

HUBUNGAN BERAT BADAN LAHIR DAN DIABETES GESTASIONAL DENGAN KEJADIAN HIPOGLIKEMIA NEONATUS DI RSUD KOTA MATARAM

Muhammad Rezki Al-Ayyubi¹, I Putu Dedy Arjita², Muhammad Ashhabul Kahfi Mathar³,
Ananta Fittonia Benvenuto⁴

^{1,2,3,4}Prodi S1 Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar, Mataram
Email korespondensi: rezki@gmail.com

Received: 20 February 2026; Revised: 23 February 2026; Accepted: 24 February 2026

Abstract

Neonatal hypoglycemia is one of the metabolic disorders in newborns that may occur without symptoms and has the potential to cause complications if not properly managed. The incidence of neonatal hypoglycemia is influenced by various factors, including birth weight and maternal conditions such as gestational diabetes mellitus. This study aimed to determine the association between birth weight and gestational diabetes mellitus and the incidence of neonatal hypoglycemia at Mataram City Regional General Hospital. This quantitative analytical observational study used a cross-sectional design. The study was conducted in October 2023 at Mataram City Regional General Hospital using medical record data of live births in 2022. The sampling technique used purposive sampling, with a total sample of 103 neonates. Bivariate analysis was performed to assess the association between variables with a significance level of 0.05. There was no significant association between birth weight and neonatal hypoglycemia ($p=0.052$). However, there was a significant association between gestational diabetes mellitus and neonatal hypoglycemia ($p=0.001$). Gestational diabetes mellitus was significantly associated with neonatal hypoglycemia, whereas birth weight was not significantly associated with neonatal hypoglycemia at Mataram City Regional General Hospital.

Keywords: birth weight; gestational diabetes mellitus; neonatal hypoglycemia.

Abstrak

Hipoglikemia neonatus merupakan salah satu masalah metabolik pada bayi baru lahir yang dapat terjadi tanpa gejala dan berpotensi menimbulkan komplikasi bila tidak ditangani. Kejadian hipoglikemia neonatus dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk berat badan lahir dan kondisi maternal seperti diabetes gestasional. Tujuan penelitian untuk mengetahui hubungan berat badan lahir dan diabetes gestasional dengan kejadian hipoglikemia neonatus di RSUD Kota Mataram. Penelitian kuantitatif analitik observasional dengan rancangan cross-sectional. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2023 di RSUD Kota Mataram menggunakan data rekam medis kelahiran hidup tahun 2022. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan jumlah sampel 103 neonatus. Analisis bivariat dilakukan untuk menilai hubungan antarvariabel dengan tingkat signifikansi 0,05. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dan kejadian hipoglikemia neonatus ($p=0,052$). Terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes gestasional dan kejadian hipoglikemia neonatus ($p=0,001$). Diabetes gestasional berhubungan signifikan dengan kejadian hipoglikemia neonatus, sedangkan berat badan lahir tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan hipoglikemia neonatus di RSUD Kota Mataram.

Kata Kunci: berat badan lahir; diabetes gestasional; hipoglikemia neonatus.

PENDAHULUAN

Angka Kematian Bayi (AKB) merupakan salah satu indikator penting dalam menilai derajat kesehatan masyarakat serta mencerminkan kualitas pelayanan kesehatan ibu dan anak. Berdasarkan Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia (SDKI), angka kematian neonatal di Indonesia mencapai 19 per 1.000 kelahiran hidup. Dalam satu tahun, sekitar 8.900 bayi meninggal pada usia kurang dari satu bulan, atau setara dengan satu kematian neonatus setiap enam menit. Beberapa penyebab utama kematian neonatal antara lain asfiksia, berat badan lahir rendah (BBLR), prematuritas, kelainan kongenital, dan insufisiensi plasenta (Gofur, 2018). Penanganan yang tidak adekuat terhadap kondisi tersebut dapat meningkatkan risiko morbiditas maupun mortalitas pada neonatus. Insufisiensi plasenta, misalnya, dapat menyebabkan gangguan metabolik akibat kelainan enzim dan hormon yang berkontribusi terhadap terjadinya hipoglikemia neonatus (Susanti & Purnamasari, 2022).

Secara global, World Health Organization melaporkan bahwa sekitar 2,4 juta bayi meninggal dalam bulan pertama kehidupan pada tahun 2020, dengan sebagian besar kasus terjadi di negara berkembang. Negara-negara di kawasan Afrika dan Asia merupakan penyumbang terbesar angka kematian neonatal, dengan angka kematian masing-masing sebesar 28 dan 25 per 1.000 kelahiran hidup (Masaba & Mmusi-Phetoe, 2020; World Health Organization, 2022). Di Indonesia sendiri, angka kematian neonatal dilaporkan sebesar 24 per 1.000 kelahiran hidup, sementara target nasional adalah menurunkannya menjadi 10 per 1.000 kelahiran hidup (Kementerian Kesehatan Republik

Indonesia, 2019). Kondisi ini menunjukkan bahwa permasalahan kesehatan neonatal masih menjadi tantangan penting dalam sistem pelayanan kesehatan.

Periode neonatal merupakan fase awal kehidupan bayi yang berlangsung sejak lahir hingga usia 28 hari, yang merupakan masa kritis karena bayi mengalami proses adaptasi dari kehidupan intrauterin ke ekstrauterin (Roro et al., 2019). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, penyebab utama kematian neonatal antara lain BBLR, asfiksia, infeksi, dan kelainan kongenital (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Salah satu kondisi metabolik yang sering terjadi pada periode neonatal adalah hipoglikemia, yang dapat terjadi akibat berbagai faktor dan berpotensi menyebabkan komplikasi serius apabila tidak segera ditangani (Alsalem et al., 2019).

Hipoglikemia neonatus merupakan kondisi yang cukup sering ditemukan pada bayi baru lahir. Insidensi hipoglikemia dilaporkan sebesar 1–5% pada bayi cukup bulan yang sehat, dan meningkat hingga 15–25% pada bayi prematur atau bayi dengan berat badan lahir rendah (Saw et al., 2017). Meskipun demikian, definisi hipoglikemia neonatus masih bervariasi antar institusi. Secara umum, hipoglikemia didefinisikan sebagai kadar glukosa darah kurang dari 40 mg/dL dalam empat jam pertama kehidupan atau kurang dari 45 mg/dL pada usia 4–24 jam setelah lahir (Bunik et al., 2022; Cameron et al., 2023). World Health Organization juga mendefinisikan hipoglikemia neonatus sebagai kadar glukosa darah kurang dari 45 mg/dL, yang menjadi acuan dalam praktik klinis di Indonesia (Iskandar et al., 2018; World Health Organization, 2017).

Hipoglikemia pada neonatus seringkali tidak menunjukkan gejala (asimtomatik), sehingga dapat terlewatkan tanpa pemeriksaan yang adekuat. Secara fisiologis, kadar glukosa darah neonatus cenderung menurun dalam beberapa jam pertama kehidupan, sebelum kemudian meningkat secara bertahap (Melinda & Wartono, 2021). Kondisi hipoglikemia yang tidak ditangani dengan baik dapat berdampak pada gangguan neurologis, termasuk gangguan perkembangan kognitif, epilepsi, cerebral palsy, serta gangguan fungsi motorik dan visual (Mahajan et al., 2017; Abramowski et al., 2022).

Beberapa faktor diketahui berperan dalam terjadinya hipoglikemia neonatus, di antaranya adalah berat badan lahir dan kondisi maternal seperti diabetes gestasional. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipoglikemia dibandingkan bayi dengan berat badan normal (Yunarto & Sarosa, 2019). Selain itu, bayi yang lahir dari ibu dengan diabetes gestasional memiliki risiko lebih besar mengalami hipoglikemia akibat hiperinsulinemia sebagai respons terhadap hiperglikemia intrauterin (Sulistiyah et al., 2017). Kondisi ini menyebabkan peningkatan produksi insulin pada janin selama kehamilan, yang setelah lahir dapat menyebabkan penurunan kadar glukosa darah secara signifikan (Begum et al., 2018).

Hipoglikemia neonatus merupakan kondisi yang perlu mendapat perhatian khusus karena dapat menimbulkan komplikasi jangka pendek maupun jangka panjang yang berdampak pada kualitas hidup anak di masa mendatang. Oleh karena itu, identifikasi faktor risiko seperti berat badan lahir dan diabetes gestasional menjadi penting untuk upaya pencegahan dan penatalaksanaan dini. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan

untuk mengetahui hubungan antara berat badan lahir dan diabetes gestasional dengan kejadian hipoglikemia neonatus di Rumah Sakit Umum Daerah Kota Mataram tahun 2022.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif analitik observasional dengan desain cross-sectional yang bertujuan untuk mengetahui hubungan berat badan lahir dan diabetes gestasional dengan kejadian hipoglikemia neonatus. Penelitian dilaksanakan pada Oktober 2023 di RSUD Kota Mataram menggunakan data rekam medis kelahiran hidup tahun 2022. Populasi penelitian adalah seluruh kelahiran hidup di RSUD Kota Mataram tahun 2022 sebanyak 1.653 neonatus. Sampel dipilih menggunakan teknik purposive sampling sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, dengan jumlah sampel sebanyak 103 neonatus. Variabel independen adalah berat badan lahir dan diabetes gestasional, sedangkan variabel dependen adalah kejadian hipoglikemia neonatus. Data diperoleh dari rekam medis yang meliputi berat badan lahir, riwayat diabetes gestasional ibu, dan kadar glukosa darah neonatus. Data dianalisis menggunakan program SPSS. Analisis univariat digunakan untuk melihat distribusi frekuensi, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menilai hubungan antarvariabel dengan tingkat signifikansi $p < 0,05$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebanyak 103 neonatus yang memenuhi kriteria penelitian dianalisis untuk mengetahui hubungan berat badan lahir dan diabetes gestasional dengan kejadian hipoglikemia neonatus di RSUD Kota Mataram tahun 2022.

Tabel 1. Hubungan Berat Badan Lahir dan Diabetes Gestasional dengan Kejadian Hipoglikemia Neonatus

Variabel	Neonatus						Total	p-value	
	Tidak hipoglikemia		Glukosa Darah <25mg/dL		Glukosa Darah ≥26 - <47 mg/dL				
	n	%	n	%	n	%			
Berat Badan Lahir									
Rendah	12	11,65	1	0,97	11	10,68	24	23,31	0,052
Cukup	67	65,05	1	0,97	7	6,78	75	72,81	
Besar	0	0	0	0	4	3,88	4	3,88	
Diabetes Gestasional									
Ya	0	0	0	0	4	3,9	4	94,56	0,001
Tidak	79	76,7	2	1,94	18	17,47	99	5,44	

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar neonatus memiliki berat badan lahir cukup sebanyak 75 neonatus (72,81%). Pada kelompok ini, sebagian besar tidak mengalami hipoglikemia yaitu sebanyak 67 neonatus (65,05%). Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dan kejadian hipoglikemia neonatus ($p=0,052$).

Sementara itu, berdasarkan riwayat diabetes gestasional, sebagian besar ibu tidak mengalami diabetes gestasional yaitu sebanyak 99 kasus (96,12%). Namun, seluruh neonatus dari ibu dengan diabetes gestasional mengalami hipoglikemia kategori glukosa darah 26–<47 mg/dL sebanyak 4 neonatus (3,88%). Hasil analisis menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara diabetes gestasional dan kejadian hipoglikemia neonatus ($p=0,001$).

Pembahasan

Hubungan Berat Badan Lahir dengan Kejadian Hipoglikemia Neonatus

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan lahir dan kejadian hipoglikemia neonatus. Meskipun demikian, neonatus dengan berat badan lahir rendah tetap menunjukkan kejadian

hipoglikemia yang lebih tinggi dibandingkan kelompok berat badan lahir cukup. Hal ini menunjukkan bahwa berat badan lahir bukan satu-satunya faktor yang mempengaruhi kejadian hipoglikemia neonatus.

Hipoglikemia neonatus merupakan kondisi multifaktorial yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti usia gestasi, asfiksia, infeksi, hipotermia, dan kecukupan asupan nutrisi setelah lahir (Queensland Clinical Guidelines, 2023; Thompson-Branch & Havranek, 2017). Selain itu, bayi dengan berat badan lahir rendah memiliki cadangan glikogen yang lebih sedikit dan fungsi metabolisme yang belum matang, sehingga lebih rentan mengalami gangguan metabolisme glukosa (Paramita et al., 2023).

Namun, pada penelitian ini, sebagian besar neonatus memiliki berat badan lahir cukup, sehingga kemungkinan pengaruh berat badan lahir terhadap kejadian hipoglikemia tidak terlihat secara signifikan. Selain itu, pemberian nutrisi dini, terutama pemberian ASI, dapat membantu menjaga kestabilan kadar glukosa darah neonatus (Melinda & Wartono, 2021).

Hubungan Diabetes Gestasional dengan Kejadian Hipoglikemia Neonatus

Penelitian ini menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara diabetes gestasional dan kejadian hipoglikemia neonatus. Hasil ini menunjukkan bahwa neonatus yang lahir dari ibu dengan diabetes gestasional memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipoglikemia.

Secara patofisiologi, hiperglikemia pada ibu selama kehamilan menyebabkan peningkatan kadar glukosa pada janin melalui transfer plasenta. Kondisi ini merangsang pankreas janin untuk meningkatkan produksi insulin, sehingga terjadi hiperinsulinemia. Setelah lahir, suplai glukosa dari ibu terhenti, sementara kadar insulin tetap tinggi, yang menyebabkan penurunan kadar glukosa darah neonatus dan meningkatkan risiko hipoglikemia (Bamehrez, 2023; Budi et al., 2014).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa diabetes gestasional merupakan faktor risiko utama hipoglikemia neonatus (Begum et al., 2018). Selain itu, keterlambatan pemberian nutrisi setelah lahir juga dapat memperburuk kondisi hipoglikemia pada neonatus (Budi et al., 2014).

Hipoglikemia neonatus merupakan kondisi serius yang dapat menyebabkan gangguan neurologis apabila tidak segera ditangani. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pemantauan kadar glukosa darah secara rutin pada neonatus yang lahir dari ibu dengan diabetes gestasional, terutama pada periode awal kehidupan.

PENUTUP

Simpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa diabetes gestasional memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian

hipoglikemia neonatus di RSUD Kota Mataram tahun 2022. Neonatus yang lahir dari ibu dengan diabetes gestasional memiliki risiko lebih tinggi mengalami hipoglikemia akibat gangguan regulasi glukosa setelah lahir. Sementara itu, berat badan lahir tidak menunjukkan hubungan yang signifikan dengan kejadian hipoglikemia neonatus, meskipun pada beberapa kasus hipoglikemia lebih sering ditemukan pada neonatus dengan berat badan lahir rendah dan berat badan lahir besar.

Saran

Perlu dilakukan pemantauan kadar glukosa darah secara rutin pada neonatus, terutama yang lahir dari ibu dengan diabetes gestasional, untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Selain itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan jumlah sampel yang lebih besar serta mempertimbangkan faktor risiko lain, seperti usia gestasi, asfiksia, dan status pemberian nutrisi, sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai faktor yang mempengaruhi kejadian hipoglikemia neonatus.

DAFTAR PUSTAKA

- Abramowski, A., Ward, R., & Hamdan, A. H. (2022). Neonatal hypoglycemia. In *StatPearls*. StatPearls Publishing. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537105/>
- Alsaleem, M., Saadeh, L., & Kamat, D. (2019). Neonatal hypoglycemia: A review. *Clinical Pediatrics*, 58(13), 1381–1386. <https://doi.org/10.1177/0009922819877062>
- Bamehrez, M. (2023). Hypoglycemia and associated comorbidities among newborns of mothers with diabetes. *Frontiers in Pediatrics*, 11, 1–7. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.12>

3456

- Baz, B., Riveline, J. P., & Gautier, J. F. (2016). Gestational diabetes mellitus. *European Journal of Endocrinology*, 174(2), R43–R51. <https://doi.org/10.1530/EJE-15-0378>
- Begum, S., Dey, S. K., & Fatema, K. (2018). Neonatal glycemic status of infants of diabetic mothers. *Indian Journal of Endocrinology and Metabolism*, 22(5), 621–626. https://doi.org/10.4103/ijem.IJEM_30_18
- Bouchghoul, H., Alvarez, J. C., Verstuyft, C., Bouyer, J., & Senat, M. V. (2020). Transplacental transfer of glyburide. *PLoS ONE*, 15(5), e0232002. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0232002>
- Budi, G., Sriami, S., & Fauziah, R. (2014). Diabetes mellitus gestasional dengan hipoglikemia neonatorum. *Jurnal Penelitian Kesehatan*, 5(2), 130–136.
- Bunik, M., Hay, W. W., Levin, M. J., & Abzug, M. J. (2022). *Current diagnosis and treatment: Pediatrics* (26th ed.). McGraw-Hill.
- Cameron, P., Browne, G., Mitra, B., Dalziel, S., & Craig, S. (2023). *Textbook of paediatric emergency medicine*. Elsevier.
- Chen, Y. S., Ho, C. H., Lin, S. J., & Tsai, W. H. (2022). Risk factors for neonatal hypoglycemia. *Pediatrics and Neonatology*, 63(6), 625–632. <https://doi.org/10.1016/j.pedneo.2022.06.004>
- Damm, P., Houshmand-Oeregaard, A., Kelstrup, L., et al. (2016). Gestational diabetes mellitus and long-term consequences. *Diabetologia*, 59, 1396–1402. <https://doi.org/10.1007/s00125-016-3985-5>
- De Angelis, L. C., Brigati, G., Polleri, G., et al. (2021). Neonatal hypoglycemia and brain vulnerability. *Frontiers in Endocrinology*, 12, 634305. <https://doi.org/10.3389/fendo.2021.634305>
- Dungga, E. F., & Husain, S. W. (2019). Faktor yang berhubungan dengan makrosomia. *Jambura Nursing Journal*, 1(2), 65–72.
- Eka, Y., & Lukman, L. (2022). Makrosomia di Indonesia. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 6(1), 64–71.
- Gomella, T. L., Eyal, F. G., & Bany-Mubarak, B. (2020). *Gomella's neonatology* (8th ed.). McGraw-Hill.
- Iskandar, A. T. P., Handayani, K. D., Wilar, R., et al. (2018). *Panduan pelayanan neonatal*. IDAI.
- Johns, E. C., Denison, F. C., Norman, J. E., & Reynolds, R. M. (2018). Gestational diabetes mellitus. *Trends in Endocrinology & Metabolism*, 29(11), 743–754.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Profil kesehatan Indonesia 2018*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Profil kesehatan Indonesia 2019*. Kementerian Kesehatan RI.
- Mahajan, G., Mukhopadhyay, K., Attri, S., & Kumar, P. (2017). Neurodevelopmental outcome of neonatal hypoglycemia. *Pediatric Neurology*, 74, 74–79.
- Masaba, B. B., & Mmusi-Phetoe, R. M. (2020). Neonatal survival in Sub-Saharan Africa. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 13, 709–716.
- Melinda, R. O., & Wartono, M. (2021). Birth weight and neonatal hypoglycemia. *Jurnal Biomedika dan*

- Kesehatan*, 4(4), 164–169.
- PERKENI. (2021). *Pedoman diagnosis dan penatalaksanaan diabetes gestasional*. PERKENI.
- Plows, J. F., Stanley, J. L., Baker, P. N., et al. (2018). Pathophysiology of gestational diabetes mellitus. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(11), 3342.
- Queensland Clinical Guidelines. (2023). *Hypoglycaemia – newborn*. Queensland Health.
- Saw, H. P., Yao, N. W., Chiu, C. D., & Chen, J. Y. (2017). Continuous glucose monitoring in premature infants. *PLoS ONE*, 12(10), e0186486.
- Sharma, A., Davis, A., & Shekhawat, P. S. (2017). Hypoglycemia in neonates. *Translational Pediatrics*, 6(4), 335–340.
- Thompson-Branch, A., & Havranek, T. (2017). Neonatal hypoglycemia. *Pediatrics in Review*, 38(4), 147–157.
- World Health Organization. (2017). *WHO recommendations on newborn health*. WHO.
- World Health Organization. (2022). *Newborn mortality*. WHO.
- Yunarto, Y., & Sarosa, G. I. (2019). Risk factors of neonatal hypoglycemia. *Paediatrica Indonesiana*, 59(5), 252–256.
- Zhao, T., Liu, Q., Zhou, M., et al. (2020). Risk factors for neonatal hypoglycemia. *Bioscience Reports*, 40(3), BSR20193332.