

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hiperglikemi merupakan kondisi metabolik yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah di atas nilai normal dan menandakan gangguan regulasi homeostasis glukosa dalam tubuh. Kondisi merupakan manifestasi klinis dari gangguan metabolik yang mendasari, khususnya yang berkaitan dengan kerja dan ketersediaan insulin. *American Diabetes Association (ADA)* menegaskan bahwa hiperglikemi merupakan dasar utama dalam penegakan diagnosis gangguan glukosa termasuk prediabetes dan diabetes melitus, melalui parameter glukosa plasma puasa, tes toleransi glukosa oral (OGTT), HbA1c, maupun glukosa plasma sewaktu (*American Diabetes Association, 2024*).

Secara patofisiologis, hiperglikemi terjadi akibat gangguan sekresi insulin, resistensi insulin, atau kombinasi keduanya yang menyebabkan glukosa tidak dapat dimanfaatkan secara optimal oleh jaringan perifer. Resistensi insulin umumnya berkaitan dengan peningkatan lemak visceral, inflamasi kronik tingkat rendah, stres oksidatif, dan perubahan hormonal. Ketika kapasitas kompensasi sel β pankreas tidak mampu mengimbangi peningkatan kebutuhan insulin, maka kadar glukosa darah akan meningkat secara persisten (*Mohan and Egan, 2025*).

Hiperglikemi dinilai secara objektif melalui pemeriksaan laboratorium glukosa darah. Pemeriksaan yang digunakan secara luas meliputi glukosa plasma puasa (*fasting plasma glucose/FPG*), glukosa plasma 2 jam setelah beban glukosa 75 gram (OGTT), serta HbA1c yang menandakan kontrol glikemik

jangka panjang. Dalam kehamilan pemeriksaan OGTT pada usia kehamilan 24–28 minggu menjadi standar utama untuk mendeteksi gangguan glukosa (Scheuer *et al.*, 2023).

Secara klinis, hiperglikemi merupakan penanda dari berbagai kondisi penyakit terutama diabetes mellitus tipe 1, diabetes mellitus tipe 2, prediabetes, serta hiperglikemi dalam kehamilan (*hyperglycaemia in pregnancy/HIP*). *Hyperglycaemia In Pregnancy* mencakup dua kelompok utama yaitu diabetes yang telah ada sebelum kehamilan dan hiperglikemi yang pertama kali terdeteksi selama kehamilan dengan proporsi terbesar berupa *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM) (Yuen *et al.*, 2025).

Diabetes melitus tipe 1 terjadi akibat proses autoimun di mana sistem kekebalan tubuh menyerang sel beta pankreas sehingga produksi insulin terganggu atau berhenti sama sekali. Sementara itu, diabetes melitus tipe 2 merupakan bentuk yang paling banyak ditemukan yaitu sekitar 80–95% dari seluruh kasus diabetes terutama disebabkan oleh resistensi insulin yang berkaitan erat dengan gaya hidup tidak sehat, seperti pola makan tidak seimbang, kurang aktivitas fisik, dan obesitas. Selain itu, terdapat diabetes gestasional yang terjadi selama kehamilan yang memiliki implikasi serius bagi kesehatan ibu dan janin apabila tidak ditangani dengan baik (Nugroho *et al.*, 2023).

Pada kehamilan hiperglikemi memiliki karakteristik patofisiologi yang khas. Kehamilan normal ditandai dengan peningkatan resistensi insulin fisiologis akibat produksi hormon plasenta seperti *human placental lactogen*, *estrogen*, dan *progesteron*. Hormon-hormon ini berperan mempertahankan

suplai glukosa ke janin namun pada sebagian perempuan kegagalan mekanisme kompensasi insulin dalam mengatasi resistensi insulin mengakibatkan peningkatan glukosa darah sehingga terjadi hiperglikemi (Mohan dan Egan, 2025).

Perubahan fisiologis dan hormonal pada kehamilan menyebabkan peningkatan resistensi insulin, terutama pada trimester kedua dan ketiga. Kondisi ini dapat memicu hiperglikemia yang berdampak pada perubahan berbagai parameter baik darah maupun Urin. Pemeriksaan laboratorium darah dan Urin rutin merupakan bagian dari pemeriksaan standar antenatal dan intrapartum sehingga memiliki nilai strategis sebagai indikator klinis yang objektif dan mudah diakses dalam mendeteksi serta memantau kondisi metabolik ibu hamil. Secara klinis ibu hamil dengan diabetes melitus sering menunjukkan perubahan pada hasil pemeriksaan darah rutin, seperti peningkatan kadar glukosa darah, perubahan nilai hemoglobin dan hematokrit akibat hemodilusi atau anemia kehamilan serta peningkatan leukosit sebagai respons inflamasi. Selain itu, gangguan metabolisme glukosa juga dapat memengaruhi fungsi ginjal yang tercermin melalui temuan glukosuria, proteinuria, atau ketonuria pada pemeriksaan Urin rutin (Marsinova dan Kurniyati, 2020).

Data global dari *World Health Organization* (WHO) tahun 2023 menunjukkan bahwa jumlah penderita diabetes di dunia telah mencapai sekitar 422 juta orang dan menyebabkan sekitar 1,5 juta kematian setiap tahun serta berkontribusi terhadap berbagai komplikasi kronis seperti penyakit ginjal dan penyakit kardiovaskular (Sari, Abbas dan Jayanti, 2024).

Hiperglikemi pada kehamilan secara global terus meningkat. *International Diabetes Federation* (IDF) melaporkan bahwa pada tahun 2024 sekitar 23,3 juta kelahiran hidup (15,6%) mengalami hiperglikemi selama kehamilan dan sebagian besar kasus terjadi di negara berpendapatan rendah dan menengah. Fakta ini menegaskan bahwa hiperglikemi pada ibu hamil merupakan masalah kesehatan masyarakat yang signifikan dan memerlukan deteksi serta pemantauan yang optimal (International Diabetes Federation, 2025).

Prevalensi di Indonesia diabetes melitus gestasional selama masa kehamilan sebesar 1,9-3,6% sedangkan prevalensinya pada ibu hamil yang terdapat riwayat Diabetes Melitus (DM) dalam keluarga sebesar 1,5%. Setiap tahunnya terdapat 3-5% wanita hamil yang menderita diabetes melitus gestasional (Adriani, Warida dan Burhannudin, 2024).

Predisposisi kejadian hiperglikemi pada ibu hamil bersifat multifaktorial dan dipengaruhi oleh karakteristik maternal, kondisi metabolik, serta faktor klinis. Usia ibu yang lebih tua merupakan salah satu faktor risiko utama karena sensitivitas insulin cenderung menurun seiring bertambahnya usia. Selain itu, indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi sebelum atau selama kehamilan berperan signifikan dalam meningkatkan resistensi insulin dan inflamasi kronik derajat rendah yang berkontribusi terhadap terjadinya hiperglikemi (Yuen *et al.*, 2025). Riwayat keluarga diabetes melitus terutama pada orang tua atau saudara kandung, juga meningkatkan risiko hiperglikemi selama kehamilan melalui mekanisme genetik dan epigenetik yang memengaruhi fungsi sel β pankreas. Selain itu, riwayat hiperglikemi atau DM gestasional pada kehamilan

sebelumnya merupakan prediktor kuat terjadinya hiperglikemi berulang pada kehamilan berikutnya (American Diabetes Association, 2025)

Hiperglikemi berkaitan erat dengan inflamasi sistemik dan stres oksidatif yang terdapat dalam pemeriksaan darah rutin seperti peningkatan jumlah leukosit, perubahan hemoglobin, indeks trombosit, serta rasio inflamasi. Menurut Vida Ghasemi, *et al* (2025) terkait dengan *Blood Cells Parameters in Second Trimester of Pregnancy and Gestational Diabetes Mellitus: A Systematic Review and Meta-Analysis* menyatakan bahwa *Gestational Diabetes Mellitus* (GDM) berhubungan dengan perubahan bermakna pada parameter hematologis dan inflamasi pada trimester kedua kehamilan. Ibu hamil dengan GDM memiliki kadar hemoglobin (Hb) dan jumlah sel darah merah (RBC) yang lebih tinggi secara signifikan dibandingkan ibu tanpa GDM namun disertai dengan penurunan *Mean Corpuscular Haemoglobin Concentration* (MCHC). Hal ini mengindikasikan adanya perubahan kuantitas dan kualitas eritrosit yang berkaitan dengan gangguan metabolik, stres oksidatif, dan inflamasi pada GDM. Selain itu, ibu dengan GDM menunjukkan *Mean Platelet Volume* (MPV) yang lebih tinggi yang menandakan peningkatan aktivitas trombosit dan respons inflamasi, meskipun jumlah trombosit total tidak berbeda bermakna. Pada parameter inflamasi ditemukan peningkatan signifikan jumlah leukosit (WBC) dan rasio neutrofil-limfosit (NLR) pada kelompok GDM yang menegaskan bahwa GDM merupakan kondisi dengan inflamasi sistemik derajat rendah.

Diabetes selama kehamilan dapat mempengaruhi kesehatan ibu dan bayi, serta berpotensi menimbulkan dampak jangka panjang. Dampak diabetes

melitus gestasional terhadap kesehatan ibu dan janin meningkatkan risiko terjadinya preeklampsia, eklampsia, partus lama, persalinan dengan tindakan *sectio caesarea*, serta gangguan kardiovaskular. Dampak pada janin dan bayi baru lahir diabetes melitus gestasional dapat menyebabkan makrosomia, hipoglikemia neonatal, kebutuhan perawatan intensif neonatal, kelahiran prematur, hingga kematian neonatal. Risiko jangka panjang juga mencakup meningkatnya kemungkinan anak mengalami obesitas dan gangguan metabolik di kemudian hari (Nurpalah *et al.*, 2023).

Peran bidan dalam hiperglikemia pada ibu hamil bersifat komprehensif dan berkesinambungan yang mencakup bidan berperan penting dalam melakukan skrining awal berbasis faktor risiko sejak kunjungan *antenatal* pertama, memberikan edukasi intensif dan cepat mengenai kondisi hiperglikemia, pentingnya pengendalian kadar glukosa darah serta urgensi perubahan pola makan dan gaya hidup, pemantauan glukosa darah serta kolaborasi dan rujukan tepat waktu untuk meningkatkan keselamatan ibu dan bayi. Bidan berfungsi sebagai penghubung antara ibu dan tim kesehatan lain dengan cara memantau catatan glukosa, kepatuhan diet, serta mengidentifikasi pola hiperglikemia yang berulang sebagai dasar kolaborasi dan rujukan yang tepat waktu (Popova *et al.*, 2023).

Studi pendahuluan di RSD Gunung Jati pada tahun 2024 dari data pasien ditemukan sebanyak 10 ibu hamil mengalami hiperglikemia dan pada tahun 2025 sebanyak 19 ibu hamil mengalami hiperglikemia.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan peneliti merasa penting untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Karakteristik, Profil Hematologi dan Urin Dengan Hiperglikemi Pada Ibu Hamil di Ruang Kebidanan RSD Gunung Jati Tahun 2024-2025”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: Bagaimanakah hubungan karakteristik, profil hematologi dan urin dengan hiperglikemi pada ibu hamil di ruang kebidanan RSD Gunung Jati tahun 2024-2025?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui hubungan karakteristik, profil hematologi dan urin dengan hiperglikemi pada ibu hamil di ruang kebidanan RSD Gunung Jati tahun 2024-2025.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik ibu hamil berdasarkan usia ibu, usia kehamilan, paritas, riwayat penyakit, riwayat diabetes melitus, dan komplikasi kehamilan.
- b. Menggambarkan hasil profil hematologi ibu hamil yang meliputi kadar hemoglobin, elektrolit, ureum dan kreatinin.
- c. Menggambarkan hasil pemeriksaan urin ibu hamil yang meliputi protein, bakteri dan glukosa.

- d. Menganalisis hubungan antara usia ibu dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- e. Menganalisis hubungan antara usia kehamilan dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- f. Menganalisis hubungan antara paritas dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- g. Menganalisis hubungan antara riwayat keluarga dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- h. Menganalisis hubungan antara komplikasi kehamilan dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- i. Menganalisis hubungan antara hemoglobin dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- j. Menganalisis hubungan antara natrium dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- k. Menganalisis hubungan antara kalium dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- l. Menganalisis hubungan antara klorida dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- m. Menganalisis hubungan antara ureum dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- n. Menganalisis hubungan antara hasil kreatinin dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.

- o. Menganalisis hubungan antara hasil pemeriksaan urin dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- p. Menganalisis hubungan antara glukosa urin dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- q. Menganalisis hubungan antara protein urin dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.
- r. Menganalisis hubungan antara bakteri dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil.

D. Ruang Lingkup Penelitian

Ruang lingkup penelitian ini berada pada bidang kebidanan maternal, khususnya asuhan kebidanan pada masa kehamilan yang berfokus pada deteksi dini dan pemantauan hiperglikemi pada ibu hamil. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara karakteristik ibu hamil, profil hematologi, dan hasil pemeriksaan urin dengan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil. Subjek dalam penelitian ini adalah ibu hamil yang terdaftar dan memiliki data rekam medis lengkap di ruang kebidanan RSD Gunung Jati dengan fokus pada kelompok ibu hamil yang mengalami hiperglikemi dan kelompok kontrol sesuai kriteria penelitian. Penelitian dilakukan di RSD Gunung Jati Kota Cirebon dengan menggunakan data rekam medis ibu hamil tahun 2024–2025 sedangkan pelaksanaan penelitian dilakukan pada Januari sampai Juni 2026. Penelitian ini penting dilakukan karena hiperglikemi pada kehamilan dapat meningkatkan risiko komplikasi maternal dan perinatal sehingga diperlukan identifikasi faktor-faktor yang berhubungan melalui data klinis yang objektif, seperti karakteristik

ibu, hasil pemeriksaan darah, dan hasil pemeriksaan urin. Penelitian ini menggunakan desain analitik observasional retrospektif dengan pendekatan *case-control* menggunakan data sekunder dari rekam medis, teknik pengambilan sampel total sampling dengan perbandingan 1:2 antara kelompok kasus dan kontrol, serta dianalisis menggunakan uji statistik untuk melihat hubungan antara variabel bebas dan kejadian hiperglikemi pada ibu hamil. Peran bidan dalam deteksi dini, pemantauan faktor risiko, pengambilan keputusan klinis, serta kolaborasi dan rujukan tepat waktu dalam mencegah komplikasi hiperglikemi pada kehamilan.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi dan menambah wawasan ilmu pengetahuan di bidang kebidanan dan kesehatan maternal terkait dengan hubungan parameter karakteristik, profil hematologi dan urin dengan hiperglikemi pada ibu hamil.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini diharapkan dapat sebagai dasar ilmu dalam meningkatkan kewaspadaan klinis terhadap karakteristik, perubahan profil hematologi dan urin dengan hiperglikemi pada ibu hamil.

b. Bagi Pelayanan Rumah Sakit

Diharapkan dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi dan pengembangan kebijakan untuk skrining dan pemantauan perubahan profil hematologi dan urin dengan hiperglikemi pada ibu hamil.

c. Bagi Pendidikan

Dapat dijadikan sebagai referensi untuk penelitian lanjutan terkait dengan hiperglikemi pada ibu hamil.