

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang menghasilkan berbagai macam hasil pertanian. Salah satu hasil pertanian Indonesia yang dibudidayakan secara luas yaitu beras ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*). Selain dimanfaatkan sebagai bahan pangan, beras ketan hitam memiliki berbagai manfaat lainnya salah satunya dalam bidang kesehatan. Berdasarkan penelitian yang telah ada sebelumnya, dikatakan bahwa beras ketan hitam dapat menurunkan kadar glukosa dalam darah serta dapat bermanfaat untuk penyakit yang berhubungan dengan kolesterol, seperti stroke, penyakit jantung koroner, dan aterosklerosis (Fauziah dan Nurjannah, 2020).

Beras ketan hitam sering dijumpai di masyarakat dalam berbagai bentuk olahan salah satunya adalah dijadikannya sebagai tape. Tape merupakan salah satu makanan yang mengandung zat kimia yang dapat diubah menjadi zat gizi oleh tubuh, sehingga saat ini tape ketan hitam banyak dimanfaatkan sebagai makanan fungsional (Fauziah dan Nurjannah, 2020). Tape diperoleh dari proses perubahan secara biokimia dari adanya aktivitas mikroorganisme yaitu fermentasi, dimana terjadi reaksi oksidasi senyawa organik dalam beras ketan hitam dengan ragi tape (*Saccharomyces cerevisiae*). Kandungan utama senyawa organik pada beras ketan hitam adalah karbohidrat (pati atau polisakarida). Semua bahan pangan yang kaya akan karbohidrat dapat diolah menjadi tape. Pati yang terdapat dalam beras ketan hitam diubah menjadi dekstrin dan gula-gula sederhana. Enzim yang dihasilkan oleh mikroba berperan sebagai katalis pada hidrolisis sebagian gula menjadi alkohol dan asam-asam organik (Hidayat dkk., 2020)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Trinovani dkk (2020), menyatakan bahwa pada beras ketan hitam terdapat aktivitas antioksidan yang tinggi yang berasal dari antosianin, dimana senyawa antioksidan dalam ketan hitam banyak ditemukan pada kulit ari beras ketan hitam. Antioksidan merupakan

senyawa yang dapat menghambat oksidasi yang disebabkan oleh radikal bebas dan mengubahnya menjadi senyawa non radikal. Radikal bebas merupakan suatu atom atau molekul yang terdiri dari satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan yang bersifat tidak stabil dan reaktif, sehingga dapat menarik elektron dari molekul lain yang ada disekitarnya. Sifat reaktif pada radikal bebas dapat menyebabkan potensi kerusakan biomolekul dalam tubuh yang dapat memicu terjadinya peningkatan stress oksidatif (Phaniendra & Babu, 2015). Antioksidan dapat mencegah kerusakan yang ditimbulkan oleh radikal bebas dengan cara melengkapi kekurangan elektron yang dimiliki radikal bebas dan menghambat terjadinya reaksi pembentukan radikal bebas. Proses oksidasi di dalam tubuh sangat diperlukan untuk keberlangsungan metabolisme, akan tetapi jika berlebihan dapat merusak sel yang mengoksidasi DNA, sehingga dapat berakibat berlangsungnya mutasi gen (Musarofah, 2015). Sehingga tubuh membutuhkan adanya antioksidan agar dapat menetralkan adanya radikal bebas, serta dapat membantu melindungi tubuh dari radikal bebas dan meredam dampak negatifnya.

Beras ketan hitam sebagai bahan dasar tape ketan hitam mengandung komponen fenolik yang memiliki sifat antioksidan yang ditemukan pada bagian kulit ari serealialia yaitu pada lapisan pericarp dan testa (N. Fauziah dkk., 2018). Senyawa fenolik memiliki kemampuan sebagai antioksidan dengan menyumbang elektron pada radikal bebas (Chopipah dkk., 2021). Berdasarkan penelitian Fauziah (2015) kandungan total fenol pada tape ketan hitam adalah 73,38 mg/100 gram, serta aktivitas antioksidan pada tape ketan hitam adalah 70,2% (Fauziah dan Fitriani, 2020).

Pengambilan senyawa aktif pada bahan alam dapat dilakukan menggunakan ekstraksi. Terdapat beberapa faktor utama yang dapat mempengaruhi antioksidan, diantaranya adalah pengeringan bahan, waktu, jenis pelarut, rasio bahan pelarut, pH, dan suhu (Rebollo-Hernanz dkk., 2021; Rauf, 2017). Delazar dkk. (2012) mengatakan bahwa etanol, metanol, dan air merupakan jenis pelarut yang dapat digunakan untuk mengekstraksi senyawa antioksidan pada tumbuhan dan tanaman herbal. Menurut Novita dkk (2016), pelarut air menghasilkan nilai total fenol yang lebih tinggi dibandingkan dengan pelarut metanol pada ekstraksi beberapa jenis

bayam dan sayuran lainnya. Menurut Padmawati dkk (2020) etanol merupakan pelarut yang dapat menghasilkan aktivitas antioksidan terbaik pada ekstrak eceng padi. Penelitian yang dilakukan Ismail dkk (2019) menyatakan bahwa kadar total fenolik tertinggi didapatkan dari pelarut metanol pada ekstrak patikan kebo. Pada proses ekstraksi, bahan aktif akan terlarut oleh zat pelarut yang sesuai dengan sifat kepolarannya. Senyawa fenolik merupakan senyawa yang bersifat polar, sehingga pada ekstraksi diperlukan pelarut yang bersifat polar (Alara dkk., 2021).

Penentuan aktivitas antioksidan dapat dilakukan menggunakan beberapa cara, diantaranya metode *2, 2 diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH), *2, 2'-azino-bis ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid* (ABTS) (Gaber dkk., 2021). Selain itu, terdapat peredaman radikal superoksida, aktivitas penghambat radikal hidroksil, kapasitas serapan radikal oksigen, metode FRAP, CUPRAC, lipid peroksidasi mikrosomal atau uji asam tiobarbiturat (Febriani, 2012). Metode uji aktivitas antioksidan yang sering digunakan adalah metode DPPH. Metode DPPH (*2, 2 diphenyl-1-picrylhydrazyl*) dipilih karena merupakan metode yang sederhana, mudah, cepat, peka dan hanya memerlukan sedikit sampel. Senyawa antioksidan akan bereaksi dengan radikal DPPH melalui mekanisme donasi atom hidrogen dan menyebabkan terjadinya peluruhan warna DPPH dari ungu ke kuning (Setiawan dkk., 2018). Pengukuran absorbansi DPPH dilakukan dengan menggunakan instrumen spektrofotometer UV-Vis. Berdasarkan penjelasan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai aktivitas antioksidan tape ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*) menggunakan pelarut yang berbeda beda, yaitu air, metanol, dan etanol 70%.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana aktivitas antioksidan ekstrak air, metanol, dan etanol 70% tape ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*)?

1.3 Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui aktivitas antioksidan ekstrak air, metanol, dan etanol 70% tape ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*).

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Untuk Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi pengetahuan mengenai manfaat tape ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*). Serta, dapat menjadi modal awal pengetahuan bagi mahasiswa yang akan melakukan penelitian lebih lanjut.

1.4.2 Manfaat Untuk Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai manfaat dan kandungan antioksidan pada tape ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*) sebagai makanan fungsional dan alternatif pengobatan.

1.4.3 Manfaat Untuk Peneliti

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan tambahan ilmu pengetahuan serta wawasan bagi peneliti dalam pemanfaatan, kandungan, serta pengembangan tape ketan hitam (*Oryza sativa* Linn. var. *glutinosa*).