

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa angka kejadian diabetes melitus pada tahun 2013 mencapai 382 juta jiwa. Angka tersebut diprediksi meningkat menjadi 592 juta jiwa pada tahun 2035 (Kemenkes RI, 2014). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI) tahun 2016 menyatakan bahwa Penyakit Tidak Menular (PTM) menjadi penyebab utama kematian di dunia yaitu sebanyak 71%. Angka tersebut setara dengan 36 juta jiwa meninggal setiap tahunnya, diakibatkan oleh 15% penyakit jantung dan pembuluh darah, 12% penyakit kanker, 6% penyakit pernapasan kronis, 6% karena diabetes, dan 15% disebabkan oleh PTM lainnya (P2PTM, 2019). Prevalensi penyakit tidak menular mengalami peningkatan setiap tahunnya. Salah satu penyakit tersebut adalah diabetes mellitus. Hasil riset kesehatan dasar (RISKESDAS) menurut konsensus perkeni 2011 penduduk yang berusia ≥ 15 tahun yang menderita DM sebesar 6,9% tahun 2013 dan tahun 2018 meningkat menjadi 8,5%, sedangkan berdasarkan konsensus kriteria perkeni 2015 pada tahun 2018 prevalensi DM sebesar 10,9%. (Kementerian Kesehatan RI Badan Penelitian dan Pengembangan, 2018). Provinsi DKI Jakarta adalah provinsi dengan tingkat kejadian DM tertinggi di Indonesia yaitu 2,6%. Sedangkan Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) ialah provinsi dengan tingkat kejadian DM terendah di Indonesia yaitu 0,6% (Kemenkes RI, 2019).

Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit metabolik ditandai dengan tingginya kadar glukosa darah (hiperglikemia) akibat kurangnya sekresi insulin, kerja insulin maupun keduanya (Fauziah dkk, 2019). Pada DM tipe 2 Hiperglikemia yang terjadi karena sensitivitas reseptor insulin yang berkurang. Kurangnya glukosa masuk ke dalam sel membuat sel menjadi kekurangan energi. Kekurangan energi akan membuat sel melakukan suatu proses yaitu proses glikogenolisis (pemecahan glikogen) dan glukoneogenesis (pembentukan glukosa dari bahan selain karbohidrat), pemecahan asam lemak, dan katabolisme protein

untuk memenuhi kebutuhan energinya. Semua proses tersebut mengakibatkan dihasilkannya radikal bebas yang toksik bagi sel karena dapat meningkatkan inflamasi pada penderita DM (Khasanah, 2013). Radikal bebas pada DM tipe 2 sangatlah tinggi. Radikal bebas dalam jumlah yang berlebihan didalam tubuh akan mengakibatkan peningkatan peroksidasi lipid atau MDA (Malondialdehida). Peningkatan MDA akan mengakibatkan kebocoran membran sel, menginaktivasi membran berikatan dengan enzim, serta menginaktivasi reseptor molekul permukaan menuju gangguan regulasi sel (Kristina dkk, 2015). Radikal bebas juga memicu munculnya stres oksidatif yang menginduksi resistensi insulin pada jaringan perifer dan merusak sekresi insulin dari sel beta pankreas yang terjadi pada penderita DM tipe 2 (Setiawan, 2005). Stress oksidatif tersebut dapat diredam oleh antioksidan. Asupan antioksidan yang cukup akan membantu mengurangi aktivitas radikal bebas (Triandita dkk, 2016)

Salah satu pangan tinggi antioksidan adalah buah jamblang. Buah jamblang memiliki aktivitas antioksidan sebesar 33 ppm yang termasuk dalam antioksidan kuat karena mengandung senyawa flavonoid dan fenolik yang mampu meredam radikal bebas (Muttakin, 2019). Buah Jamblang (*Syzygium cumini*) memiliki kandungan karbohidrat, protein, lemak, vitamin A, vitamin B3, vitamin C, mineral (kalsium, zat besi, fosfor, magnesium, kalium, natrium, dan fosfor), fenol (*methylxanthoxylin*), alkaloid (jambosine), triterpenoid, tannin, dan antosianin (Hastri, 2015). Kandungan antosianin yang terdapat pada buah jamblang sebesar 161 mg/ 100 gram (Hastri, 2015). Buah jamblang berperan penting menurunkan kadar glukosa darah dan mencegah timbulnya stres oksidatif yang diakibatkan dari radikal bebas yang dapat menyebabkan diabetes mellitus (Ferry dkk 2015). Flavonoid pada buah jamblang bekerja menurunkan kadar glukosa darah dengan cara merangsang sel β pankreas untuk memproduksi insulin dalam jumlah yang banyak (Mustika dkk, 2017).

Selain buah jamblang, ubi ungu juga merupakan sumber antioksidan. Aktivitas antioksidan pada ubi ungu sebesar 65,35 ppm sehingga termasuk antioksidan yang kuat (Arifuddin, 2018). Jenis antioksidan pada ubi ungu yaitu antosianin. Kandungan antosianin pada ubi ungu segar adalah 61,8 mg/100 mg. Antioksidan antosianin berfungsi untuk menangkap radikal bebas, sehingga

antosianin dapat mencegah terjadinya penuaan, kanker, dan penyakit degeneratif (Husna dkk, 2013). Salah satu penyakit degeneratif adalah diabetes mellitus. Antosianin pada ubi ungu memiliki sifat anti hiperglikemik, sehingga antosianin dapat menurunkan kadar gula darah pada penderita DM tipe 2 (Ginting dkk, 2015). Antosianin pada ubi ungu bekerja dengan cara memperkecil terbentuknya AGEs (*Advanced Glycation End- Products*) dan menurunkan MDA (*Malondialdehida*) pada darah, sehingga dapat berperan sebagai antioksidan eksogen untuk penderita DM tipe 2 (Anjani dkk, 2018).

Buah jamblang dipilih sebagai bahan tambahan pada pembuatan produk agar menambah cita rasa dari produk tersebut dikarenakan rasa ubi ungu yang kurang diterima dan juga apabila hanya menggunakan ubi ungu saja akan tidak dapat memenuhi kebutuhan antosianin bagi penderita DM tipe 2. Sehingga digunakanlah ubi ungu dan buah jamblang sebagai bahan dasar pembuatan produk yang kaya akan antioksidan. Namun dalam memanfaatkan kedua bahan tersebut sering kali menggunakan pemanasan. Hal tersebut dapat menghilangkan atau menurunkan kadar antioksidan pada ubi ungu dan buah jamblang. Maka dari itu perlu dilakukan pengembangan dan pengolahan produk agar kadar antioksidan yang terdapat pada ubi ungu dan buah jamblang terutama antosianin tetap terjaga salah satu pengolahan produknya adalah menjadi es krim.

Es krim adalah makanan olahan yang banyak digemari oleh setiap kalangan. Es krim sering kali dikonsumsi di negara yang beriklim tropis seperti di Indonesia. Konsumsi es krim di Indonesia berkisar 0,5 liter/orang/tahun dan akan mengalami peningkatan setiap tahunnya seiring dengan banyaknya orang yang menggemari es krim (Widiantara, 2019). Es krim dibuat dengan cara membekukan bahan-bahan seperti campuran susu, lemak hewani maupun nabati, gula dengan atau bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan. (Pranoto dkk, 2020).

Adanya radikal bebas yang dapat memicu munculnya stres oksidatif maka dibutuhkan zat tinggi antioksidan alami yang dapat diperoleh dari buah jamblang dan ubi ungu. Tingginya antioksidan khususnya antosianin pada kedua bahan baku yaitu buah jamblang dan ubi ungu maka dipilihlah es krim sebagai bentuk produk olahan karena es krim dapat menjaga stabilitas dan meminimalisir terjadinya degradasi kadar antosianin yang terdapat pada bahan baku dikarenakan pada proses

pembuatan es krim minim akan proses pemanasan. Sehingga kedua bahan tersebut dapat dibuat menjadi es krim tinggi antioksidan antosianin. Dibuatnya es krim tersebut diharapkan kadar gula darah dapat menurun sehingga memperbaiki kondisi hiperglikemia. Berdasarkan paparan diatas peneliti bermaksud untuk menganalisis pengaruh ekstrak buah jamblang terhadap kadar antosianin, aktivitas antioksidan dan sifat organoletik es krim ubi ungu.

I.2 Rumusan Masalah

International Diabetes Federation (IDF) menyatakan bahwa pada tahun 2013 kejadian diabetes mellitus diperkirakan mencapai 382 juta jiwa dan diperkirakan mengalami peningkatan pada tahun 2035 menjadi 592 juta jiwa. Hasil RISKESDAS tahun 2018 menyatakan bahwa prevalensi penyakit diabetes melitus mengalami peningkatan. Hal ini dilihat dari konsensus perkeni 2011 yang menyatakan penduduk yang berusia ≥ 15 tahun yang menderita DM sebesar 6,9% tahun 2013 dan meningkat tahun 2018 menjadi 8,5%. Pada kondisi DM tipe 2 kadar gula darah yang tidak dijaga akan mengakibatkan pembentukan ROS. Stres oksidatif bisa membentuk senyawa radikal, sehingga perlu adanya senyawa antioksidan untuk meredam senyawa radikal bebas.

Pembuatan produk olahan es krim dengan bahan baku ubi ungu dengan ekstrak buah jamblang sebagai produk olahan makanan tinggi antioksidan serta menggunakan gula yang aman bagi penderita DM Tipe 2 belum pernah dilakukan sebelumnya. Makanan es krim ubi ungu dengan ekstrak buah jamblang diharapkan memiliki aktivitas antioksidan, kadar antosianin dan kandungan gizi yang baik untuk menurunkan kadar glukosa darah dan dapat dikonsumsi sebagai produk olahan alternatif untuk penderita DM tipe 2. Didasarkan pada identifikasi masalah tersebut, maka penulis tertarik untuk menganalisis pengaruh ekstrak buah jamblang terhadap kadar antosianin, aktivitas antioksidan dan sifat organoletik es krim ubi ungu.

I.3 Tujuan penelitian

I.3.1 Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh ekstrak buah jamblang terhadap kadar antosianin, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik es krim ubi ungu.

I.3.2 Tujuan Khusus

- a. Menganalisis pengaruh ekstrak buah jamblang terhadap sifat organoleptik es krim ubi ungu.
- b. Menganalisis pengaruh ekstrak buah jamblang terhadap kadar antosianin es krim ubi ungu.
- c. Menganalisis pengaruh ekstrak buah jamblang terhadap aktivitas antioksidan es krim ubi ungu.
- d. Menentukan formulasi terpilih es krim ubi ungu dengan ekstrak buah jamblang.
- e. Menganalisis kandungan gizi pada formulasi terpilih es krim ubi ungu dengan ekstrak buah jamblang.

I.4 Manfaat Penelitian

I.4.1 Bagi Peneliti

Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan ilmu pengetahuan dan informasi pada bidang pengembangan suatu produk pangan. Manfaat lainnya adalah peneliti dapat mengetahui cara pembuatan es krim ubi ungu dengan buah jamblang. Peneliti juga dapat mengetahui kadar antosianin, aktivitas antioksidan dan sifat organoleptik pada produk.

I.4.2 Bagi Institusi/Masyarakat/Instansi

Manfaat penelitian bagi masyarakat adalah masyarakat dapat menambah pengetahuan mengenai manfaat serta kandungan dari buah jamblang dan ubi ungu. Manfaat lain adalah dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menumbuhkan kreativitas pada masyarakat terutama dibidang produk pangan. Serta masyarakat menjadi tahu bahwa produk es krim ubi ungu dengan ekstrak buah jamblang memiliki kadar antosianin yang baik bagi kesehatan tubuh.

I.4.3 Bagi Ilmu Pengetahuan

Manfaat penelitian bagi ilmu pengetahuan adalah diharapkan dapat bertambahnya pengetahuan di bidang gizi pembuatan es krim ubi ungu dengan ekstrak buah jambang sebagai inovasi di bidang pengembangan produk. Manfaat lainnya yaitu penelitian ini dapat dijadikan literatur acuan bagi penelitian selanjutnya. Serta tidak menutup kemungkinan penelitian tentang pengembangan produk ini dapat dilanjutkan.