saeed, M. (2014). NEONATAL HYPOGLYCEMIA; Presenting pattern and risk factors of neonatal hypoglycemia. *Professional Medical Journal*, 21(4), 745–749. w

Bromiker, R., Perry, A., Kasirer, Y., Einav, S., Klinger, G., & Levy-Khademi, F. (2019). Early neonatal hypoglycemia: incidence

of and risk factors. A cohort study using universal point of care screening. *Journal of Maternal-Fetal and Neonatal Medicine*, 32(5), 786–792. <https://doi.org/10.1080/14767058.2017.1391781>

Harris, D. L., Weston, P. J., & Harding, J. E. (2012). Incidence of neonatal hypoglycemia in babies identified as at risk. *Journal of Pediatrics*, 161(5), 787–791. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.05.022>

Hobbs, A. J., Mannion, C. A., Mcdonald, S. W., Brockway, M., & Tough, S. C. (2016). The impact of caesarean section on breastfeeding initiation, duration and difficulties in the first four months postpartum. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12884-016-0876-1>

Hussein, S. M., Salih, Y., Rayis, D. A., Bilal, J. A., & Adam, I. (2014). Low neonatal blood glucose levels in cesarean-delivered term newborns at Khartoum Hospital, Sudan. *Diagnostic Pathology*, 9(1), 1–4. <https://doi.org/10.1186/1746-1596-9-112>

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2013). *Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar*. Badan Litbang.

Marom, R., Dollberg, S., Mimouni, F. B., Berger, I., Mordechayev, N., & Ochshorn, Y. (2010). Neonatal blood glucose concentrations in caesarean and vaginally delivered term infants. 4, 1474–1477. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2010.01865.x>

- Melkie, M., Yigeremu, M., Nigussie, P., Teka, T., & Kinde, S. (2012). Is the difference in neonatal blood glucose concentration of caesarian and vaginally delivered term infants requiring separated reference intervals? *BMC Research Notes*, 5, 2–5. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-5-519>
- Ogunyemi, D., Friedman, P., Betcher, K., Whitten, A., & Sugiyama, N. (2017). Obstetrical Correlates and Perinatal Consequences of Neonatal Hypoglycemia in term Infants. *The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine*, 31(11), 1372–1377. <https://doi.org/10.1080/14767058.2016.1214127>
- Queensland Clinical Guidelines. (2015). *Maternity and Neonatal Clinical Guideline Newborn hypoglycaemia*.
- Rukmono, P. (2017). *Buku Neonatologi Praktis* (Revisi). AURA CV. Anugrah Utama Raharja.
- Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia. (2020). *Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2019*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Thompson-Branch, A., & Havranek, T. (2017). Neonatal hypoglycemia. *Pediatrics in Review*, 38(4), 147–157. <https://doi.org/10.1542/pir.2016-0063>
- Thornton, P. S., Stanley, C. A., Leon, D. D. De, Weinstein, D. A., White, N. H., Wolfsdorf, J. I., Sperling, M. A., Simmons, R. A., Rozance, P. J., Murad, M. H., Levitsky, L. L., Hussain, K., Haymond, M. W., & Harris, D. (2015). Recommendations from the Pediatric Endocrine Society for Evaluation and Management of Persistent Hypoglycemia in Neonates, Infants, and Children. *The Journal of Pediatrics*, 167(2), 238–245. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.057>
- Turner, D., Monthe-Dreze, C., Cherkerzian, S., Gregory, K., & Sen, S. (2019). Maternal Obesity and Cesarean Section Delivery: Additional Risk Factors for Neonatal Hypoglycemia? *J Perinatol*, 39(8), 1057–1064. doi: 10.1038/s41372-019-0404-z