

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada era globalisasi seperti ini, banyak macam penyakit yang sebagian besar disebabkan oleh radikal bebas dan konsumsi kebutuhan gizi yang tidak seimbang. Radikal bebas atau sering disebut sebagai oksidan merupakan molekul – molekul yang sangat reaktif dalam tubuh yang dapat merusak bio molekul penting di dalam sel – sel, termasuk DNA. Hal tersebut, merupakan penyebab utama timbulnya penyakit degeneratif seperti, penyakit jantung, hiperkolesterolemia, diabetes melitus, kanker kolorektal, gagal jantung, gagal ginjal, peningkatan asam urat, *obesitas* dan lain-lain (Winarti, 2010). Salah satu penyakit degeneratif yang sering sekali menyerang manusia yaitu penyakit Diabetes Melitus (DM).

Diabetes melitus (DM) dapat diartikan sebagai suatu kumpulan gejala yang timbul pada tubuh manusia karena gangguan metabolisme yang diakibatkan produksi kadar glukosa yang meningkat (hiperglikemi). Hiperglikemi dapat terjadi karena gangguan produksi dan sekresi insulin maupun kerja insulin atau keduanya (Istiqomah, 2015). Di dalam tubuh, radikal bebas diproduksi terus - menerus melalui metabolisme sel, proses peradangan, dan proses lain. Pada keadaan tertentu seperti penyakit DM, pembentukan radikal bebas mengalami peningkatan yang terjadi melalui beberapa mekanisme, seperti glukso-autooksidasi dan pemecahan protein (Winarti, 2010). Menurut PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia), seseorang dikatakan menderita diabetes jika memiliki kadar gula darah puasa > 126 mg/dL dan tes sewaktu >200 mg/dL (Perkeni, 2015).

Prevalensi penyakit DM meningkat tiap tahunnya. Data dari IDF (*International Diabetes Federation*) tahun 2012 penderita diabetes di seluruh dunia mencapai 371 juta orang sedangkan pada tahun berikutnya yaitu 2013 diperkirakan mencapai 382 juta orang. Menurut data WHO (*World Health Organization*), Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar di dunia dengan jumlah penderita DM pada tahun 2000 sebesar 5,6 juta dan sebesar 21,3 juta pada tahun 2030, setelah India, Cina dan Amerika Serikat. Prevalensi akan terus meningkat dari tahun ke ta-

hun, Riskesdas tahun 2013 menyatakan meningkatnya penyakit DM disebabkan karena peningkatan proporsi obesitas atau kegemukan yaitu 18,8% di tahun 2007 menjadi 26,6% di tahun 2013. Jawa Timur sendiri memiliki angka obesitas yang cukup tinggi yaitu, pada umur ≥ 15 tahun terdapat sekitar 2,1 % dan 2,5 % penderita diabetes militus (Kemenkes, 2013).

Saat ini, banyak sekali usaha dari tenaga kesehatan untuk menanggulangi, mencegah dan mengobati masalah tersebut agar tidak terjadi peningkatan angka morbiditas maupun mortalitasnya. Tenaga kesehatan seperti di bidang gizi saat ini banyak sekali penelitian dan pengembangan untuk membuat suatu pangan fungsional yang nantinya akan membantu penyembuhan dan mengurangi angka penyakit DM dan penyakit degeneratif lainnya. Selain melakukan terapi farmakologis dapat juga melakukan dengan cara non farmakologis seperti mengatur pola makan atau diet yang khusus untuk penderita DM. Diet dilakukan untuk mengendalikan kadar glukosa darah serta profil lipid yang di produksi. Diet yang disarankan yaitu mengkonsumsi makanan tinggi serat dan tinggi antioksidan (Asmarani, *et al.* 2015). Kulit buah naga merah mengandung banyak serat dan antioksidan daripada daging buahnya. Kulit buah naga merah dapat dimanfaatkan sebagai makanan fungsional dengan cara diolah sedemikian rupa sehingga menjadi suatu makanan yang memiliki nilai gizi yang tinggi dan bermanfaat bagi kesehatan.

Pangan fungsional adalah makanan atau minuman yang didalamnya terkandung bahan – bahan yang dapat membantu meningkatkan status kesehatan dan mencegah timbulnya penyakit tertentu dan selain kandungan gizi dan cita rasa yang dimilikinya, pangan fungsional mempunyai komponen aktif yang dapat membantu meningkatkan kesehatan (Winarti, 2010).

Diet tinggi serat diperlukan untuk mengontrol kadar glukosa darah karena dapat memperlambat penyerapan glukosa dengan memperlambat pengosongan lambung dan memperpendek waktu transit di usus. Kebutuhan serat larut air yang dianjurkan bagi orang yang menderita DM yaitu 25 gram/hari (Almatsier, 2004). Diet tinggi antioksidan diperlukan untuk mencegah terjadinya hiperglikemia karena adanya autooksidasi glukosa yang dapat mempercepat pembentukan radikal bebas

dengan cara mendonorkan atau memberikan elektronnya agar dapat menghambat aktivitas senyawa oksidan tersebut (Nintami, 2012).

Salah satu bahan yang mengandung tinggi antioksidan dan tinggi serat yaitu kulit buah naga merah. Kulit buah naga merah merupakan 30 – 35% dari berat buah naga. Kulit buah naga merah biasanya hanya menjadi limbah yang dibuang karena dianggap sudah tidak berguna lagi (Kusumawati, 2017). Selanjutnya pada penelitian oleh Wahyuni (2011) menyatakan bahwa semakin besar penambahan kulit buah naga merah pada pembuatan jelly maka kadar antioksidannya semakin tinggi, begitu pula dengan kandungan seratnya mencapai 0,71 gram per 100 gram kulit buah naga merah (Panjuantiningrum, 2009 dalam Kusumawati, 2017). 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 sedangkan menurut Yuni Iriyanti (2012), total kandungan antosianin ubi jalar ungu adalah 519 mg/100 g berat basah, dari perbandingan tersebut antosianin dari tepung kulit buah naga merah termasuk dibawah ubi jalar ungu.

Antosianin adalah bagian dari antioksidan yang dapat dijadikan sebagai penangkal radikal bebas, Nuruliyana *et al.*, (2010) menyatakan bahwa di dalam 1 mg/ml kulit buah naga merah mampu menghambat 83,48 % radikal bebas. Penjelasan diatas merupakan kandungan dari kulit buah naga yang masih berupa kulit, sedangkan kulit buah naga yang sudah diolah menjadi tepung memiliki kandungan antioksidan dan serat pangan yang berbeda. Hasil analisa aktifitas antioksidan tepung kulit buah naga merah pada Laboratorium Analisa Pangan, Jurusan Teknologi Industri Pangan Politeknik Negeri Jember yaitu aktifitas antioksidan sebesar 68,55 % dan serat pangan dengan hasil 14,48 % tepung kulit buah naga merah. Pigmen warna yang dihasilkan oleh kulit buah naga merah dapat dijadikan sebagai pewarna alami sebagai pengganti pewarna sintetis yang dapat membahayakan kesehatan (Kusumawati, 2017). Selain memberikan warna merah yang alami kulit buah naga merah juga dapat bermanfaat bagi kesehatan (Wahyuni, 2011).

Kadar antosianin pada kulit buah naga merah segar dengan berat 1 kg yaitu 104,315% sedangkan dalam 100 g tepung kulit buah naga merah sekitar 68,55% dimana mendapatkan 100 g tepung kulit buah naga merah dengan pengeringan 1 kg kulit buah naga merah segar. Kadar antosianin dapat berkurang dikarenakan adanya pengolahan dengan metode pengeringan dan suhu pemanasan pada dehydrator. Dari hasil penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa hilangnya kadar antosianin yang terjadi selama pengolahan disebabkan karena pengeringan, tetapi penurunan tersebut tidak terlalu drastic dikarenakan di minimalisir dengan pengeringan menggunakan penutupan kain hitam (Nintami dan Rustanti, 2012).

Limbah kulit buah naga merah dapat dioptimalisasi menjadi bahan makanan setengah jadi seperti tepung yang selanjutnya akan di substitusi dengan tepung terigu yang menghasilkan kue, cake ataupun *pancake*. Penepungan adalah salah satu alternatif produk setengah jadi yang sangat direkomendasikan, karena lebih tahan disimpan, mudah dicampur, diperkaya zat gizi, dibentuk, dan lebih cepat dimasak sesuai proses yang sudah modern dan serba praktis (Kusumawati, 2017). Kulit buah naga merah tidak bisa diolah secara langsung dikarenakan jika diolah secara langsung pencampuran dengan bahan – bahan lain tidak dapat tercampur secara merata, dikarenakan serat yang masih ada di kulit buah naga merah tidak bisa dicampur langsung dengan bahan *pancake* lainnya, berbeda lagi dengan buah naga merah yang memiliki kandungan air yang lebih banyak dan lebih bisa tercampur dengan mudah.

Maka dari itu kulit buah naga merah di jadikan bahan setengah jadi agar mudah saat di substitusi dengan bahan – bahan *pancake* lainnya. Kekurangan dari tepung kulit buah naga merah sendiri yaitu antosianin didalam kulit buah naga merah segar akan menurun disaat proses pengeringan daripada antosianin tepung kulit buah naga merah segar, akan tetapi produk yang dihasilkan lebih praktis pada saat pembuatan *pancake* nantinya.

Orang Indonesia menyukai makanan yang serba praktis dan juga mudah diolah, tidak perlu menunggu lama. Maka dari itu, pengolahan lebih lanjut dari kulit buah naga merah yang sudah menjadi tepung yang selanjutnya akan di substitusi dengan tepung terigu menjadi makanan selingan yaitu *pancake*. *Pancake*

merupakan adonan yang berasal dari *butter* yang di panggang dengan *frying pan* dan bentuknya bulat pipih (Amarilia, 2012).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti akan melakukan penelitian dengan studi pembuatan *pancake* dengan substitusi tepung kulit buah naga merah sebagai makanan fungsional yang kaya akan antioksidan dan serat bagi penderita Diabetes Militus (DM). Peneliti terdorong untuk mengembangkan bahan pangan menjadi suatu pangan fungsional yang kaya antioksidan dan serat, bermanfaat bagi kesehatan, dan mudah dikonsumsi.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian tersebut adalah apakah *pancake* dengan substitusi tepung kulit buah naga merah dapat dijadikan alternatif makanan sumber antioksidan dan serat bagi penderita DM tipe 2 ?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum pada penelitian tersebut adalah untuk mengkaji pembuatan *pancake* substitusi tepung kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) sebagai makanan selingan tinggi antioksidan dan serat untuk penderita Diabetes Melitus.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus pada penelitian tersebut antara lain :

1. Mengetahui perbedaan kadar serat dan antosianin pada *pancake* substitusi tepung kulit buah naga merah (*hylocereus polyrhizus*) bagi penderita diabetes mellitus tipe 2.
2. Mengetahui perbedaan sifat organoleptik yang terdiri dari uji hedonik dan uji mutu hedonik pada *pancake* substitusi tepung kulit buah naga merah dari berbagai perlakuan.
3. Menentukan perlakuan terbaik dengan indeks efektivitas pada *pancake* substitusi tepung kulit buah naga dari berbagai perlakuan.

4. Menganalisis kandungan gizi (Energi, Protein, Lemak dan Karbohidrat) dan aktifitas antioksidan dari perlakuan terbaik pada *pancake* substitusi tepung kulit buah naga merah bagi penderita diabetes melitus.
5. Menentukan Pemorsian yang tepat *pancake* substitusi tepung kulit buah naga merah bagi penderita diabetes mellitus tipe 2.

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat bagi Masyarakat

Manfaat yang dapat diambil dalam penelitian tersebut bagi masyarakat adalah dapat membantu masyarakat dalam mencegah timbulnya penyakit degeneratif dalam tubuh dengan mengonsumsi makanan selingan sumber antioksidan dan serat.

1.4.2 Manfaat bagi Peneliti

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian tersebut bagi peneliti adalah meningkatkan pengetahuan peneliti serta memberi informasi mengenai pembuatan *pancake* dengan substitusi tepung kulit buah naga merah.

1.4.3 Manfaat bagi Institusi

Institusi mendapatkan ilmu pengetahuan baru yang layak dikembangkan dan dijadikan sebagai bahan ajar.