

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) adalah suatu gangguan toleransi karbohidrat yang terjadi atau diketahui pertama kali pada saat kehamilan sedang berlangsung (PERKENI, 2002). Keadaan ini biasa terjadi pada saat 24 minggu usia kehamilan dan sebagian kadar glukosa darah penderita akan kembali normal setelah melahirkan (Depkes RI, 2008). Namun, pada hampir setengah angka kejadiannya, diabetes akan muncul kembali (Nurrahmani, 2012).

Perubahan hormonal dan metabolisme selama kehamilan menyebabkan kehamilan tersebut bersifat diabetogenik, yang mana DMG cenderung menjadi lebih berat selama kehamilan dan akan mempermudah terjadinya berbagai komplikasi. Menurut David., *et. al* (2010), bahwa ibu - ibu DMG kira - kira 1,7% dapat menyebabkan mortalitas perinatal, 4,3 % melahirkan anak secara operasi, 7,3 % melahirkan anak yang berat badan lahirnya lebih dari 4,5 kg dan 23,5 % bisa menimbulkan kasus distosia bahu pada proses persalinan.

Insiden DMG di Indonesia sekitar 1,9-3,6% dan 40-60% wanita yang pernah mengalami DMG pada pengamatan lanjut pasca persalinan akan mengidap diabetes mellitus atau gangguan toleransi glukosa. Pemeriksaan penyaring dapat dilakukan dengan pemeriksaan glukosa darah sewaktu dan 2 jam post prandial (pp). Bila hasilnya belum dapat memastikan diagnosis DMG, dapat diikuti dengan test toleransi glukosa oral. DMG ditegakkan apabila kadar glukosa darah sewaktu melebihi 200 mg%. Jika didapatkan nilai dibawah 100 mg% berarti bukan DMG dan bila nilainya diantara 100-200 mg% belum pasti DMG (Prawiroharjo, 2002).

Berdasarkan penelitian Osgood., *et al.*,(2011), DMG menjadi masalah kesehatan masyarakat sebab penyakit ini berdampak langsung pada kesehatan ibu dan janin. Dampak yang ditimbulkan oleh ibu penderita DMG adalah ibu beresiko tinggi terjadi penambahan berat badan berlebih, terjadinya preeklamsia, eklamsia, bedah sesar, dan komplikasi kardiovaskuler hingga kematian ibu. Setelah persalinan terjadi, maka penderita beresiko berlanjut terkena diabetes tipe 2 atau terjadi DMG yang berulang pada masa yang akan datang. Bayi yang lahir dari ibunya yang mengalami DMG beresiko tinggi untuk terkena makrosomia, trauma kelahiran. Selain itu, bayi beresiko tinggi untuk terkena hipoglikemia, hipokalsemia, hiperbilirubinemia, sindrom gangguan pernafasan, polisitemia, obesitas dan diabetes melitus tipe 2 (Perkins, 2007).

Menurut Nurrahmani (2012), jika dalam kehamilan kadar gula darah ibu tinggi, glukosa akan melintasi plasenta ke dalam sirkulasi bayi dan mengakibatkan bayi menjadi gemuk. Hal ini terjadi karena pankreas bayi memproduksi insulin meskipun pankreas ibu tidak. Insulin tersebut nantinya akan mengubah glukosa menjadi lemak. Akibatnya, bayi akan tumbuh lebih besar dan kelebihan glukosa tersebut dapat menghambat proses pembentukan sel sehingga bayi dapat mengalami kecacatan hingga risiko kematian.

Menurut Bustan (2007), faktor risiko DMG yaitu faktor umur, genetik, kebiasaan merokok, atau latihan olah raga, jenis kelamin dan usia, anatomi atau konstitusi, keadaan fisik, kimiawi, biologis, psikologis, sosial budaya, dan perilaku dan nutrisi.

Menurut Maysa .A dan Richard J.Wood (2013) dalam penelitiannya menyatakan bahwa faktor resiko terjadinya DMG dalam kehamilan adalah

toleransi glukosa yang terganggu disebabkan karena kekurangan vitamin D. Secara langsung atau tidak, vitamin D berpengaruh pada fungsi sel β pankreas dan sekresi insulin, vitamin D juga diperlukan untuk memastikan tingkat normal kalsium di membran sel yang penting bagi insulin.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Zhang., *et al.*,(2015) menunjukkan hubungan yang konsisten antara kekurangan vitamin D dengan peningkatan risiko DMG. Hasil meta-analisis dari 20 studi termasuk 9209 peserta menunjukkan bahwa perempuan dengan defisiensi vitamin D secara signifikan mengalami peningkatan risiko untuk DMG. Peran vitamin D pada DMG, pertama: 1,25 dihidroksi vitamin D merupakan bentuk aktif dari vitamin D, mengatur tingkat sirkulasi glukosa dengan mengikat reseptor vitamin D dari sel pankreas β dan memodulasi sekresi insulin. Kedua, 1,25(OH)₂D₃ meningkatkan sensitivitas insulin dengan menstimulasi ekspresi reseptor insulin dan meningkatkan respon insulin untuk transportasi glukosa. Lalu, 1,25(OH)₂D₃ mengatur keseimbangan antara fluks kalsium ekstraseluler dan intraseluler di sel, yang penting untuk mediasi proses intraseluler insulin responsif jaringan.

Selanjutnya, data eksperimen juga menyatakan bahwa kecukupan vitamin D sangat penting untuk perkembangan janin, dan terutama untuk perkembangan otak janin dan fungsi imunologi. Kekurangan vitamin D selama kehamilan tidak hanya dapat merusak tulang ibu dan pembentukan tulang janin tetapi juga penting untuk ekspresi beberapa gen selama kehamilan, dan kesehatan janin di kemudian hari. Meskipun bukti fisiologis keterlibatan antara DMG dengan hubungan kausal vitamin D belum jelas. Penilaian status vitamin D dalam kohort besar dengan DMG, baik pra-kehamilan dan selama kehamilan diperlukan. Juga, suplemen

vitamin D dalam uji klinis secara acak untuk menilai hasil tertentu dari kehamilan dan ibu secara keseluruhan dan kesehatan janin sangat penting (Chander, 2011).

Defisiensi vitamin D sudah banyak dibicarakan sebagai masalah kesehatan dunia yang tidak hanya berakibat pada kesehatan muskuloskeletal tetapi juga masalah penyakit akut dan kronik. Indonesia adalah negara tropis yang sepanjang tahun disinari matahari. Wanita usia subur perlu mendapatkan perhatian karena rentan terhadap masalah gizi disebabkan peran fisiologis melahirkan dan menstruasi. Selain itu, wanita jarang terpapar sinar matahari. Hal ini terkait dengan gaya hidup yang cenderung menghindari matahari, penggunaan tabir surya, asupan makanan kaya vitamin D rendah (Arum, 2015).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Isa Rosalia Ruslim terhadap korelasi antara asupan vitamin D dan skor paparan sinar matahari dengan kadar kalsidiol serum pada ibu hamil trimester I di Jakarta dengan metode penelitian studi cross-sectional dengan sampel wanita hamil yang sehat berusia 20-35 tahun di trimester pertama kehamilan mereka dengan hasil penelitian semua wanita hamil memiliki status vitamin D yang rendah ($39,26 \pm 10,25$ nmol / mL) kurang dari 80 nmol/L (Rosalia, 2013).

Kebutuhan vitamin D meningkat pada kehamilan, vitamin D dibutuhkan untuk memastikan agar kebutuhan kalsium ibu dan janin terpenuhi. Pada awal kehamilan, kadar insulin basal adalah tetap atau sedikit menurun. Setelah pertengahan trimester kedua kehamilan, plasenta mulai berfungsi dan mengeluarkan hormon-hormon yang bersifat antagonis terhadap insulin, diikuti dengan terjadinya resistensi insulin sehingga kebutuhan insulin menjadi meningkat. Pada akhir kehamilan akan terjadi peningkatan hormon stres, selain

hal itu juga terjadi peningkatan hormon prolaktin, sehingga keadaan ini akan menyebabkan bertambah beratnya hiperglikemia sehingga kebutuhan insulin meningkat.

Indonesia merupakan negara yang memiliki iklim tropis, yang mendapatkan cahaya matahari yang cukup tetapi masih terdapat kejadian defisiensi vitamin D khususnya dalam masa kehamilan, serta masih sangat terbatasnya jumlah penelitian mengenai pengaruh kadar *1,25 dihidroksi vitamin D* terhadap kadar glukosa darah dalam masa kehamilan.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan hal yang telah diuraikan di atas rumusan masalah penelitian ini adalah: Apakah ada pengaruh *1,25 dihidroksi vitamin D* terhadap kadar glukosa darah dalam masa kehamilan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh pemberian *1,25 dihidroksi vitamin D* terhadap kadar glukosa darah dalam masa kehamilan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*).

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengetahui kadar glukosa darah sebelum dan sesudah diberikan *1,25 dihidroksi vitamin D* pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)
2. Mengetahui perbedaan kadar glukosa darah sesudah dan sebelum diberikan *1,25 dihidroksi vitamin D* dalam masa kehamilan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*)
3. Mengetahui perbedaan kadar glukosa darah antara perlakuan dengan kontrol pada masa kehamilan

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat akademis

Memberikan informasi ilmiah mengenai pengaruh pemberian 1,25 *dihidroksi vitamin D* terhadap kadar glukosa darah dalam masa kehamilan pada tikus putih (*Rattus norvegicus*) dan dapat dijadikan literatur untuk penelitian selanjutnya.

1.4.2 Manfaat terapan

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi sebagai pertimbangan dalam penggunaan 1,25 *dihidroksi vitamin D* atau bahan pangan yang mengandung 1,25 *dihidroksi vitamin D* oleh ibu hamil pada kondisi diabetes mellitus gestasional

