

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kehamilan adalah keadaan mengandung hasil konsepsi yang tertanam secara normal maupun tidak normal di dalam uterus atau di tempat lain. Pada keadaan normal, kehamilan manusia terjadi selama 37 hingga 42 minggu (Callahan & Caughey, 2013)

Pertumbuhan fetus terbesar terjadi selama trimester terakhir kehamilan. Berat fetus hampir dua kali lipat pada dua bulan terakhir kehamilan. Hal ini menyebabkan kebutuhan nutrisi fetus meningkat. Kebutuhan nutrisi yang meningkat pada ibu hamil ini perlu diimbangi oleh asupan nutrisi yang cukup agar janin tidak mengalami defisiensi nutrisi (Guyton & Hall, 2014).

Kebutuhan akan vitamin D meningkat pada kehamilan. Vitamin D dibutuhkan untuk memastikan agar kebutuhan kalsium ibu dan anak yang dikandungnya tercukupi. Vitamin D dapat diperoleh dari makanan seperti salmon, tuna, susu, margarin, daging sapi, dan hati sapi. Cara lain untuk memperoleh vitamin D adalah dengan berjemur di bawah sinar matahari sehingga mengubah provitamin D menjadi vitamin D, akan tetapi sumber vitamin D tersebut tidak mencukupi kebutuhan vitamin D sehari-hari (Rodda, 2013).

Dewasa ini, masyarakat sudah mulai sadar akan pentingnya suplementasi nutrisi pada ibu hamil. Menurut *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology* terbitan tahun 2012 ada banyak mineral dan vitamin yang biasa diberikan sebagai suplemen, salah satunya adalah vitamin D (Hovdenak & Haram, 2012). Suplemen untuk vitamin D tersedia dalam bentuk, vitamin D<sub>3</sub> (*cholecalciferol*).

Suplementasi tanpa dosis yang tepat dapat berbahaya. Penelitian lain membuktikan bahwa kelebihan asupan vitamin D pada kehamilan dapat menyebabkan penurunan massa tulang janin menciit (Lieben *et al*,2013). Penelitian tentang hubungan konsumsi vitamin D dengan pembentukan tulang

fetus sangat terbatas jumlahnya sehingga perlu dilakukan penelitian apakah pemberian suplementasi vitamin D<sub>3</sub> yang berlebihan dapat menghambat kalsifikasi tulang femur janin menci.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Apakah pemberian vitamin D<sub>3</sub> dosis tinggi pada kehamilan dapat menghambat kalsifikasi tulang femur janin menci.

## **1.3 Maksud dan Tujuan**

Maksud penelitian ini untuk mengetahui pengaruh suplementasi vitamin D<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan tulang janin.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh vitamin D<sub>3</sub> dosis tinggi selama kehamilan terhadap kalsifikasi tulang femur janin menci.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat akademis dari penelitian ini adalah untuk menambah ilmu pengetahuan mengenai pengaruh pemberian vitamin D<sub>3</sub> terhadap pembentukan tulang femur janin.

Manfaat praktis dari penelitian ini adalah untuk memberi wawasan bagi dokter pada khususnya dan masyarakat pada umumnya mengenai pengaruh mengkonsumsi suplemen vitamin D<sub>3</sub> terhadap pertumbuhan tulang janin.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Vitamin D merupakan zat yang dibutuhkan tubuh untuk meningkatkan kadar kalsium dan fosfat dalam darah untuk membantu proses metabolisme, pembentukan tulang, sistem saraf, dan sistem lainnya. Mekanisme kerja dari vitamin D menyerupai hormon steroid. Efek vitamin D secara langsung yaitu

meningkatkan absorpsi kalsium pada usus halus dan meningkatkan resorpsi kalsium pada tulang (Kumar *et al*, 2010).

Vitamin D pada tulang akan mengaktifkan *receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B ligand* (RANKL) pada osteoblas yang akan berikatan dengan *receptor activator of nuclear factor  $\kappa$ B* (RANK) pada osteoklas. Kadar vitamin D yang berlebihan akan menyebabkan osteoklas lebih aktif dibandingkan dengan osteoblas sehingga resorpsi tulang akan meningkat dan pembentukan tulang akan terganggu (Kumar *et al*, 2010). Resorpsi tulang yang meningkat akan meningkatkan kadar kalsium plasma sehingga terjadi penurunan aktivitas hormon paratiroid (PTH). Akibatnya ekskresi kalsium melalui urin meningkat (Guyton & Hall, 2014). Hal ini secara tidak langsung dapat menghambat proses kalsifikasi tulang.

### **1.5.2 Hipotesis Penelitian**

Pemberian vitamin D<sub>3</sub> dosis tinggi dapat menghambat kalsifikasi tulang femur janin mencit.