

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Osteoporosis merupakan pengeroposan tulang akibat hilangnya massa didalam tulang yang dapat meningkatkan risiko patah tulang (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Patah tulang merupakan salah satu dampak dari defisiensi vitamin D karena kurangnya paparan sinar matahari (UV-B) dan asupan vitamin D (Rimahardika *et al.*, 2017). Vitamin D sangat sedikit diperoleh pada makanan, namun terdapat suatu prekursor vitamin D berupa sterol yang dapat ditemukan pada tumbuhan khususnya jamur berupa ergosterol (Rimahardika *et al.*, 2017). Jamur tiram putih tidak memiliki klorofil dan dapat hidup di kayu lapuk serta banyak ditemukan pada musim penghujan (Ikhsan & Ariani, 2017). Jamur tiram putih merupakan salah satu tanaman hortikultural yang banyak diproduksi oleh masyarakat Indonesia salah satunya di Provinsi Jawa Tengah (Candra *et al.*, 2014). Provinsi Jawa Tengah khususnya Kabupaten Banyumas, warga sudah menekuni usaha budidaya jamur tiram sejak tahun 2003 (Mulyanto & Susilawati, 2017). Menurut penelitian Ruslan *et al.*, (2011) jamur tiram putih banyak mengandung ergosterol sebagai prekursor ergokalsiferol (vitamin D₂) yang dapat ditingkatkan kandungannya dengan paparan sinar UV, dan menurut penelitian Deepalakshmi & Mirunalini (2014) menyatakan bahwa pemanfaatan jamur tiram putih tidak menimbulkan efek *toxic* terhadap hepar atau renal yang ditandai dengan tidak adanya peningkatan atau perubahan

yang signifikan terhadap *liver marker enzymes* , sama halnya dengan kadar kreatinin, asam urat, dan serum urea yang tidak mengalami perubahan atau peningkatan. Sedangkan efek samping penggunaan suplemen vitamin D adalah hiperkalsiuria yang akan meningkatkan risiko batu ginjal (Letavernier & Daudon, 2018). Penelitian tersebut memicu penelitian untuk pemanfaatan jamur tiram putih yang dipapar oleh sinar UV-B sebagai bahan suplemen untuk mengurangi risiko defisiensi vitamin D diantaranya adalah osteoporosis.

Pada osteoporosis, gangguan metabolisme pada tulang disebabkan karena ketidakseimbangan penyerapan kalsium, *remodelling*, dan formasi pada tulang itu sendiri (Laswati *et al.*, 2015). Proses *remodelling* tulang dipengaruhi oleh aktivitas sel osteoblas dan osteoklas, apabila jumlah aktivitas sel osteoklas melebihi jumlah aktivitas sel osteoblas maka akan berisiko terjadi osteoporosis (Wiyasa *et al.*, 2008). Sel osteoblas memiliki fungsi dalam pengekspresian *paratiroid hormon* (PTH), pembentukan tulang serta proses mineralisasi. Proses *remodelling* juga dipengaruhi oleh vitamin D, estrogen, androgen, konsumsi kalsium serta obat deksametason (Setyorini *et al.*, 2009). Prevalensi osteoporosis di Indonesia pada wanita diatas 50 tahun sekitar 32,3% sedangkan pada pria sekitar 28,8% pada tahun 2007 dan angka kejadian osteoporosis pada wanita *post-menopause* usia 75-80 tahun meningkat sebesar 50% di Amerika (Kementerian Kesehatan RI, 2015). Jawa Tengah merupakan salah satu provinsi yang berisiko tinggi osteoporosis sebesar 24,02% dibandingkan Jawa Timur 21,42%, Kalimantan Timur 10,5% dan Yogyakarta 23,5% sedangkan

provinsi Sumatera Selatan berisiko terbesar terkena osteoporosis sebesar 27,7% di Indonesia (Dimiyati, 2017).

Penanganan osteoporosis yang banyak dilakukan saat ini adalah pencegahan risiko jatuh atau patah tulang, modifikasi *life style* dengan meningkatkan konsumsi kalsium, vitamin D serta menghindari faktor resiko yang dapat memperburuk keadaan, terapi *calcitonin* serta melakukan pemeriksaan *bone mineral density* (BMD) (Laswati *et al.*, 2015). Pemberian vitamin D yang disarankan sekitar 800 IU/hari atau dapat diberikan vitamin D aktif seperti α -kalsidiol sebesar 1 μ g/hari atau kalsitriol sebesar 0,5 μ g/hari (Setyorini *et al.*, 2009). Vitamin D sendiri yaitu Vitamin D1 dan D2 (ergokalsiferol) yang berperan dalam penyerapan kalsium untuk mempertahankan kesehatan tulang dan dapat kita temukan pada jamur tiram putih (Ruslan *et al.*, 2011). Jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) merupakan alternatif bahan pangan yang kaya gizi seperti protein (27%), lemak (1,6), karbohidrat (58%) dan serat (11,5%), mineral dan kalsium (Restuani & Setyo, 2016). Oleh karena itu, jamur tiram putih banyak dimanfaatkan sebagai bahan pangan serta obat-obatan (Ikhsan & Ariani, 2017). Dengan adanya paparan sinar UV pada jamur tiram putih dapat mempercepat produksi vitamin D2 dari ergosterol dan dapat digunakan sebagai vitamin D yang aktif sebagai ergokalsiferol (Ruslan *et al.*, 2011). Paparan sinar UV dengan panjang gelombang 254nm selama 90 menit paling efektif meningkatkan kadar vitamin D2 pada jamur tiram putih menjadi sebesar 48,19 μ g/g (Ruslan *et al.*, 2011).

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dalam penelitian ini akan dilakukan uji pengaruh jamur tiram putih yang dipapar sinar UV-B terhadap jumlah sel osteoblas pada mencit yang diinduksi deksametason. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah bahwa jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang dipapar sinar UV-B sebagai pengobatan osteoporosis serta dapat menjadi pencegahan gangguan defisiensi vitamin D bagi anak-anak agar tidak terjadi hambatan atau gangguan dalam pertumbuhan tulang.

1.2. Perumusan Masalah

Apakah jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang dipapar sinar UV-B berpengaruh terhadap jumlah sel osteoblas pada mencit yang diinduksi deksametason?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui pengaruh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang dipapar sinar UV-B terhadap jumlah sel osteoblas pada mencit yang diinduksi deksametason.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui jumlah sel osteoblas pada femur mencit yang diinduksi deksametason antar kelompok yang diberi perlakuan dosis 19,5IU/30 gBB, 31,2 IU/30 gBB dan 39IU/30 gBB.

1.3.2.2. Mengetahui perbedaan jumlah sel osteoblas pada femur mencit yang diinduksi deksametason antar kelompok yang diberi perlakuan dengan berbagai dosis.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menyumbang pengetahuan mengenai pengaruh jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) yang dipapar sinar UV B terhadap jumlah sel osteoblas pada mencit yang diinduksi deksametason.

1.4.2. Manfaat Praktis

Penelitian ini diharapkan dapat mendorong pengembangan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus*) sebagai bahan pencegah dan pengobatan untuk mengurangi kejadian penyakit osteoporosis.