

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Masa yang paling rentan dari sepanjang kehidupan bayi adalah periode neonatal, yaitu periode 28 hari setelah lahir (empat minggu pertama kelahiran). Menurut Kementerian Kesehatan RI, penyebab kematian pada neonatus adalah kondisi berat badan lahir rendah (BBLR), asfiksia, kelainan bawaan, *sepsis*, *tetanus neonatorum*. Sedangkan asfiksia dan *sepsis* dapat muncul sebagai akibat dari hipoglikemia pada neonatus. Hipoglikemia pada neonatus merupakan kondisi metabolik yang ditandai dengan kadar glukosa darah di bawah ambang normal pada bayi baru lahir, dan merupakan kelainan metabolik tersering pada periode neonatal. (Alsaleem et al., 2019).

Secara global, hipoglikemia neonatus diperkirakan memengaruhi sekitar 5-15% dari seluruh bayi baru lahir dan sekitar 50% dari bayi-bayi yang berisiko (Tadele et al., 2024). Hipoglikemia sering terjadi pada bayi baru lahir yang biasanya tidak memiliki gejala (asimtomatik), sehingga kondisi ini mudah terlewatkan. Hipoglikemia pada bayi terjadi bila kadar glukosa darah <40 mg/dL pada 0-4 jam dan <45 mg/dL pada 4-24 jam selanjutnya. Bayi yang lahir dengan hipoglikemia neonatorum memiliki faktor risiko untuk terjadinya cedera otak pada bayi baru lahir dan mengarah ke gangguan neurologis jangka panjang, seperti disabilitas intelektual, epilepsi, dan kebutaan. Pada neonatus kadar glukosa serum menurun dalam 1-3 jam pertama kehidupan, tetapi setelah itu akan meningkat secara spontan (Melinda & Wartono, 2021).

Prevalensi komplikasi pada bayi dari ibu dengan diabetes melitus gestasional menunjukkan bahwa hipoglikemia pada neonatus terjadi lebih sering dibandingkan dengan kejadian lainnya. Penelitian Arimitsu (2023) melaporkan insidensi hipoglikemia mencapai 45% pada bayi dari ibu diabetes melitus gestasional, sementara penelitian Bamehrez (2023) menemukan kejadian hipoglikemia sebesar 12%, menjadikannya komplikasi tersering akibat hipoglikemia janin pasca lahir (Bamehrez, 2023). Sebaliknya, kejadian makrosomia pada ibu dengan diabetes melitus gestasional dilaporkan lebih rendah di Indonesia, prevalensi makrosomia populasi umum mencapai 6,4% berdasarkan analisis SDKI 2017 oleh Sabat pada tahun 2022. Penelitian oleh Al Ghadeer (2024) angka kejadian hiperbilirubinemia sebesar 10.3%, disusul dengan hipokalsemia sebesar 2.3% dan kelainan kongenital *IUGR* sebesar 2.0% (Al Ghadeer et al., 2024).

Beberapa penelitian menegaskan tingginya prevalensi hipoglikemia pada neonatus pada bayi yang lahir dari ibu dengan diabetes melitus gestasional (DMG). Penelitian tersebut melaporkan bahwa dari 443 bayi cukup bulan yang lahir dari ibu dengan diabetes melitus gestasional, sekitar 45% mengalami hipoglikemia (kadar glukosa < 47 mg/dL) dalam beberapa jam pertama setelah lahir (Arimitsu et al., 2023). Pada penelitian kohort yang melibatkan 443 neonatus dari ibu dengan diabetes melitus gestasional, ditemukan bahwa kejadian hipoglikemia pada neonatus mencapai 45,1% (200 dari 443 neonatus), sementara 54,9% sisanya tidak mengalami hipoglikemia. Hipoglikemia dalam studi ini didefinisikan sebagai kadar glukosa darah < 47 mg/dL yang terdeteksi pada salah satu pemeriksaan pada usia 1, 2, atau 4 jam setelah lahir. Angka yang tinggi ini menggambarkan bahwa hipoglikemia merupakan komplikasi metabolik paling dominan pada bayi yang lahir dari ibu

dengan diabetes melitus gestasional (Arimitsu et al., 2023). Hal serupa ditemukan oleh Andrews pada tahun 2024 dalam analisis terhadap 8.262 pasangan ibu-bayi, prevalensi hipoglikemia pada neonatus secara keseluruhan adalah 12%. Namun, ketika dianalisis berdasarkan kondisi ibu, bayi yang lahir dari ibu dengan diabetes melitus gestasional memiliki *odds ratio* (OR) 4,90 (95% CI: 3,81–6,29) untuk mengalami hipoglikemia dibanding bayi dari ibu dengan toleransi glukosa normal. Artinya, bayi dari ibu dengan diabetes melitus gestasional hampir lima kali lebih berisiko mengalami hipoglikemia pada neonatus, menunjukkan korelasi yang kuat antara diabetes gestasional maternal dan kejadian hipoglikemia pada bayi (Andrews et al., 2024).

Prevalensi hipoglikemia pada neonatus di Indonesia juga dilaporkan dalam beberapa penelitian klinis. Penelitian oleh Melinda & Wartono, 2021 di RSAL dr. Mintohardjo menunjukkan bahwa insiden hipoglikemia terjadi pada 45,1% bayi baru lahir, dengan pemeriksaan kadar glukosa darah berdasarkan rekam medis terhadap 71 neonatus. Hasil ini mengindikasikan bahwa hampir setengah dari populasi bayi yang diteliti mengalami kadar glukosa darah rendah pasca lahir dan menunjukkan hubungan signifikan antara berat badan lahir dan kejadian hipoglikemia. Penelitian observasional nasional yang dilakukan oleh (Prayoga et al., 2025) memperkirakan bahwa sekitar 12,1% semua kelahiran hidup di Indonesia mengalami hipoglikemia pada neonatus. Dari studi pendahuluan di Rumah Sakit Aura Syifa, Kabupaten Kediri pada bulan Oktober-Desember 2025 bayi baru lahir yang mengalami hipoglikemia sebanyak 180 bayi, dimana 148 diantaranya menjalani perawatan intensif di Rumah Sakit Aura Syifa. Data dari berbagai studi ini mencerminkan bahwa hipoglikemia

merupakan salah satu komplikasi metabolik neonatus yang perlu diwaspadai dalam praktik kebidanan dan perinatologi di Indonesia.

Selain faktor ibu, kondisi neonatus itu sendiri juga dapat menjadi penyebab langsung hipoglikemia, salah satunya adalah hipotermia. Hipotermia pada neonatus menyebabkan peningkatan drastis kebutuhan glukosa karena tubuh bayi harus meningkatkan proses termogenesis untuk mempertahankan suhu tubuh. Kondisi ini mempercepat penipisan cadangan glikogen hati, yang sudah sangat terbatas pada neonatus, sehingga hipoglikemia mudah terjadi. Studi *case-control* pada neonatus yang dirawat di *NICU* rumah sakit umum di Ethiopia melaporkan bahwa 84,3% neonatus yang mengalami hipoglikemia juga mengalami hipotermia, dan neonatus dengan hipotermia memiliki risiko 5,5 kali lebih besar mengalami hipoglikemia daripada neonatus yang tidak mengalami hipotermia ($AOR = 5,485$). Hal ini menunjukkan bahwa hipotermia merupakan faktor penyebab terjadinya hipoglikemia pada neonatus yang memerlukan perhatian serius dalam perawatan bayi baru lahir (Wodajo et al., 2024).

Bayi dengan hipoglikemia harus segera dilakukan deteksi dini dengan pemeriksaan glukosa darah segera setelah lahir dan berulang dalam 2–4 jam pertama. Bayi harus segera dilakukan inisiasi menyusui dini (IMD) atau diberi pemberian *enteral* awal untuk mempertahankan kadar glukosa stabil. Jika kadar glukosa tetap, dilakukan intervensi berupa pemberian glukosa *oral*, dan bila tidak membaik, dilanjutkan dengan infus glukosa *intravena* sesuai protokol. Holt menekankan bahwa penatalaksanaan harus cepat untuk mencegah kerusakan neurologis, kejang, atau gangguan perkembangan jangka panjang (Holt et al., 2017).

Hipoglikemia pada neonatus (glukosa darah rendah saat lahir) dapat disebabkan oleh tingginya angka diabetes melitus gestasional, yang memiliki implikasi besar baik selama kehamilan maupun persalinan. Diabetes selama kehamilan dapat memengaruhi kesehatan ibu dan bayi, dengan kemungkinan konsekuensi jangka panjang. Ibu yang terindikasi diabetes melitus gestasional berisiko mengalami hipertensi gestasional dan preeklampsia, sementara bayi yang dilahirkan berisiko tinggi mengalami makrosomia (ukuran bayi besar), stillbirth (kelahiran mati), distosia bahu, kelainan kongenital, kelahiran prematur, pertumbuhan janin terhambat, hiperbilirubinemia (kuning setelah lahir), serta hipokalsemia (kalsium darah rendah) (Windarwati et al., 2023).

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) merupakan intoleransi glukosa yang terdeteksi pertama kali selama kehamilan. Kadar glukosa darah tinggi yang berkembang selama kehamilan umumnya akan membaik setelah melahirkan. Selama kehamilan, plasenta memproduksi hormon yang dapat mengganggu kemampuan tubuh untuk menggunakan insulin secara efektif. Hal ini dikenal sebagai resistensi insulin, yang merupakan bagian normal dari kehamilan. Pada beberapa wanita, resistensi insulin menjadi terlalu tinggi, yang menyebabkan diabetes gestasional (International Diabetes Federation, 2024).

Secara global, kejadian diabetes melitus gestasional terus meningkat seiring bertambahnya angka kejadian obesitas dan pola hidup yang tidak sehat, dengan prevalensi yang diperkirakan mencapai 14% dan ibu hamil yang tidak mengalami diabetes melitus gestasional berkisar di angka 85% dari seluruh kehamilan. Dalam dokumen *WHO South-East Asia Regional NCD Roadmap 2022–2030*, ditetapkan target regional untuk tahun 2030 berupa penurunan relatif sebesar 33,3% pada

kematian prematur akibat penyakit tidak menular (*NCD*) termasuk penyakit kardiovaskular, kanker, penyakit pernapasan kronik, dan diabetes. Peningkatan diabetes melitus gestasional ini berkorelasi langsung terhadap tingginya risiko hipoglikemia pada neonatus, karena hiperglikemia maternal selama kehamilan memicu hiperinsulinemia pada janin yang kemudian menyebabkan penurunan tajam kadar glukosa bayi segera setelah lahir (H. Wang et al., 2022).

International Diabetes Federation (IDF) pada tahun 2021 melaporkan bahwa 21,1 juta kelahiran hidup yang terjadi pada wanita di tahun 2021 menunjukkan adanya hiperglikemia selama masa kehamilan. Dari total tersebut, 80,3% atau sekitar 16,94 juta jiwa disebabkan oleh diabetes melitus gestasional dan mengalami kenaikan pada tahun 2024 sebesar 79% atau sekitar 23,0 juta jiwa. Di Indonesia, prevalensi pada ibu hamil sejumlah 1-14% dari keseluruhan kehamilan menderita diabetes melitus gestasional namun terdapat data frekuensi diabetes dalam kehamilan maupun diabetes melitus gestasional yang tidak terdiagnosis berkisar antara 10-25%. Menurut data profil kesehatan Provinsi Jawa Timur ibu hamil yang mengalami kasus komplikasi akibat diabetes melitus pada tahun 2022 berjumlah 1.018 kasus kemudian mengalami penurunan pada tahun 2023 menjadi 839. Sedangkan pada tahun 2023 menurut data dari Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri jumlah kasus komplikasi akibat diabetes melitus sejumlah 43 ibu hamil yakni sekitar 0,20% dari seluruh total ibu hamil dan mengalami kenaikan pada tahun 2024 sebanyak 50 ibu hamil dengan persentase sebesar 0,26%. Pada data hasil studi pendahuluan di Rumah Sakit Aura Syifa pada 3 bulan terakhir yaitu di bulan Oktober-Desember 2025 tercatat 104 ibu hamil yang mengalami diabetes melitus gestasional .

Prevalensi kejadian berulangnya diabetes melitus gestasional dalam beberapa tahun terakhir menunjukkan nilai yang cukup tinggi. Faktor risiko terjadinya diabetes melitus gestasional menunjukkan bahwa obesitas pra-kehamilan dan usia maternal lanjut memberikan kontribusi yang bermakna terhadap meningkatnya kejadian diabetes melitus gestasional. Studi Dong et al., (2017) melaporkan bahwa pada kelompok ibu dengan usia ≥ 35 tahun, prevalensi diabetes melitus gestasional mencapai 36,27%, lebih tinggi dibandingkan kelompok usia 20–35 tahun (24,93%). Selain itu, kenaikan prevalensi diabetes melitus gestasional terlihat seiring meningkatnya kategori *BMI* pra-kehamilan, yaitu 18,18% pada ibu *underweight*, 30,89% pada berat badan normal, 45,45% pada *overweight*, hingga 60% pada ibu obesitas di kelompok usia lanjut. Penelitian yang dilakukan oleh Mirabelli et al., (2024) pada 759 *multipara* menunjukkan bahwa dari 192 wanita yang mengalami diabetes melitus gestasional pada kehamilan pertama, 52,08% kembali mengalami diabetes melitus gestasional pada kehamilan berikutnya,

Sebagai langkah awal penanganan pada ibu dengan diabetes melitus gestasional adalah manajemen gaya hidup, meliputi diet terstruktur dengan pengaturan total kalori, distribusi karbohidrat, peningkatan konsumsi serat, serta aktivitas fisik teratur sesuai kondisi kehamilan. Pemantauan glukosa darah harian sangat ditekankan untuk menilai efektivitas intervensi. Holt merekomendasikan terapi insulin sebagai pilihan utama karena paling aman dan efektif untuk janin. Beberapa pasien dapat menggunakan metformin atau glibenklamid, tetapi insulin tetap terapi standar karena tidak melintasi plasenta. Hal ini dapat mengurangi risiko kelainan yang dapat terjadi pada janin dan bayi baru lahir (Holt et al., 2017).

Dari data-data di atas menunjukkan adanya keterikatan antara kadar glukosa darah pada bayi baru lahir dengan faktor yang memengaruhinya. Dengan demikian, fenomena ini menegaskan pentingnya pemantauan kadar glukosa darah bayi baru lahir di Rumah Sakit Aura Syifa karena ada beberapa kasus yang terjadi pada ibu yang melahirkan bayi dengan hipoglikemia pada neonatus untuk mencegah komplikasi lebih lanjut. Hal ini yang mendorong penulis untuk mengangkatnya dalam suatu kajian penelitian.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan pada latar belakang penelitian, dapat diidentifikasi rumusan masalah penelitian ini sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan antara obesitas dengan kadar glukosa darah pada neonatus di Rumah Sakit Aura Syifa?
2. Apakah ada hubungan antara riwayat kehamilan dengan diabetes melitus dengan kadar glukosa darah pada neonatus di Rumah Sakit Aura Syifa?
3. Apakah ada hubungan antara usia maternal ≥ 35 tahun dengan kadar glukosa darah pada neonatus di Rumah Sakit Aura Syifa?
4. Apakah ada hubungan antara hipoglikemia dengan kadar glukosa darah pada neonatus di Rumah Sakit Aura Syifa?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui hubungan faktor-faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada neonatus

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi obesitas sebagai faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada neonatus.
2. Mengidentifikasi riwayat kehamilan dengan diabetes melitus sebagai faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada neonatus.
3. Mengidentifikasi usia maternal ≥ 35 sebagai faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada neonatus.
4. Mengidentifikasi hipotermia sebagai faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada neonatus.
5. Mengidentifikasi kadar glukosa darah pada neonatus.
6. Menganalisis hubungan antara obesitas dengan kadar glukosa darah pada neonatus.
7. Menganalisis hubungan antara riwayat kehamilan dengan diabetes melitus dengan kadar glukosa darah pada neonatus.
8. Menganalisis hubungan antara usia maternal ≥ 35 tahun dengan kadar glukosa darah pada neonatus.
9. Menganalisis hubungan antara hipotermia dengan kadar glukosa darah pada neonatus.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kadar glukosa darah pada neonatus memberikan kontribusi penting dalam pengembangan ilmu kebidanan, khususnya pada bidang neonatologi dan kehamilan berisiko.

1.4.2 Manfaat Praktis

1) Bagi Ibu Hamil

Hasil penelitian ini diharapkan menjadi sumber informasi bagi ibu hamil mengenai faktor-faktor yang dapat memengaruhi kadar glukosa darah bayi baru lahir, sehingga ibu hamil lebih waspada dan proaktif memeriksakan kondisi kehamilannya secara rutin guna meminimalkan risiko gangguan kadar glukosa darah pada neonatus sedini mungkin.

2) Bagi Bidan, Dokter dan Tenaga Kesehatan

Penelitian ini diharapkan menjadi dasar peningkatan kewaspadaan klinis tenaga kesehatan, khususnya bidan dan dokter, dalam memantau dan melakukan skrining glukosa darah sedini mungkin pada neonatus yang lahir dari ibu dengan faktor risiko seperti diabetes melitus gestasional, obesitas, usia ≥ 35 tahun, atau neonatus dengan hipotermia, sehingga ketidaknormalan kadar glukosa darah dapat dideteksi dan ditangani sedini mungkin.

3) Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi dan referensi untuk dilakukan penelitian selanjutnya