

I PENDAHULUAN

Bab ini menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Sarapan menjadi hal penting yang sering begitu saja terlupakan karena kesibukan dan lamanya proses penyiapannya. Penyiapan sarapan pada kondisi seperti sekarang ini menuntut kepraktisan dan hemat waktu. Melewatkan waktu sarapan dapat menimbulkan efek negatif bagi tubuh. Hal tersebut dikarenakan rendahnya kadar gula darah yang akan menurunkan tekanan darah dan melemahkan impuls syaraf sehingga tubuh menjadi lemas sehingga tentu saja akan mengakibatkan gairah kerja menurun. Sarapan diperlukan sebagai sumber kalori untuk meningkatkan kadar gula darah setelah semalaman lambung tidak terisi serta untuk merangsang pembuangan sisa makanan (Tegar, 2010).

Produk pangan sarapan siap santap berbentuk *flakes* merupakan salah satu produk pangan yang cukup digemari oleh masyarakat. Pangan sarapan ini juga populer sebagai hidangan sarapan di beberapa negara maju. Saat ini kebanyakan pangan sarapan dibuat dari sereal seperti gandum, jagung dan beras. Padahal pangan sarapan dapat juga dibuat dari umbi-umbian sebagai sumber karbohidrat yang dicampur kacang-kacangan sebagai sumber protein dan juga dicampur dengan buah sebagai sumber serat dan vitamin. Pemilihan bahan untuk

formulasi campuran (komposit) penting dilakukan untuk dapat menghasilkan produk yang baik (Tegar, 2010).

Indonesia memiliki sumber pangan lokal yang melimpah dan beranekaragam jenis yang sangat berpotensi untuk dikembangkan. Berbagai upaya menunjang program ketahanan pangan nasional dilakukan untuk memaksimalkan produksi dan konsumsi bahan pangan lokal sumber karbohidrat non beras dan non terigu yang menjadi prioritas pemerintah terutama dalam bidang diversifikasi. Diversifikasi pangan dilakukan dengan memperhatikan sumber daya lokal melalui peningkatan teknologi pengolahan dan produk pangan serta peningkatan kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi anekaragam pangan dengan gizi seimbang (Papunas, 2013).

Jagung (*Zea mays* L.) merupakan salah satu tanaman pangan dunia yang terpenting, selain gandum dan padi. Jagung selain sebagai sumber karbohidrat utama di Amerika Tengah dan selatan, juga sebagai salah satu sumber alternatif pangan di Amerika Serikat. Penduduk beberapa daerah di Indonesia juga menggunakan jagung sebagai pangan pokok (Fauzi, 2012).

Karbohidrat merupakan komponen yang paling banyak terdapat dalam jagung. Karbohidrat jagung terutama berupa pati. Pati mengandung dua macam molekul yaitu amilosa dan amilopektin. Kedua molekul tersebut merupakan polimer dari unit-unit D-glukosa dan mempunyai berat molekul yang tinggi. Amilosa mempunyai susunan rantai (polimer) lurus, sedangkan amilopektin merupakan susunan rantai bercabang (Koswara, 2009).

Karbohidrat jagung selain pati yaitu gula, pentose dan serat kasar. Total gula pada biji jagung 1,0-3,0 persen. Sukrosa merupakan bagian terbesar dari komponen gula, sedangkan glukosa, fruktosa dan rafinosa hanya terdapat dalam jumlah kecil. Pada jagung manis (*sweet corn*) kandungan gula pada biji jagung relatif tinggi (37,06-43,55% berat kering) sehingga rasanya manis (Koswara, 2009).

Produksi jagung menurut badan pusat statistik (2016) berdasarkan provinsi Jawa Barat dimana pada tahun 2007 sampai dengan 2015 meliputi pada tahun 2007 produksi jagung sebesar 573.513 ton, tahun 2008 produksi jagung mengalami peningkatan menjadi 639.822 ton, tahun 2009 produksi jagung sebanyak 787.599 ton, tahun 2010 produksi jagung sebanyak 923.962 ton, tahun 2011 produksi jagung meningkat menjadi 945.104 ton, tahun 2012 produksi jagung mengalami peningkatan kembali menjadi 1.028.653 ton, pada tahun 2013 produksi jagung sebanyak 1.101.998 ton, pada tahun 2014 produksi jagung mengalami penurunan dibandingkan dengan tahun 2013 menjadi 1.047.077 ton dan pada tahun 2015 mengalami penurunan kembali menjadi 959.933 ton.

Kekurangan vitamin A merupakan salah satu diantara empat masalah gizi utama di Indonesia yang harus segera ditangani. Hasil kajian berbagai studi menyatakan bahwa vitamin A merupakan zat gizi yang esensial bagi manusia, karena zat gizi ini sangat penting dan konsumsi makanan cenderung belum mencukupi (Febriani, 2016).

Vitamin A merupakan retinoid dan prekursor/provitamin A karotenoid yang mempunyai aktivitas biologik sebagai retinol. Provitamin A terdiri dari α , β , dan

γ - karoten. Beta karoten merupakan provitamin A yakni sumber penting bagi vitamin A di dalam saluran pencernaan khususnya pada usus halus. Beta karoten sangat diperlukan oleh tubuh untuk mencegah kekurangan vitamin A. banyak faktor yang mempengaruhi status vitamin A seseorang. Salah satu faktor penting adalah kecukupan asupan vitamin A. Sumber vitamin A yang berasal dari bahan makanan banyak terdapat pada buah dan sayuran berwarna kuning dan hijau yang mengandung karatenoid (Febriani, 2016).

Pemenuhan kebutuhan makanan tidak hanya terdapat pada makanan utama saja, tetapi juga memerlukan makanan tambahan seperti makanan kecil atau cemilan. Pada saat sekarang ini, banyak dijumpai produk makanan olahan dari berbagai bahan baku yang dijual di pasaran, tetapi diantaranya masih ada yang kurang dalam kandungan gizinya, oleh sebab itu diperlukan upaya untuk memproduksi makanan kecil dengan memanfaatkan bahan baku yang mengandung nilai gizi baik, mudah didapat dan harganya cukup murah seperti memanfaatkan labu kuning yang diolah menjadi *flakes*.

Labu kuning merupakan salah satu komoditas pertanian yang memiliki banyak kelebihan dibandingkan komoditas lain. Di Indonesia, labu kuning memiliki nama yang cukup dikenal yaitu waluh, sedangkan secara ilmiah labu kuning disebut *Cucurbita moschata* (Retna, 2015).

Tanaman labu kuning merupakan suatu jenis tanaman sayuran menjalar dari famili *Cucurbitaceae*, yang tergolong dalam jenis tanaman semusim yang setelah berbuah akan langsung mati. Tanaman labu kuning ini dapat tumbuh di

dataran rendah maupun dataran tinggi. Ketinggian tempat yang ideal adalah antara 0 m – 1500 m di atas permukaan laut (Purnomo, 2016).

Labu kuning merupakan salah satu jenis tanaman sayur dan buah yang sudah tidak asing dikalangan masyarakat Indonesia. Menurut Bath (2013) kandungan β -karoten dari labu kuning cukup tinggi yaitu sebesar 1,18 mg/100 g sedangkan dalam bentuk tepung mengandung kadar beta karoten sebesar 7,30 mg/100g. Selain itu, labu kuning juga memiliki kandungan gizi yang cukup lengkap yakni karbohidrat, protein, beberapa mineral serta vitamin yaitu vitamin B, C dan serat. Daging buahnya pun mengandung antioksidan sebagai penangkal radikal bebas yang dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit kanker (Febriani, 2016).

Tingkat produksi labu kuning di Indonesia menurut data badan pusat statistik (2012) dalam Sugitha (2015) relatif tinggi, pada tahun 2006 produksi labu kuning sebanyak 212.697 ton, kemudian pada tahun 2010 jumlah produksi labu kuning tercatat sebanyak 369.864 ton dan pada tahun 2011 produksi labu kuning mengalami penurunan menjadi 150.000 ton. Besarnya produksi labu kuning tidak diimbangi dengan penanganan pasca panen yang memadai. Sebagai bahan pangan yang berlimpah, labu kuning biasanya hanya diolah sebagai makanan seperti kolak, dodol atau bahkan hanya direbus. Hal ini menunjukkan penganekaragaman produk dari buah labu kuning masih sangat terbatas. Oleh karena itu maka dilakukan diversifikasi pangan labu kuning salah satunya dijadikan sebagai bahan baku dalam pembuatan *flakes* atau sereal sarapan yang sebelumnya diolah terlebih dahulu menjadi tepung labu kuning. Pengembangan

buah labu kuning menjadi produk makanan berkalori tinggi diharapkan dapat menjadi komoditi alternatif dalam rangka penganekaragaman pangan.

Pangan sarapan dikategorikan menjadi beberapa jenis yaitu pangan sarapan sereal tradisional yang belum diolah, sereal siap saji (tepung), sereal siap santap (*flakes, tortilla, shredded*), sereal siap santap campuran (*ready to eat mix cereal*). Bentuk *flakes* merupakan bentuk produk pangan cepat saji yang cocok untuk sarapan. Cara penyajiannya juga cukup mudah, hanya dengan menambahkan air panas atau susu (Tegar, 2010).

Flakes merupakan salah satu bentuk dari produk sereal dalam bentuk serpihan. *Flakes* merupakan produk pangan yang menggunakan bahan pangan sereal seperti beras, gandum atau jagung dan umbi-umbian seperti kentang, ubi kayu, ubi jalar dan lain-lain. *Flakes* umumnya di pasaran dibuat dari bahan baku berupa tepung terigu (Rakhmawati, 2013).

Flakes adalah bahan makanan yang siap santap, biasanya digunakan sebagai menu makanan pagi atau makanan sereal (*breakfast cereal*). Sereal berbentuk *flakes* pada umumnya berbahan dasar jagung dan gandum. Formulasi umum yang digunakan adalah 90% sereal, 8% gula, 1% garam dan 1% malt. Produk sereal berbentuk *flakes* mengandung sedikit bahan tambahan makanan (Zulhanifah, 2015).

Flakes merupakan makanan sarapan siap saji yang berbentuk lembaran tipis, memiliki warna kuning kecoklatan serta biasanya dikonsumsi dengan penambahan susu sebagai menu sarapan. Produk ini dapat diolah dengan

teknologi sederhana, waktu yang singkat dan cepat dalam penyajian (Hildayanti, 2012).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. Apakah perbandingan tepung labu kuning dengan tepung jagung dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dari *flakes* labu kuning?
2. Apakah lama pemanggangan dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dari *flakes* labu kuning?
3. Apakah interaksi antara perbandingan tepung labu kuning dengan tepung jagung dan lama pemanggangan dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dari *flakes* labu kuning?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan konsumsi jagung serta labu kuning dengan memanfaatkan bahan baku tersebut menjadi *flakes*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan yang tepat dalam penggunaan tepung jagung dan tepung labu kuning dalam pembuatan *flakes*, mengetahui pengaruh interaksi dari konsentrasi penambahan tepung labu kuning dengan tepung jagung dan lama pemanggangan terhadap sifat fisikokimia *flakes* yang dihasilkan dan juga untuk mengetahui apakah dengan menggunakan tepung jagung dan tepung labu kuning serta dapat meningkatkan kandungan protein dan karbohidrat pada *flakes*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan nilai tambah terhadap bahan baku lokal yang termanfaatkan secara optimal, menambah variasi produk siap saji dalam bentuk *flakes* sehingga dapat dilakukan penganekaragaman yang akan menambah nilai jual dan juga untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan *flakes*.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut Angga (2011) dalam Papunas (2013) *flakes* merupakan makanan sereal siap santap yang umumnya dikonsumsi dengan susu. Awalnya *flakes* dibuat dari biji jagung utuh yang dikenal dengan nama *corn flakes*. Namun, pada saat ini telah dikembangkan inovasi dalam pengolahan *flakes*. *Flakes* merupakan salah satu bentuk dari produk pangan yang menggunakan bahan pangan sereal seperti beras, gandum atau jagung dan umbi-umbian. *Flakes* digolongkan ke dalam jenis makanan sereal siap santap yang telah direkayasa menurut jenis dan bentuknya dan merupakan makanan siap saji yang praktis.

Flakes dibuat dengan cara pemanggangan adonan yang sebelumnya telah ditentukan formulasinya. Pemanggangan dilakukan pada suhu dan lama waktu pemanggangan yang beragam berdasarkan bahan baku yang digunakan (Papunas, 2013).

Menurut Febriani (2016) pada pengolahan *flakes* labu kuning pengaruh pemakaian tepung labu kuning sangat berpengaruh terhadap kadar beta karoten yang terkandung pada produk. Menurut Ramdhani (2012) dalam penelitian

Febriani (2016) menyatakan bahwa semakin banyak tepung labu kuning yang digunakan maka kandungan beta karoten semakin besar.

Menurut Susilowati (2008) dalam penelitian Febriani (2016) menyatakan bahwa pembuatan *flakes* dengan substitusi tepung labu kuning dengan tepung tapioca didapatkan perlakuan terbaik dari segi kadar air, daya rehidrasi dan rendemen yaitu dengan perbandingan 60:40 sedangkan untuk rasa, tekstur dan warna adalah 65:35. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut *flakes* yang dihasilkan tidak terlalu keras, berserat dan tidak pahit juga memiliki warna kuning dan tidak berwarna coklat akibat *browning*.

Menurut Papunas (2013) menyatakan bahwa tepung jagung memiliki kandungan pati 72-73% dengan ukuran granula pati yang cukup besar yaitu berkisar 1-20 μm . Tepung jagung mengandung protein sebanyak 8-11% dan memiliki tekstur agak kasar dan kandungan gluten yang relative rendah yaitu dibawah 1%. Kandungan gizi tepung jagung tidak kalah dengan terigu, bahkan jagung memiliki keunggulan karena tepung jagung merupakan pangan fungsional seperti serat pangan, unsur Fe dan beta karoten yang merupakan pro vitamin A.

Menurut Permana (2014) menyatakan bahwa pembuatan *flake* dengan menggunakan tepung jagung, tepung kacang merah dan tepung bekatul memiliki kadar pati yang tinggi pada proporsi tepung jagung dan tepung kacang merah sebanyak 1:3 dan 1:1 hal ini dikarenakan didalam tepung jagung terkandung kandungan pati yang cukup tinggi yakni berkisar antara 75,12%-85,27% dibandingkan dengan kandungan pati yang terdapat pada kacang merah sebesar 45,57%. Penambahan tepung bekatul yang semakin tinggi akan menyebabkan

semakin rendah nilai kadar pati pada *flakes*, hal ini berarti apabila jumlah tepung bekatul yang disubstitusikan semakin tinggi maka bagian dari campuran tepung jagung dan tepung kacang merah yang tergantikan oleh tepung bekatul akan semakin banyak yang dapat menyebabkan jumlah pati dari campuran tepung yang tergantikan oleh pati dari tepung bekatul semakin banyak sehingga nilai kadar pati yang didapat pada produk *flake* semakin rendah.

Menurut Permana (2014) menyatakan bahwa penambahan tepung kacang merah dalam pembuatan *flakes* yang dicampurkan dengan tepung jagung akan meningkatkan nilai kadar protein hal ini dikarenakan kacang merah memiliki kandungan protein yang lebih besar dibandingkan dengan kandungan protein pada jagung. Jagung kekurangan protein, khususnya asam amino lisin, sedangkan pada kacang-kacangan tinggi akan asam amino lisin. Sebaliknya kandungan asam amino metionin dalam jagung tinggi dibandingkan yang terdapat dalam kacang-kacangan.

Menurut Permana (2014) menyatakan bahwa *flakes* jagung yang disubstitusi tepung kacang merah daya patahnya menurun seiring dengan berkurangnya proporsi tepung jagung pada pembuatan *flakes*. Penurunan nilai daya patah ini terjadi karena pati yang terkandung di dalam bahan mengalami gelatinisasi dan retrogradasi. Menurut Winarno (2004) dalam Kuniarsih (2016) molekul-molekul amilosa akan berikatan satu sama lain serta berikatan dengan molekul amilopektin pada bagian luar granula, sehingga kembali terbentuk butir pati yang membengkak dan menjadi semacam jaring-jaring yang membentuk mikrokristal, proses ini menghasilkan retrogradasi yang kuat dan tahan terhadap

enzim. Pada makanan ringan, retrogradasi bertujuan untuk membentuk tekstur yang renyah.

Pemanggangan merupakan suatu unit operasi yang menggunakan udara panas dan bertujuan untuk mencapai *eating quality*, destruksi mikrobia serta menurunkan aktivitas air bebas pada makanan. Proses pemanggangan pada pembuatan *breakfast* juga bertujuan untuk menyempurnakan gelatinisasi pati. Pemanggangan dapat dilakukan menggunakan oven (Hildayanti, 2012).

Menurut Matz (1991) dalam penelitian Anayuka (2016) menyatakan bahwa pada proses pembuatan *flakes*, bahan baku akan mengalami perubahan dimana pati akan tergelatinisasi dan sedikit terhidrolisis. Selanjutnya partikel akan mengalami reaksi enzimatik yang disebabkan oleh interaksi antara protein dan gula. Kemudian reaksi enzimatik akan berhenti dan menghasilkan produk akhir yang stabil. Suhu tinggi pada pemanggangan akan mengakibatkan terjadinya dekstrinisasi dan karamelisasi pada gula yang terkandung dalam adonan. Proses pemanggangan menurunkan kadar air *flakes* sehingga menghasilkan tekstur yang renyah.

Menurut Anayuka (2016) pada proses pemanggangan, suhu pemanggangan berpengaruh pada waktu dan tingkat kematangan produk yang dihasilkan. Semakin tinggi suhu yang digunakan maka akan semakin singkat waktu yang dibutuhkan pada pembuatan *flakes*. Menurut Setiaji (2012) dalam Anayuka (2016), suhu yang biasa digunakan pada pemanggangan *flakes* berkisar antara 130°C-150°C selama 15-30 menit. Proses pemanggangan sangat penting dalam pembentukan dan pemantapan kualitas *flakes* yang dihasilkan. Pada saat

pemanggangan terjadi proses *browning* non enzimatis yang disebabkan oleh reaksi antara gugus amin pada protein dan gula pereduksi pada karbohidrat

Menurut Andriani (1998) dalam Setiaji (2012) dalam penelitian Anayuka (2016), *flakes* dengan kadar protein, warna, rasa, kerenyahan dan penampakan yang baik dihasilkan pada proses pemanggangan selama 20 menit dengan suhu 170°C. Pada pembuatan *flakes* bekatul yang menghasilkan warna, rasa, aroma dan kerenyahan yang disukai oleh panelis yaitu pada suhu pemanggangan 150°C selama 25 menit.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah diuraikan di atas, diperoleh hipotesis sementara yaitu:

1. Perbandingan tepung labu kuning dengan tepung jagung dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dari *flakes* labu kuning
2. Lama pemanggangan dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dari *flakes* labu kuning
3. Interaksi antara perbandingan tepung labu kuning dengan tepung jagung dan lama pemanggangan dapat mempengaruhi sifat fisikokimia dari *flakes* labu kuning.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat yang digunakan untuk penelitian ini adalah di Laboratorium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung. Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari sampai dengan Mei 2017.

