

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Radikal bebas adalah gugus atom yang bersifat sangat reaktif karena elektronnya yang tak berpasangan. Jika jumlahnya berlebihan, ia dapat merusak berbagai enzim, mengoksidasi lemak dan merusak DNA yang bisa menyebabkan pembelahan sel dan meningkatkan resiko kanker (Handayani *et al.*, 2014). Zat yang mampu dapat memperlambat dan menunda proses reaksi radikal bebas pada oksidasi lipid disebut dengan antioksidan.

Antioksidan yang berasal dari luar tubuh bisa didapatkan secara alami maupun sintetik. Antioksidan sintetik seperti *buthylated hydroxianisol* (BHA) *buthylated hydroxytoluene* (BHT), dan *ters-butylhydroquinone* (TBHQ) efektif dalam menghambat oksidasi. Jika penggunaan antioksidan sintetik melebihi batas akan menimbulkan racun karsinogenik, sehingga antioksidan alami dibutuhkan agar lebih aman (Aditya & Ria Ariyanti, 2016).

Antioksidan alami dapat diperoleh dalam buah, sayuran, rempah-rempah, makanan ataupun minuman karena tubuh tidak dapat menghasilkannya sendiri. Menurut Werdhasari (2014), berbagai macam bahan organik dari Indonesia mengandung antioksidan seperti vitamin C, E, dan A, sulfur organik, *α-tocopherol*, *thymoquinone*, statin, niasin, *phycocyanin*, sebagai bahan aktifnya. Flavonoid, alkaloid, tanin, dan fenolik dikenal sebagai antioksidan yang berasal dari tumbuhan (Ibroham *et al.*, 2022).

Contoh buah yang memiliki antioksidan yang tinggi adalah buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt). Buah naga merah juga sangat disukai karena memiliki rasa manis serta memiliki khasiat yang tinggi. Kulitnya mencakup 30-35% dari keseluruhan buahnya dan seringkali dibuang begitu saja (Wahdaningsih, 2022). Terdapat kandungan antosianin pada kulit buah naga biasanya ditandai dengan zat warna ungu, merah ataupun biru, yang dapat dibuktikan dengan skrining fitokimia dan berfungsi sebagai antioksidan (Yuslianti *et al.*, 2021). Penelitian pada tahun 2019 yang dilakukan oleh Astika Winahyu *et al.*, menunjukkan bahwa hasil

uji antioksidan kulit buah naga merah tertinggi sebesar 64,246%, dengan nilai IC_{50} 2,6949 dimana aktivitas antioksidan masuk kedalam kategori sangat kuat (Astika Winahyu *et al.*, 2019). Pengujian aktivitas antioksidan memiliki beberapa metode, salah satunya adalah metode FRAP (*Ferric Reducting Antioxidants Power*) yang menggunakan prinsip memiliki kemampuan untuk mengurangi radikal bebas berupa ferri yang merupakan katalis oksidasi atau oksidator (Theafelicia & Narsito Wulan, 2023). Keunggulan metode ini yaitu harganya terjangkau, prosesnya yang singkat, reagenya dapat disiapkan dengan mudah dan hasilnya diperoleh dengan cepat (Maesaroh *et al.*, 2018).

Cuka merupakan suatu sediaan yang memiliki masa simpan yang lama. Dalam bahasa Perancis, disebut juga "*vinaigre*" atau anggur yang telah di asamkan yaitu suatu sediaan yang diperoleh dari proses fermentasi suatu bahan yang memiliki kandungan gula atau pati berubah menjadi alkohol, lalu mengalami fermentasi lanjut. Cuka dipasaran kebanyakan dibuat dari bahan kimia dan dapat membahayakan tubuh. Secara industri biasanya cuka dibuat menggunakan metode kimia sintesis murni. Dibutuhkan inovasi pengolahan secara alami yang lebih aman untuk pembuatan cuka agar meminimalisir dampak negatif cuka sintesis dan agar semua kalangan dapat mengkonsumsi sediaan cuka dengan dibuatnya cuka alami dari buah. Pada zaman yang modern ini, cuka seringkali dibuat dari ekstrak atau jus buah-buahan. Para peneliti sebelumnya mencoba memproduksi cuka dari bahan dasar buah seperti kurma (Hafzan *et al.*, 2017) mangrove pedada (Hardoko *et al.*, 2019), salak (Zubaidah *et al.*, 2015), dan kopi (Said R *et al.*, 2021). Tahapan pertama yang akan dilewati pada proses pembuatan cuka yaitu proses fermentasi alkohol oleh ragi lalu dilanjutkan dengan fermentasi asam asetat oleh bakteri spesifik (Said R *et al.*, 2021). Sediaan cuka dapat menurunkan antihipertensi, kadar glukosa darah, antifungi, menurunkan berat badan, serta dapat meningkatkan sistem imun tubuh apabila dikonsumsi dengan takaran yang sesuai (Zubaidah *et al.*, 2015).

Mengingat tingginya aktivitas antioksidan yang ada di kulit buah naga merah dengan kemampuannya menangkal radikal bebas yang ada dalam

tubuh, maka pada penelitian kali ini kulit buah naga akan diolah menjadi cuka sebagai pangan fungsional dan agar semua kalangan dapat mengkonsumsi cuka yang lebih aman yang terbuat dari bahan alam. Pengujian aktivitas antioksidan pada penelitian ini menggunakan metode FRAP (*Ferric Reducting Antioxidants Power*) dengan tujuan dimana akan didapatkan hasil antioksidan antara sari dan sediaan cuka kulit buah naga merah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana aktivitas antioksidan sari kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt) dan sediaan cuka kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt)?
2. Bagaimana Evaluasi sediaan cuka kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt)?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan, yaitu sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi aktivitas antioksidan sari kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt) dan sediaan cuka kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt).
2. Untuk mengetahui evaluasi sediaan cuka kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt).

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut :

1. Memberikan pengetahuan mengenai aktivitas antioksidan sari kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt) dan sediaan cuka kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt).
2. Memberikan informasi mengenai evaluasi sediaan cuka kulit buah naga merah (*Selenicereus monacanthus* (Lem.) D.R.Hunt).