

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus Gestasional (DMG) merupakan suatu penyakit yang berlangsung selama proses kehamilan yang diindikasikan dengan peningkatan kadar glukosa (hiperglikemia) serta mampu menimbulkan makrosomia, hipoglikemia janin, kebutuhan perawatan intensif neonatal maupun kematian neonatal. Prevalensi diabetes gestasional secara global yaitu mencapai 14,7% (1). Di Indonesia, prevalensi diabetes gestasional ini sekitar 1,9-3,6% (1). Frekuensi diabetes melitus gestasional yang tidak terdiagnosis mencapai angka 10-25% sehingga dapat meningkatkan angka kesakitan serta kematian baik pada ibu maupun bayi (2).

Komplikasi yang timbul akibat diabetes melitus gestasional sangat beragam dan dapat berdampak baik dalam jangka pendek maupun jangka panjang. Pada proses kehamilan terkhususnya pada seorang ibu, diabetes melitus gestasional ini dapat meningkatkan pemanjangan kala kedua persalinan, polihidramnion (peningkatan cairan ketuban), kebutuhan seksio sesarea, preeklamsia, infeksi saluran kemih, eklamsia, serta trauma intranatal (3). Sementara pada bayi, dapat terjadinya hiperglikemia intrauterin yang dapat menyebabkan gangguan metabolik yang akan berlanjut setelah lahir, seperti hipoglikemia neonatal dan risiko obesitas di kemudian hari. Selain itu, pada seorang ibu yang mengalami hiperglikemia selama proses kehamilan juga berpotensi mengalami intoleransi glukosa dan obesitas setelah melahirkan, terutama jika kadar gula darah tidak terkontrol dengan baik sejak sebelum kehamilan (4). Kondisi ini menunjukkan diperlukannya pengelolaan diabetes melitus gestasional secara komprehensif untuk mencegah dampak buruk jangka panjang pada ibu dan anak.

Pengobatan yang paling umum dilakukan untuk diabetes gestasional ini dapat dilakukan dengan 2 cara yaitu terapi non farmakologi serta terapi farmakologi. Terapi non farmakologi yang dilakukan pasien diabetes melitus

gestasional yaitu dengan diet, olah raga, ataupun *Self Monitoring of Blood Glucose* (SMBG), sementara terapi farmakologi dapat dilakukan dengan pemberian insulin dan obat antidiabetik oral (5). Efek teratogenitas yang bisa dikeluarkan melalui plasenta, obat hipoglikemik oral tidak dianjurkan untuk dipakai saat hamil dan menyusui (6). Maka, untuk mengobati diabetes melitus gestasional melalui penyesuaian mikrobiota usus merupakan kandidat pengobatan yang berpotensi layak. Penggunaan probiotik untuk mengintervensi dan secara berkala mampu menurunkan kadar glukosa darah dan toleransi glukosa pada penderita diabetes melitus gestasional (7). Probiotik juga dapat mencegah timbulnya resistensi insulin sehingga menunda timbulnya diabetes dengan cara menurunkan stress oksidatif, respon inflamasi, dan memberikan peningkatan terhadap *intake* glukosa di jaringan perifer (8).

Salah satu probiotik dapat dihasilkan dari makanan khas Minangkabau yaitu dadiah. Dadiah merupakan olahan dari susu kerbau yang difermentasi dalam tabung bambu. Susu kerbau memiliki kandungan gizi yang lebih kaya dibandingkan susu sapi. Susu kerbau ditandai dengan tingginya kadar protein, lemak, dan kalsium. Konsentrasi lemak dan kalsium yang tinggi memberikan kondisi yang positif untuk kelangsungan hidup *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium* (9).

Dadiah mengandung probiotik *Lactobacillus* dan *Bifidobacterium*. *Lactococcus lactis* D4 merupakan *strain* bakteri asam laktat (BAL) yang diisolasi dari dadiah yang memiliki potensi untuk mempengaruhi homeostatis glukosa (10). Studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa pemberian probiotik dapat meningkatkan keseimbangan bagi penderita intoleran glukosa (11). Dalam upaya pelestarian dadiah sebagai olahan pangan khas Minangkabau yang kaya akan manfaat, maka riset ini dilakukan untuk menguji potensi *Lactococcus lactis* D4 yang merupakan isolat dari dadiah sebagai kandidat terapi diabetes gestasional melalui pengujian ke model hewan hamil.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh pemberian LD4 pada berat badan induk mencit dalam kondisi hiperglikemia?

2. Bagaimana pengaruh pemberian LD4 pada berat fetus dan jumlah fetus dalam kondisi induk mencit mengalami hiperglikemia selama kehamilan?
3. Apakah pemberian LD4 efektif dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit hamil yang mengalami hiperglikemia?

### 1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian LD4 pada berat badan induk mencit dalam kondisi hiperglikemia
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian LD4 pada berat fetus dan jumlah fetus dalam kondisi induk mencit mengalami hiperglikemia selama kehamilan
3. Untuk mengetahui efektivitas pemberian LD4 dalam menurunkan kadar glukosa darah pada mencit hamil yang mengalami hiperglikemia

### 1.4 Hipotesis Penelitian

1. Pemberian LD4 memiliki pengaruh terhadap berat badan induk mencit dalam kondisi hiperglikemia
2. Pemberian LD4 memiliki pengaruh pada berat fetus dan jumlah fetus dalam kondisi induk mencit mengalami hiperglikemia selama kehamilan
3. Pemberian LD4 memiliki efektivitas menurunkan kadar glukosa darah pada mencit hamil yang mengalami hiperglikemia

