

# I. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Beras merupakan sumber karbohidrat yang mayoritas dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Ini dibuktikan dengan Laporan Badan Pusat Statistik (BPS) yang menunjukkan konsumsi beras nasional mencapai 28,69 juta ton pada tahun 2019 (1). Penelitian oleh Butsat menunjukkan bahwa banyak senyawa bioaktif yang tidak terdapat pada beras, namun terkonsentrasi pada lapisan sekam, dedak, dan bekatul padi (2). Saat ini mayoritas pengolahan padi dilakukan secara modern menggunakan mesin penggilingan dimana bagian sekam, dedak, dan bekatul padi terpisah selama prosesnya. Pengolahan padi secara tradisional menggunakan lesung memungkinkan tidak terpisahnya bekatul secara sempurna dari beras. Tingginya konsumsi beras sebagai sumber karbohidrat dapat memicu terjadinya diabetes melitus (3).

Diabetes melitus adalah kondisi yang disebabkan oleh peningkatan kadar gula darah dalam tubuh yang terjadi karena tubuh tidak dapat menghasilkan insulin atau tidak dapat menggunakan insulin secara efektif. *International Diabetes Federation* melaporkan bahwa setiap tahun terjadi peningkatan kasus diabetes secara global, sekitar 90% dari kasus tersebut merupakan diabetes tipe 2. Indonesia tercatat sebagai negara dengan kasus diabetes nomor 5 tertinggi di dunia pada tahun 2021 dengan jumlah penderita sebanyak 19,5 juta orang (4). Pola makan berupa konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat serta gaya hidup yang kurang beraktivitas menjadi penyebab utama terjadinya kasus diabetes tipe 2 (5).

Salah satu pendekatan untuk manajemen pengobatan diabetes tipe 2 adalah pengaturan pola makan (6). Hal ini perlu mendapatkan perhatian khusus karena mayoritas penderita diabetes berasal dari masyarakat golongan ekonomi menengah ke bawah. Masyarakat berpendapatan tinggi dapat memenuhi zat gizi mereka sesuai kebutuhan serta dapat melakukan pengecekan kadar gula darah secara berkala dan berkelanjutan (7). Namun, masyarakat golongan ekonomi menengah ke bawah cenderung kesulitan secara ekonomi dalam pemenuhan kebutuhan dan biaya pengobatan diabetes jangka panjang (8).

Inhibitor alfa-glukosidase merupakan salah satu pilihan golongan obat oral untuk penderita diabetes tipe 2. Obat golongan ini bekerja dengan cara menghambat kerja enzim alfa-glukosidase yang terdapat pada dinding usus halus. Dengan dihambatnya kerja enzim alfa-glukosidase maka terjadi penghambatan hidrolisis oligosakarida menjadi monosakarida sehingga terjadi perlambatan proses absorpsi glukosa dalam darah. Mekanisme ini dapat menurunkan kadar gula darah postprandial (9).

Penelitian pendahuluan oleh Syafni dkk melaporkan bahwa beras memiliki aktivitas sebagai inhibitor alfa-glukosidase. Dari uji pendahuluan terhadap fraksi aktif beras yang diolah dengan metode tradisional menggunakan lesung, diperoleh nilai  $IC_{50}$  28.1  $\mu\text{g/mL}$ . Jika dibandingkan dengan akarbosa, diperoleh nilai  $IC_{50}$  153.5  $\mu\text{g/mL}$  (10). Perbandingan nilai  $IC_{50}$  ini sangat menarik sebagai mengetahui jenis pengolahan beras yang dapat menghambat absorpsi glukosa pada pasien diabetes maupun pada orang yang sehat. Oleh karena itu, penulis tertarik untuk melakukan penelitian terkait skrining dan isolasi senyawa yang menghambat enzim alfa-glukosidase pada padi yang diolah secara tradisional. Selain itu juga dilakukan uji penghambatan terhadap enzim alfa-amilase yang juga menghambat absorpsi glukosa.

## **1. 2 Rumusan Masalah**

1. Apakah padi yang diolah menggunakan cara tradisional memiliki aktivitas sebagai inhibitor enzim alfa-glukosidase dan alfa-amilase?
2. Apakah golongan senyawa yang menghambat kerja enzim alfa-glukosidase dan alfa-amilase pada padi yang diolah secara tradisional?
3. Berapakah nilai  $IC_{50}$  pada padi yang diolah secara tradisional dan senyawa hasil isolasinya?

## **1. 3 Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui hasil olahan padi secara tradisional yang memberikan aktivitas sebagai inhibitor enzim alfa-glukosidase dan alfa-amilase.
2. Untuk mengetahui golongan senyawa yang menghambat kerja enzim alfa-glukosidase dan alfa-amilase pada padi yang diolah secara tradisional.

3. Untuk mengetahui nilai  $IC_{50}$  dari padi yang diolah secara tradisional dan senyawa hasil isolasinya.

#### 1. 4 Hipotesis Penelitian

Padi dengan pengolahan tradisional dan senyawa hasil isolasinya memiliki nilai  $IC_{50}$  yang signifikan terhadap penghambatan kerja enzim alfa-glukosidase dan alfa-amilase.

