

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. LATAR BELAKANG**

Meningkatnya usia harapan hidup seseorang, sejalan dengan meningkatnya insiden penyakit degeneratif di tiap negara. Selain itu, meningkatnya usia harapan hidup juga berbanding lurus dengan meningkatnya insiden penyakit-penyakit metabolik, seperti penyakit diabetes mellitus, hipertensi, obesitas, dislipidemia, jantung koroner, dan osteoporosis. Saat ini osteoporosis menjadi permasalahan di seluruh negara dan menjadi isu global di bidang kesehatan (Wardhana, 2012).

Osteoporosis adalah kondisi umum dimana tulang menjadi lemah dan mudah patah. Osteoporosis merupakan suatu penyakit metabolik tulang yang ditandai dengan menurunnya massa tulang, dikarenakan berkurangnya matriks dan mineral tulang. Kejadian osteoporosis juga disertai dengan kerusakan mikroarsitektur dari jaringan tulang sehingga mengakibatkan menurunnya kekuatan tulang, dan meningkatkan risiko terjadinya patah tulang (Kawiyana, 2009).

*World Health Organization* (WHO) memasukkan osteoporosis dalam daftar beban penyakit *Disability-Adjusted Life Years* (DALYs) di negara Eropa dan Amerika. Osteoporosis menyebabkan lebih dari 8,9 juta orang patah tulang setiap tahunnya dan menjadi penyakit yang berperingkat tinggi menyebabkan orang untuk terbaring di tempat tidur dengan komplikasi yang serius. *National Osteoporosis Foundation* menyatakan sekitar 44 juta orang Amerika berisiko

mengalami osteoporosis dan 22% diantaranya merupakan orang dewasa hingga lansia yang sebagian besar adalah wanita menopause (Nurrochmad *et al.*, 2010).

Menopause merupakan suatu bagian dari proses penuaan yang sangat alamiah, normal dan ireversibel yang melibatkan sistem reproduksi wanita. Seorang wanita dinyatakan menopause ketika dalam 12 bulan setelah haid terakhir tidak mengalami menstruasi (*amenorea*). Berdasarkan survei yang dilakukan oleh perkumpulan menopause Indonesia 2005, rata-rata usia wanita menopause adalah 49 tahun (Qomariah *et al.*, 2013).

Menopause menggambarkan gagalnya ovarium dalam memproduksi estrogen. Sedikitnya estrogen yang diproduksi akan mempengaruhi kualitas hidup wanita dengan timbulnya masalah kesehatan seperti gejala vasomotorik (*hot flushes*), gejala psikogenik (*dryness vagina*, *insomnia*, penurunan libido), dan *night sweat* atau berkeringat di malam hari (Goodman *et al.*, 2011). Selain itu, menjadi perhatian penting oleh para ahli pada wanita pasca-menopause adalah kejadian osteoporosis. Wanita menopause akan kehilangan mineral tulang dengan cepat yang diikuti dengan hilangnya massa tulang. Hormon estrogen pada wanita ikut berperan dalam penyerapan kalsium di usus untuk menjaga kepadatan tulang. Penurunan penyerapan kalsium akan mengganggu keseimbangan kalsium dalam darah, karena kalsium darah yang rendah dapat mengakibatkan reabsorpsi kalsium pada tulang meningkat dan menyebabkan massa tulang rendah. Menurunnya kadar kalsium tulang akibat defisiensi estrogen disebut dengan *postmenopausal osteoporosis* atau *osteoporosis tipe I* (Lane, 1999).

Pemberian hormon pengganti estrogen (*Estrogen Replecement Therapy*-ERT) banyak diberikan kepada wanita menopause untuk mengatasi gejala yang timbul pasca-menopause dan untuk mencegah terjadinya penyakit kronik seperti osteoporosis (Kepmenkes RI, 2008). Terapi hormon pengganti estrogen biasanya dikombinasikan dengan hormon progesteron sehingga dikenal dengan istilah Terapi Sulih Hormon (*Hormone Replecement Therapy*-HRT). Pemberian terapi ini tidak ditujukan untuk mencegah terjadinya menopause, melainkan hanya untuk mencegah dampak kesehatan jangka pendek maupun jangka panjang yang timbul akibat menopause (Qomariah *et al.*, 2013).

Preparat hormon estrogen sintetis yang diberikan sebagai terapi sulih hormon selain harganya mahal juga memiliki efek samping yang merugikan. Estrogen sintetis dapat mengganggu proses pembekuan darah, mengganggu kerja enzim dalam hati, menyebabkan timbulnya pendarahan endometrium uterus, mual dan muntah (Baziad, 1999 *cit* Wratsangka, 1999). Gang *et al.*, (1999) menjelaskan bahwa penggunaan preparat estrogen sintetis secara terus-menerus dapat menyebabkan terjadinya karsinoma ovarium. Selain itu, penggunaan preparat estrogen dan progesteron sebagai terapi sulih hormon dapat berisiko kanker payudara (Ross *et al.*, 2000).

Adanya efek samping yang ditimbulkan dari terapi hormonal, menjadikan terapi fitoestrogen dipilih sebagai terapi alternatif pada wanita menopause karena lebih aman (Rimoldi *et al.*, 2007). Fitoestrogen merupakan senyawa alami dari tanaman yang mampu mempengaruhi aktivitas estrogenik tubuh. Dalam tanaman dapat mengandung lebih dari satu zat aktif fitoestrogen seperti isoflavon, lignan

dan senyawa steroidal lainnya. Fitoestrogen yang diserap dalam tubuh akan mengalami berbagai perubahan sehingga dapat dipecah atau diekskresi menjadi komponen-komponen lain yang diduga masih mengandung khasiat serupa estrogen. Aktivitas dari khasiat menyerupai estrogen ini tidak berlangsung lama dan pada umumnya tidak dapat disimpan oleh jaringan tubuh (Biben, 2012).

Salah satu tanaman yang memiliki kandungan fitoestrogen adalah umbi uwi ungu (*Dioscorea alata* L.). Hasil penelitian Cheng (2007) menyimpulkan bahwa di dalam umbi *D. alata* memiliki 5 senyawa bersifat estrogenik berdasarkan aktivitas transkripsi *ligand-dependent*. Umbi *D. alata* merupakan tanaman yang banyak tersebar di negara tropis dan banyak dimanfaatkan masyarakat sebagai alternatif pangan dan obat-obatan tradisional (Indrastuti *et al.*, 2011).

Sukandar (2003) menyebutkan bahwa dari 30.000 spesies tanaman yang ada di Indonesia hanya 940 spesies yang terbukti sebagai tanaman berkhasiat. Padahal dalam Al Qur'an menyebutkan bahwa semua yang Allah tumbuhkan di muka bumi ini tidak lain hanyalah untuk dimanfaatkan oleh manusia. Sebagaimana firman Allah yang berbunyi :

وَنَزَّلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً مُّبَارَكًا فَأَنْبَتْنَا بِهِ جِبَاتٍ وَحَبَّ الْحَصِيدِ

“Dan Kami turunkan dari langit air yang banyak manfaatnya lalu Kami tumbuhkan dengan air itu pohon-pohon dan biji-bijian untuk dipanen” (Qaaf: 9).

الَّذِي جَعَلَ لَكُمُ الْأَرْضَ مَهْدًا وَسَلَّكَ لَكُمْ فِيهَا سُبُلًا وَأَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَأَخْرَجْنَا بِهِ أَزْوَاجًا مِنْ نَبَاتٍ شَتَّىٰ

“Yang telah menjadikan bagimu bumi sebagai hamparan dan yang telah menjadikan bagimu di bumi itu jalan-jalan, dan menurunkan dari langit air hujan. Maka Kami tumbuhkan dengan air hujan itu berjenis-jenis dari tumbuh-tumbuhan yang bermacam-macam” (Thaaha: 53).

Berdasarkan latar belakang diatas, untuk meningkatkan pemanfaatan tanaman berkhasiat dan mengoptimalkan manfaat umbi *D. alata* sebagai agen fitoestrogen, maka perlu dilakukan penelitian terperinci mengenai efek estrogenik umbi *D. alata* terhadap kadar kalsium tulang tikus ovariektomi.

## **B. RUMUSAN MASALAH**

Apakah ekstrak etanol umbi *D. alata* dapat mempengaruhi kadar kalsium tulang pada tikus ovariektomi?

## **C. KEASLIAN PENELITIAN**

Banyak penelitian mengenai manfaat umbi *D. alata* yang sudah dilakukan. Penelitian yang akan dilakukan saat ini merujuk pada penelitian sebelumnya yaitu “*Dioscorea improves the morphometric and mechanical properties of bone in ovariektomi rats*” yang dilakukan oleh Chen *et al.*, pada tahun 2008. Penelitian ini menggunakan tepung *D. Alata* yang dilarutkan dalam air destilasi dan diberikan selama 27 hari secara peroral dengan 3 variasi dosis serbuk *D. Alata* yaitu 250; 750; 1500 mg/kgBB/hari. Hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa pemberian tepung *D. Alata* dapat meningkatkan kekuatan tulang pada tikus ovariektomi.

Penelitian yang akan dilakukan adalah mengukur kenaikan kadar kalsium tulang tikus ovariektomi yang diberikan ekstrak etanol *D. Alata* dengan variasi

dosis 116; 232; 463 mg/kgBB/hari selama 30 hari. Kadar kalsium tulang diukur menggunakan *Spektrofotometri Serapan Atom*.

#### **D. TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek ekstrak etanol umbi *D. alata* terhadap kadar kalsium tulang tikus ovariektomi.

#### **E. MANFAAT PENELITIAN**

Apabila umbi *D. alata* terbukti dapat meningkatkan kadar kalsium tulang pada tikus ovariektomi, maka dapat dimanfaatkan sebagai agen fitoestrogen untuk mencegah osteoporosis pada wanita menopause.

Hasil penelitian ini juga dapat digunakan sebagai sumber referensi dalam pemanfaatannya dan bagi peneliti lain dalam bidang farmakologi.