

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Diabetes melitus (DM) adalah kelainan metabolik yang ditandai dengan kenaikan kadar gula darah. DM terdapat 2 tipe yaitu DM tipe 1 dan DM tipe 2. DM tipe 2 dapat menyebabkan hiperglikemia (IDF, 2019). Hiperglikemia pada DM dapat meningkatkan produksi *reactive oxygen species* (ROS), sehingga terjadi penurunan aktivitas antioksidan yaitu *superoxide dismutase* (SOD) (Younus, 2018). DM memiliki komplikasi mikrovaskular seperti retinopati dan komplikasi makrovaskular seperti penyakit jantung (Tangvarasittichai, 2015). Tatalaksana DM diperlukan untuk menghindari terjadinya komplikasi, salah satu tatalaksana DM dengan mengubah pola diet. Diet yang direkomendasikan untuk penderita DM adalah mengonsumsi pangan yang mengandung tinggi serat (*International Diabetes Federation*, 2017). Porang merupakan salah satu tanaman yang bisa dijadikan alternatif pangan fungsional bagi penderita DM karena mengandung serat glukomanan cukup tinggi yang diduga dapat meningkatkan kadar SOD. Penelitian mengenai pengaruh glukomanan porang untuk terhadap kadar SOD pada penderita DM tipe 2 belum banyak dilakukan.

Empat ratus enam puluh tiga juta orang dewasa menderita DM pada tahun 2019, dan diperkirakan akan naik hingga 700 juta pada 2045. Satu dari lima orang lanjut usia di dunia dengan usia di atas 65 tahun juga menderita DM. Angka DM yang tidak terdiagnosa mencapai 232 juta (IDF, 2019).

Diabetes melitus juga mengakibatkan angka kematian yang tinggi di dunia yaitu 4,2 juta (IDF, 2019). Jumlah penderita DM di Asia Tenggara pada tahun 2019 adalah 88 juta dan diperkirakan akan meningkat hingga 74 % pada 2045 (IDF, 2019). Data Survei Riset Kesehatan Dasar (Rikedas) dan Kesehatan Rumah Tangga (SKRT) menunjukkan DM merupakan salah satu penyakit yang menyebabkan kematian terbesar di Indonesia. Prevalensi DM di Indonesia sendiri meningkat secara signifikan pada tahun 2018 jika dibandingkan dengan tahun 2013. DM dapat mengakibatkan komplikasi berupa penyakit kardiovaskular, penyakit ginjal bahkan kematian (IDF, 2019). Pengendalian DM penting untuk mencegah komplikasi tersebut terjadi, salah satu upaya mengendalikan DM adalah konsumsi glukomanan Porang.

Tanaman Porang (*Amorphophallus muelleri* Blume) merupakan salah satu jenis tumbuhan umbi-umbian yang berasal dari kawasan tropis. Porang dapat dijadikan alternatif produk pangan karena merupakan sumber karbohidrat (Sutriningsih *et al.*, 2017). Beberapa penelitian menyebutkan porang merupakan tanaman berpotensi di bidang kesehatan. Penelitian terdahulu menyebutkan pemberian porang dalam bentuk olahan mie shirataki efektif untuk menurunkan kadar glukosa pada penderita DM (Sutriningsih *et al.*, 2017). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pemberian tepung porang dapat menurunkan kadar HDL pada tikus yang telah diinduksi streptozotosin (Irawan *et al.*, 2017). Penelitian lain menyebutkan bahwa glukomanan pada lidah buaya dapat dijadikan sebagai antihiperkolesterolemia (Ibrahim *et al.*,

2016). Penelitian lain juga menyebutkan, pada tikus dengan diet tinggi lemak, pemberian glukomanan dapat meningkatkan antioksidan SOD (Wu dan Chen, 2011).

Umbi Porang memiliki kandungan serat glukomanan yang memiliki banyak fungsi, seperti meningkatkan sistem imun dan pencernaan, membantu menurunkan berat badan pada penderita obesitas dan menurunkan kadar gula darah dan kolesterol (Sutriningsih *et al.*, 2017). Glukomanan berperan sebagai prebiotik dalam tubuh. Glukomanan merupakan media tumbuh dari probiotik yang dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri di usus besar yang memproduksi *short chain fatty acid* (SCFA) dan *glucagon-like peptide 1* (GLP-1). GLP-1 dapat menurunkan sintesis *free fatty acid* (FFA) dan menurunkan oksidasi FFA (Safitri *et al.*, 2017). Peningkatan oksidasi FFA dapat menurunkan lipid peroksidase secara efektif sehingga dapat meningkatkan kadar SOD sebagai parameter untuk mengukur stres oksidatif (Butarbutar, 2016). Berdasarkan penjelasan tersebut, maka penting dilakukan penelitian mengenai pengaruh pemberian porang terhadap kadar SOD tikus putih galur wistar yang diinduksi *streptozotocine nicotinamide* (STZ-NA).

1.2. Rumusan Masalah

Apakah pemberian glukomanan porang berpengaruh terhadap kadar *superoxide dismutase* (SOD) pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi *streptozotocine nicotinamide* (STZ-NA)?

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian glukomanan porang terhadap kadar *superoxide dismutase* (SOD) pada tikus putih galur wistar yang diinduksi STZ-NA.

1.3.2. Tujuan Khusus

1.3.2.1. Mengetahui rerata kadar SOD pada tikus putih jantan galur wistar yang hanya diberi pakan standar.

1.3.2.2. Mengetahui rerata kadar SOD pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan diberi pakan standar.

1.3.2.3. Mengetahui rerata kadar SOD pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan akarbose 1,8 mg/200gBB.

1.3.2.4. Mengetahui rerata kadar SOD pada tikus putih jantan galur wistar yang diinduksi STZ-NA dan diberi glukomanan porang dosis 100 mg/200 g BB.

1.3.2.5. Membandingkan rerata kadar SOD antar kelompok.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangsih dalam bidang penelitian ilmu kedokteran sebagai informasi dan bahan kajian untuk penelitian selanjutnya mengenai pengaruh glukomanan porang terhadap kadar SOD pada DM tipe 2.

1.4.2. Manfaat Praktis

Sebagai informasi untuk masyarakat mengenai alternatif terapi glukomanan porang yang dapat meningkatkan antioksidan endogen SOD pada DM tipe 2.

