

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti saat ini, sebagian besar penyakit dapat disebabkan oleh radikal bebas dan ketidakseimbangan konsumsi kebutuhan gizi yang baik. Radikal bebas atau yang biasa disebut oksidan merupakan molekul-molekul yang sangat reaktif dalam tubuh dapat merusak bio molekul penting di dalam sel – sel, termasuk DNA. (Sayuti dan Yenrina, 2015). Radikal bebas bisa merusak molekul-molekul pembentuk sel yaitu karbohidrat, protein, lemak, dan asam nukleat jika tidak diinaktifkan menyebabkan penyakit degeneratif seperti diabetes, kanker, penyakit jantung, parkinson, katarak, arthritis serta penyakit yang berhubungan dengan penuaan (Toruan, 2012). Salah satu penyakit degeneratif yang banyak ditemui menyerang manusia yaitu penyakit diabetes melitus tipe 2.

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit yang ditandai dengan terjadinya hiperglikemia dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein yang ditandai dihubungkan dengan defisiensi fungsi atau sekresi insulin (Sutedjo, 2014). Menurut PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia), seseorang dikatakan menderita diabetes jika kadar gula darah puasa > 126 mg/dL dan tes sewaktu >200 mg/dL (Perkeni, 2015). Prevalensi penderita diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2018 2,3% (Kemenkes RI, 2018).

Salah satu upaya penanganan pasien penderita DM tipe 2 yaitu dengan modifikasi pola makan berupa alternatif makanan selingan tinggi antioksidan. Peningkatan suplai antioksidan yang cukup akan membantu pencegahan komplikasi klinis diabetes mellitus. Antioksidan merupakan suatu senyawa yang mampu mengganggu reaksi rantai radikal bebas (Praja, 2015). Diet tinggi antioksidan diperlukan untuk mencegah autooksidasi glukosa yang dapat mempercepat pembentukan radikal bebas dengan mendonorkan elektronnya untuk menghambat aktivitas senyawa oksidan tersebut, antioksidan mampu berkontribusi menurunkan kadar gula darah bagi penderita diabetes melitus tipe 2 (Nintami, 2012). Fungsi utama antioksidan berhubungan dengan peningkatan

sensitivitas terhadap insulin. Peningkatan sensitivitas insulin ini terjadi karena adanya pengaruh baik antioksidan dalam meredam stres oksidatif (Lingga, 2012). Sumber antioksidan alami yang bisa dikonsumsi sehari-hari yaitu buah-buahan yang mengandung vitamin C, provitamin A, Vitamin E, Vitamin B1 dan fitokimia (Ramayulis, 2013). Buah naga merah berpotensi sebagai pangan fungsional karena mengandung unsur-unsur antioksidan seperti betakaroten, likopen, vitamin B1, vitamin B2, serta vitamin E yang dapat meluruhkan berbagai macam penyakit (Sulihandari, 2013).

Buah naga merah (*Hylocereus polirhizus*) memiliki kandungan gizi seperti mineral, protein, serat, lemak dan vitamin seperti vitamin B1, vitamin B2 dan vitamin C. Bagian dari berat buah naga sebesar 30-35% merupakan kulit buah yang kaya akan pigmen warna antosianin (Gemilang, 2012 dalam Nisa, 2017). Pigmen warna antosianin tersebut bisa dimanfaatkan sebagai pewarna alami dalam olahan pangan. Saat ini, perkembangan makanan semakin inovatif dan variatif, salah satunya dengan mengoptimalkan limbah kulit buah. Jamilah, dkk (2011) menyatakan bahwa kulit buah naga juga mengandung glukosa, maltosa, dan fruktosa. Kandungan nutrisi yang terdapat pada kulit buah naga memiliki potensi untuk diolah menjadi bahan olahan pangan. Upaya pemanfaatan kulit buah naga dapat menjadi salah satu alternatif untuk mengatasi pencemaran dan salah satu upaya diversifikasi pangan (Purnomowati, 2016).

Kulit buah naga merah termasuk salah satu bahan yang mengandung tinggi antioksidan dan tinggi serat. Togatorop (2018), menyatakan berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan uji laboratorium terhadap kadar flavonoid jenis antosianin pada kulit buah naga merah adalah terdapat 42,2 mg antosianin dalam 100 gram kulit buah naga merah. Bagian dari antioksidan yaitu antosianin dapat dijadikan sebagai penangkal radikal bebas. Nuruliyana et al., (2010) melaporkan bahwa di dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat 83,48 % radikal bebas. Selain itu seduhan kulit buah naga merah dapat menurunkan kadar glukosa darah puasa sebesar 46 mg/dL, 68 mg/dL dan 77 mg/dL pada pemberian dosis 200 mg/ml, 400 mg/ml, dan 800 mg/ml. Dosis optimal seduhan kulit buah naga merah adalah 800 mg/ml dapat menurunkan sampai kadar glukosa darah rata-rata $77,10 \pm 1,62$ mg/dl (Elvina, 2016).

Kulit buah naga merah biasanya hanya menjadi limbah yang dibuang karena sudah dianggap tidak berguna lagi (Kusumawati, 2017). Limbah kulit buah naga merah dapat dioptimalkan pengolahannya serta diambil ekstrak dari kulit buah naga menjadi bahan makanan dan minuman yang dapat menambah nilai gizi. Kulit buah naga sering digunakan sebagai bahan penelitian diantaranya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Oktiarni, dkk. (2012) tentang pembuatan mie basah dengan ekstrak kulit buah naga merah. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui apakah ekstrak kulit buah naga merah efektif untuk dijadikan sebagai pewarna dan pengawet alami pada mie basah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa kulit buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dapat digunakan sebagai pewarna makanan dengan konsentrasi hingga 100%. Sepryadi, dkk. (2015) juga telah melakukan penelitian mengenai penambahan kulit buah naga terhadap kualitas Kue Ku. Penelitian tersebut dilakukan untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah dengan variasi konsentrasi 0%, 35%, 50%, dan 65% terhadap kualitas bentuk, warna, aroma dan rasa pada kue. Oleh karena itu, pengolahan lebih lanjut dari kulit buah naga merah yang sudah menjadi ekstrak akan di tambahkan dengan tepung terigu sehingga dapat menjadi makanan selingan bolu kukus.

Bolu kukus merupakan salah satu makanan populer. Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan bolu kukus adalah tepung terigu, dan bahan lain seperti telur, gula yang diaduk hingga mengembang, kemudian ditambahkan dengan bahan lainnya dimasak dengan cara dikukus. Bolu kukus ini memiliki kelebihan dibandingkan dengan jajanan lain, yaitu cara pengolahannya yang mudah, rasa yang gurih dan legit (Veranita, 2012). Ciri khas dari bolu kukus yaitu berbentuk mangkuk. Bolu kukus sangat digemari di masyarakat, sehingga bisa diterima. Pena masyarakat. Penambahan ekstrak kulit buah naga ini dapat menambah kandungan gizi terhadap bolu kukus.

Potensi untuk mengembangkan buah naga sebagai pangan fungsional sangat besar. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini ialah menghasilkan produk pangan fungsional berupa bolu kukus yang aman bagi kesehatan dengan aktivitas antioksidan tinggi. Alasan memilih buah naga merah karena selama ini

masyarakat mengkonsuminya hanya dalam bentuk buah segar ataupun hanya dijadikan jus buah. Produk yang dijadikan sebagai bolu kukus ini dapat meningkatkan nilai gizi.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas terdapat beberapa rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah terhadap kandungan antioksidan pada bolu kukus?
- b. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah terhadap daya kembang bolu kukus ?
- c. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak buah naga merah terhadap perubahan karakteristik organoleptik bolu kukus?
- d. Bagaimana perlakuan terbaik pada bolu kukus buah naga ?
- e. Bagaimana komposisi gizi bolu kukus buah naga berdasarkan perlakuan terbaik dan dibandingkan dengan SNI?
- f. Bagaimana informasi nilai gizi dan takaran saji bolu kukus buah naga berdasarkan perlakuan terbaik?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Adapun tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik bolu kukus dengan penambahan ekstrak kulit buah naga merah (*Hilocereus polyrhizopus*) sebagai alternatif makanan selingan tinggi antioksidan.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a. Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga terhadap kadar antioksidan pada bolu kukus.
- b. Mengetahui pengaruh penambahan ekstrak kulit buah naga merah terhadap daya kembang bolu kukus.

- c. Mengetahui sifat organoleptik (tekstur, warna, aroma, rasa) terhadap bolu kukus.
- d. Mengetahui perlakuan terbaik pada bolu kukus buah naga merah sesuai dengan penilaian panelis.
- e. Mengetahui kandungan gizi (Energi, Protein, Lemak dan Karbohidrat) dari perlakuan terbaik pada bolu kukus dengan penambahan ekstrak kulit buah naga merah dibandingkan dengan SNI.
- f. Mengetahui takaran saji/porsi bolu kukus buah naga sebagai makanan selingan tinggi antioksidan bagi penderita diabetes melitus berdasarkan perlakuan terbaik.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini dapat memberikan ilmu baru yang berkaitan dengan penelitian tentang kesehatan dibidang pangan mengenai produk olahan yang berkualitas serta bermanfaat bagi ilmu pengetahuan.

1.4.2 Bagi Peneliti

Hasil penelitian ini dapat menambah pengalaman baru bagi peneliti, menambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang produk pangan yang berkualitas terutama ekstrak kulit buah naga yang mengandung nilai gizi tinggi antioksidan bagi tubuh dan dapat memberikan respon positif terhadap penderita diabetes melitus.

1.4.3 Bagi Masyarakat

Hasil penelitian ini dapat menambah wawasan bagi masyarakat dalam mengetahui dan memanfaatkan kandungan kulit dan daging buah naga yang kaya akan antioksidan sehingga dapat memenuhi kebutuhan zat gizi bagi tubuh.