

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kentang tumbuk (*mashed potato*) adalah kentang yang dihaluskan dan diolah lebih lanjut untuk dihidangkan sebagai makanan pendamping. Di Italia *mashed potato* disajikan bersama pasta, sedang di daerah pegunungan Andes *mashed potato* disajikan bersama sup (Lang, 2001). Pada umumnya *Mashed potato* diolah dari kentang segar yang dikukus kemudian ditumbuk sehingga berbentuk lumatan dan dicampur dengan berbagai bahan tambahan untuk menambah rasa seperti susu, garam, dan lain-lain. Dewasa ini telah dikembangkan *mashed potato powder* yang berbentuk bubuk atau tepung. Proses penepungan bertujuan untuk memperpanjang masa simpan produk, dan memudahkan konsumen mengkonsumsi *mashed potato* tanpa harus mengolah dari bahan mentah yaitu kentang. Faktor atau karakteristik yang berperan dalam kualitas *mashed potato powder* adalah tekstur dan sifat rehidrasi (Histifarina, 2002).

Selain kentang, dapat pula digunakan jenis umbi-umbian yang lain yaitu ubi jalar (*Ipomea batatas* L.). Ubi jalar merupakan salah satu bahan pangan yang digemari masyarakat karena harga yang murah dan memiliki rasa yang enak. Kegemaran masyarakat terhadap bahan pangan ubi jalar ditunjukkan dengan adanya konsumsi ubi jalar secara nasional yang terus mengalami kenaikan khususnya dari tahun 2010-2013 dengan rata-rata kenaikan sebesar 10% setiap tahunnya (ILO-PCdP2 UNDP, 2013). Ubi jalar (*Ipomea batatas* L.) atau yang lebih dikenal sebagai ketela rambat (*sweet potato*) memiliki kandungan karbohidrat yang tinggi dan tergolong *Low Glycemix Index* (LGI 54) sehingga dapat menjadi sumber kalori, serta juga memiliki serat pangan polisakarida yang tidak tercerna dan terserap di

dalam usus halus, dan akan terfermentasi di dalam usus besar yang bermanfaat bagi keseimbangan flora usus sehingga penyerapan zat gizi menjadi lebih efektif dan menjadi nilai tambah dari sisi kesehatan.

Ubi jalar digolongkan berdasarkan beberapa faktor, salah satunya adalah warna umbinya. Umbi dari ubi jalar ada yang berwarna ungu, oranye, kuning, dan putih. Daging ubi jalar oranye dan kuning lebih lunak dan β -karoten tinggi. Ubi jalar kuning mengandung β -karoten sebesar 2,9 mg/100 gram. Ubi jalar oranye mengandung β -karoten sebesar 9,9 mg/100 gram umbi (Murtiningsih dan Suyanti, 2011). β -karoten merupakan jenis karotenoid yang paling banyak jumlahnya di alam dan hampir semua tanaman mengandung β -karoten. β -karoten dapat diubah menjadi vitamin A di dalam tubuh (Fretes, 2012). Menurut Burtin (2003) dalam Fretes (2012), karotenoid khususnya β -karoten memiliki aktifitas anti oksidan yang tinggi sehingga mampu mengurangi resiko penyakit jantung, stroke, penyakit kardiovaskuler dan melindungi tubuh dari resiko kanker.

Berdasarkan kelebihan tersebut, maka pada penelitian ubi jalar oranye digunakan sebagai pengganti kentang dalam pembuatan produk inovasi *mashed potato*. Selama ini, ubi jalar oranye hanya diolah dengan cara dikukus dan langsung dikonsumsi. Cara pengolahan yang tradisional tersebut diberi sentuhan *modern* supaya menghasilkan menghasilkan produk dengan umur simpan yang lama dan memberikan kepraktisan dalam penyajian produk olahan ubi jalar oranye kukus dengan dilakukan pengeringan, penggilingan serta pengayakan sehingga didapatkan produk yang berbentuk tepung (*mashed sweet potato powder*).

Prinsip pembuatan *mashed potato* adalah proses gelatinisasi pati yang terkandung di dalam bahan. Proses gelatinisasi merupakan proses pembengkakan granula pati yang bersifat *irreversible* yang sangat tergantung pada kondisi kandungan air bahan dan adanya panas (Winarno,

1992). Pada penelitian, pembuatan *mashed sweet potato powder* dilakukan dengan cara ubi jalar oranye dikukus terlebih dahulu, kemudian dikeringkan. Proses pembuatan *mashed sweet potato powder* tersebut bertujuan agar pati dalam ubi jalar oranye sudah mengalami gelatinisasi. Panas dan uap air yang ditimbulkan selama pengukusan dapat menyebabkan pati tergelatinisasi. Pati ini akan mengalami perubahan sifat fisik dan sifat alami (Palupi dkk, 2011). Pati yang telah mengalami gelatinisasi dapat dikeringkan. Bahan yang telah dikeringkan tersebut masih mampu menyerap air kembali dalam jumlah besar. Sifat inilah yang digunakan sering digunakan untuk produk instan (Winarno, 1992). Pati yang telah mengalami gelatinisasi dan dikeringkan, membutuhkan suhu dan jumlah air yang lebih rendah untuk mengalami rehidrasi dibandingkan pati yang belum mengalami gelatinisasi.

Berdasarkan penelitian pendahuluan, *mashed sweet potato powder* kontrol (tanpa pemberian bahan tambahan pangan) memiliki daya rehidrasi yang rendah dan bersifat lengket setelah proses rehidrasi sehingga sulit untuk dibentuk menjadi produk olahan pangan seperti kue-kue. Tekstur yang lengket disebabkan karena kadar gula pada ubi jalar oranye tinggi dan juga karena adanya air bebas dalam jumlah yang tinggi pada produk *mashed sweet potato powder* yang telah direhidrasi. Pada penelitian dilakukan penambahan bahan tambahan pangan yang dapat meningkatkan daya rehidrasi dan membentuk teksturnya agar kalis sehingga mudah di bentuk. Salah satu bahan tambahan pangan yang dapat digunakan yaitu Ca-laktat (kalsium laktat). Kelebihan kalsium laktat dibandingkan dengan kalsium karbonat dan kalsium klorida yaitu memiliki kelarutan Ca dalam air yang tertinggi yaitu 9,3 g/L dan memiliki rasa yang netral sehingga tidak merubah rasa pada produk pangan yang dihasilkan (Kuntz, 1998). Rumus empiris dari Ca-laktat yaitu $C_6H_{10}CaO_6$. Kegunaan Ca-laktat dalam pangan

yaitu sebagai pembentuk tekstur, penstabil, pengental, dan lain-lain (Burdock, 1996).

Ca-laktat (kalsium laktat) merupakan salah satu garam organik, berbentuk kristal putih hampir tak bercita rasa yang dapat diperoleh jika asam laktat direaksikan dengan CaCO_3 , digunakan sebagai sumber kapur dalam makanan (Pudyaatmaka, 2002). Perendaman menggunakan larutan yang banyak mengandung kalsium bertujuan agar kalsium dapat terserap kedalam bahan sehingga dapat meningkatkan kemampuan pengikatan air serta menghambat terjadinya retrogradasi (Febrianto dkk, 2014). Batas penggunaan Ca-laktat yaitu pada konsentrasi larutan 3% (Lee *et al*, 1995). Ion Ca^{2+} yang berikatan dengan polisakarida akan membentuk struktur *egg box* (pori/struktur matriks) dan berfungsi dalam mengikat air, sehingga mengurangi jumlah air bebas dan mempertahankan air agar tidak mudah lepas saat pengeringan. Proses pembuatan *mashed sweet potato powder* meliputi perendaman ubi jalar menggunakan kalsium laktat, pengukusan dan pengeringan menggunakan *cabinet dryer*. Perendaman menggunakan kalsium laktat selama 4 jam bertujuan untuk mengoptimalkan pengikatan ion Ca^{2+} dengan polisakarida dan jumlah air yang berpenetrasi ke dalam ubi jalar oranye sehingga gelatinisasi terjadi secara efektif dan daya rehidrasi yang tinggi.

Berdasarkan hasil orientasi, waktu pengukusan 30 menit dengan (suhu uap 100°C) cukup bagi pati ubi jalar oranye (dengan ketebalan $\pm 0,5$ mm) melakukan gelatinisasi. Pengeringan dengan waktu 12 jam menggunakan *cabinet dryer* akan memberikan hasil kadar air yang sesuai dengan batas maksimal kadar air tepung ubi jalar yaitu 15% (Murtiningsih dan Suyanti, 2011). Pada penelitian ini digunakan Ca-laktat dengan konsentrasi 0% ($^b/v$); 0,25% ($^b/v$); 0,50% ($^b/v$); 0,75% ($^b/v$); 1% ($^b/v$); 1,25% ($^b/v$); 1,5% ($^b/v$). Perbedaan jumlah konsentrasi Ca-laktat yang digunakan pada proses

pembuatan *mashed sweet potato powder*, akan berpengaruh terhadap karakteristik produk *mashed sweet potato* yang dihasilkan. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh konsentrasi perendaman kalsium laktat terhadap sifat fisikokimia *mashed sweet potato powder*.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimana pengaruh konsentrasi perendaman kalsium laktat terhadap sifat fisikokimia *mashed sweet potato powder* yang dihasilkan?
2. Berapa konsentrasi perendaman kalsium laktat yang dapat digunakan untuk menghasilkan *mashed sweet potato powder* dengan karakteristik yang terbaik?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui pengaruh konsentrasi perendaman kalsium laktat terhadap sifat fisikokimia *mashed sweet potato powder* yang dihasilkan.
2. Mengetahui konsentrasi perendaman kalsium laktat yang dapat digunakan untuk menghasilkan *mashed sweet potato powder* dengan karakteristik yang terbaik.

1.4. Manfaat Penelitian

Melalui inovasi produk *mashed potato powder* dengan menggunakan ubi jalar oranye, diharapkan dapat meningkatkan nilai guna ubi jalar oranye.