

I. PENDAHULUAN

1. 1 Latar Belakang

Penyakit jantung koroner merupakan salah satu penyebab utama kematian negara-negara maju. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar 2013 dan 2018 menunjukkan tren peningkatan penyakit jantung yakni 0,5% pada tahun 2013 menjadi 1,5% pada tahun 2018. Adapun jumlah kematian akibat penyakit jantung secara global mencapai 18,6 juta orang pada tahun 2022 (Rahmat *et al.*, 2023). Selain itu, WHO juga memperkirakan bahwa pada tahun 2030, hampir 23,6 juta orang akan meninggal karena kardiovaskular, terutama karena penyakit jantung koroner (Salsabila *et al.*, 2023). Secara umum, penyakit jantung dan penyakit kardiovaskular dapat diakibatkan oleh radikal bebas atau *reactive oxygen species* (ROS). Kerusakan sel akibat radikal bebas dapat dicegah oleh suatu antioksidan. Antioksidan dapat ditemukan pada berbagai bahan makanan salah satunya jagung (Santosa dan Baharuddin, 2020).

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan jenis komoditas yang banyak ditemukan di Indonesia dan menempati urutan kedua setelah Padi (Panigoro *et al.*, 2022). Jumlah produksi jagung di Indonesia pada tahun 2023 mencapai 14.460.601,32 juta ton, di mana provinsi dengan jumlah produksi jagung terbesar yaitu Jawa timur yang menyumbang 4.429.459,28 juta ton (Badan Pusat Statistik, 2023). Jagung memiliki kandungan fenolik dan flavonoid sebagai bahan penghasil antioksidan alami. Komponen flavonoid yang bertindak sebagai antioksidan adalah isoflavon. Isoflavon memiliki kemampuan sebagai penangkal radikal bebas (Sari dan Saraswati, 2023). Aktivitas antioksidan pada biji jagung yaitu sekitar 46% (Budiarso *et al.*, 2017). Jagung dapat dijadikan beberapa macam olahan pangan salah satunya yaitu bubur (Panigoro *et al.*, 2022).

Tingkat konsumsi bubur bayi kemasan memiliki rata-rata pertumbuhan sekitar 5,59%, sedangkan konsumsi bubur ayam memiliki rata-rata pertumbuhan sekitar 3,21% pada tahun 2016-2020 (Sekretariat Jendral Pertanian, 2020). Pada tahun 2018-2022 tingkat konsumsi bubur ayam memiliki rata-rata pertumbuhan sekitar 1,05%, sedangkan konsumsi bubur kacang hijau memiliki rata-rata pertumbuhan sekitar 18,70% (Sekretariat Jendral Pertanian 2022). Bubur banyak dikonsumsi oleh semua kalangan,

mulai dari balita, anak-anak, dewasa, lansia serta orang yang sakit karena memiliki tekstur yang cair dan lunak. Bubur jagung dapat digunakan sebagai pengganti bubur yang terbuat dari beras. Bubur jagung juga memiliki potensi aktivitas antioksidan yang baik untuk kesehatan, akan tetapi aktivitas antioksidan pada bubur jagung masih rendah. Hal ini dikarenakan 46% antioksidan pada jagung akan mengalami penurunan akibat dari proses pemanasan. Sehingga perlu dilakukan inovasi untuk memperkaya kandungan antioksidan bubur jagung dengan menambahkan bahan makanan lain yang bersifat sebagai antioksidan (Ibrahim *et al.*, 2019).

Menurut Diniyah dan Lee, (2020) antioksidan merupakan komponen yang bisa menghambat ataupun mencegah oksidasi radikal bebas yang dapat merusak sel. Manfaat dari antioksidan yaitu dapat mencegah kanker, diabetes, penyakit jantung, penyempitan pembuluh darah dan stroke. Salah satu jenis antioksidan yaitu *quercetin*. *Quercetin* merupakan salah satu antioksidan alami yang mengandung komponen antioksidan sangat kuat dan biasanya dijadikan pembanding dalam pengujian aktivitas antioksidan. Hal ini karena *quercetin* memiliki aktivitas antioksidan yang lebih kuat dibandingkan dengan komponen pembanding lainnya seperti vitamin C, di mana nilai IC₅₀ sebesar *quercetin* yaitu 2,624 ppm (Rahmawati *et al.*, 2015) sedangkan nilai IC₅₀ vitamin C yaitu 7,121 ppm (Azhar dan Yuliawati, 2021). Komponen antioksidan lainnya seperti tanin, isoflavon, fenolik dan antosianin dapat ditemukan pada kacang-kacangan seperti kacang kedelai dan kacang bambara (Pratama dan Busman, 2020).

Kacang kedelai mengandung komponen isoflavon tertinggi yang terdiri dari *genistein* 65%, *daidzein* 23% dan *glycitein* 15% (Asbur dan Khairunnisyah, 2021). Tingginya komponen isoflavon pada kedelai ini akan meningkatkan nilai aktivitas antioksidan. Isoflavon dapat mencegah terjadinya reaksi oksidasi dengan bekerja sebagai reduktor dan mencegah membran sel dari oksidasi asam lemak tak jenuh menjadi lipid peroksidasi, serta menangkal radikal bebas dengan menghentikan reaksi berantai dan melindungi sel dari aktivasi DNA sehingga dapat mengurangi terjadinya kerusakan sel (Taswin *et al.*, 2022).

Kacang bambara mengandung komponen antosianin, asam fitat dan tanin yang memiliki sifat sebagai antioksidan. Antioksidan ini dapat mencegah dan menghambat kerusakan sel serta dapat meningkatkan sistem kekebalan

tubuh manusia. Komponen-komponen tersebut terdapat pada kulit ari kacang bambara yang berwarna ungu. Aktivitas antioksidan pada kulit ari kacang bambara yaitu sekitar 82,75% (Astuti *et al.*, 2022). Antosianin yang terkandung dalam kulit ari kacang bambara ini berfungsi sebagai peredam atau pemerangkap, dimana molekul tersebut akan bereaksi dengan radikal bebas dan menetralkan sifat dari radikal bebas (Rifqi, 2021). Kacang bambara dan kacang kedelai akan ditambahkan pada bubur jagung sehingga dapat meningkatkan aktivitas antioksidan pada bubur jagung yang bermanfaat untuk kesehatan tubuh. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian mengenai penambahan kacang bambara dan kacang kedelai untuk meningkatkan antioksidan pada bubur jagung.

1. 2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan, dapat dirumuskan permasalahan:

1. Apakah penambahan kacang bambara dan kacang kedelai pada bubur jagung memiliki potensi aktivitas antioksidan?
2. Bagaimana aktivitas antioksidan pada bubur jagung dengan penambahan kacang bambara dan kacang kedelai dengan menggunakan standar pembandingan *quercetin*?

1. 3 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis secara kualitatif potensi aktivitas antioksidan pada bubur jagung dengan penambahan kacang bambara dan kacang kedelai
2. Menganalisis secara kuantitatif aktivitas antioksidan pada bubur jagung dengan penambahan kacang bambara dan kacang kedelai dengan menggunakan standar pembandingan *quercetin*

1. 4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi tentang potensi aktivitas antioksidan pada bubur jagung dengan penambahan kacang bambara dan kacang kedelai
2. Memberikan informasi tentang aktivitas antioksidan pada bubur jagung dengan penambahan kacang bambara dan kacang kedelai dengan menggunakan standar pembandingan *quercetin*
3. Memberikan pengetahuan tentang bubur berbahan baku jagung, kacang bambara dan kacang kedelai.