

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Jamur tiram putih atau *Pleurotus ostreatus* merupakan salah satu tanaman yang telah dilakukan penelitian menunjukkan efek sebagai antidiabetik (Azhari & Khaerati, 2016). Mekanisme vitamin D sebagai antidiabetik yaitu dengan menstimulasi langsung sekresi insulin melalui reseptor vitamin D pada sel beta pancreas (C. J. Lee et al., 2017). Vitamin D dalam jamur tiram putih akan aktif setelah memperoleh induksi sinar UV-B yang akan mengubah pro-vitamin D menjadi vitamin D yang aktif. Penelitian membuktikan bahwa serbuk jamur tiram putih kaya vitamin D dosis 2000IU, 4000IU, dan 8000IU dapat menurunkan kadar glukosa darah dan kadar HbA1c pada tikus, namun disisi lain pemberian serbuk jamur tiram putih kaya vitamin D justru meningkatkan kadar MDA pada tikus karena adanya perubahan senyawa pada jamur tiram putih akibat terpapar sinar UV-B (Hussana et al., 2019). Hal tersebut menimbulkan kewaspadaan dalam penggunaan jamur tiram putih kaya vitamin D sehingga perlu diteliti potensi toksisitasnya.

Vitamin D merupakan vitamin yang bersifat larut lemak sehingga apabila dikonsumsi secara berlebih menimbulkan kekhawatiran terjadinya toksisitas. Gejala keracunan vitamin D berhubungan erat dengan hiperkalsemia, dimana gejala awal toksisitas vitamin D dapat berupa anoreksia, diare, konstipasi mual, muntah. Gejala keracunan yang muncul

dalam beberapa minggu adalah gejala nyeri tulang, otot dan sendi, sakit kepala, aritmia. Gejala lain yang ditemukan yaitu polyuri, lemah, gatal, dan terjadinya batu ginjal. Vieth melaporkan terjadinya keracunan vitamin D terjadi setelah konsumsi kronis dengan dosis 40.000 IU/hari. Studi melaporkan peningkatan status vitamin D setelah konsumsi jangka lama menyebabkan penyakit berupa Hypoparathyroidism, Paget disease, Carpal tunnel syndrome, Osteoporosis, Arthritis (Alshahrani & Aljohani, 2013).

Terjadinya efek toksik umumnya terjadi karena bahan belum terstandar, dosis belum tepat, efek kombinasi senyawa penyusun, sifat higroskopis dan kemungkinan kontaminasi oleh mikrobia serta efek dari senyawa dalam herbal (Sasmito et al., 2017). Potensi terjadinya toksisitas akibat konsumsi jamur tiram putih kaya vitamin D disinyalir karena adanya perubahan senyawa pada jamur tiram putih akibat terpapar sinar UV-B (Hussana et al., 2019). Kandungan yang berperan yakni protein ostreolysin A dan pleurotolysin B yang merusak dinding sel dengan cara menginvasi sel dan merusak membrane lipid dengan cara membentuk pori - pori non selektif pada membrane plasma sel sehingga merusak permeabilitas membrane sel (Schlumberger et al., 2014). Kerusakan struktur dinding sel membrane dapat memicu lipid peroksidase yang menghasilkan produk sekunder berupa MDA yang merupakan biomarker stress oksidatif (Ayala, 2014). Kadar MDA yang meningkat dapat menimbulkan kekhawatiran terjadinya gejala toksik. Ostreolysin A dalam jamur tiram putih juga berperan dalam peningkatan kadar kalium serum karena proses haemolitik dan sitolitik sehingga menyebabkan

efek toksik berupa bradikardi, hipoksia dan aritmia pada tikus (Žužek et al., 2006).

Penggunaan jamur tiram putih sebagai antidiabetik masih dalam tahap penelitian. Salah satu tahap yang diujikan sebelum dijadikan sebagai obat adalah uji toksisitas. Hasil dari uji toksisitas digunakan sebagai acuan perkiraan besaran dosis yang dapat menyebabkan efek toksik. Berdasarkan jangka pelaksanaan, uji toksisitas dibagi menjadi uji toksisitas akut, subkronis dan kronis (Pousette & Larsman, 2014). Pada uji toksisitas akut dapat diperoleh parameter LD₅₀ dan gejala toksik. LD₅₀ merupakan dosis yang dapat memberikan efek kematian pada 50 % hewan yang diuji setelah pemberian zat uji dosis tunggal, sedangkan gejala toksik yang timbul secara akut diamati meliputi efek pada sistem saraf pusat, otonom dan pernafasan (Nurfaat, 2016). Uji toksisitas akut telah dilakukan oleh Zuzek dengan metode injeksi kandungan Ostreolysin A dari jamur tiram putih, namun uji toksisitas per oral jamur tiram putih masih sangat jarang ditemukan.

Berdasarkan uraian latar belakang diatas, untuk mendukung penggunaan jamur tiram putih kaya vitamin D perlu dipastikan keamanan penggunaannya melalui uji toksisitas akut per oral sehingga dapat diketahui nilai LD₅₀ serta efek toksik akut pada tikus wistar.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dalam latar belakang masalah di atas, dapat dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

“Bagaimana potensi toksisitas akut serbuk jamur tiram putih kaya vitamin D pada tikus wistar?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mengetahui potensi toksisitas akut serbuk jamur tiram putih kaya vitamin D pada tikus wistar.

1.3.2 Tujuan Khusus

1.3.2.1 Mengetahui toksisitas akut serbuk jamur tiram putih kaya vitamin D dengan dosis 2000IU, 4000IU, 8000IU, 10000IU pada tikus wistar.

1.3.2.2 Mengetahui LD₅₀ jamur tiram putih kaya vitamin D pada tikus wistar.

1.3.2.3 Mengetahui perbedaan efek toksik yang timbul pada uji toksisitas akut serbuk jamur tiram putih kaya vitamin D dengan dosis 2000IU, 4000IU, 8000IU, 10000IU pada tikus wistar.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Memberikan tambahan pengetahuan mengenai potensi toksisitas akut jamur tiram putih kaya vitamin D.

1.4.2 Manfaat Praktis

Sebagai dasar atau bahan pertimbangan keamanan konsumsi jamur tiram putih kaya vitamin D pada dosis tunggal.

