I PENDAHULUAN

Bab ini membahas mengenai : 1.1 Latar Belakang, 1.2 Identifikasi Masalah, 1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian, 1.4 Manfaat Penelitian, 1.5 Kerangka Pemikiran, 1.6 Hipotesis Penelitian, dan 1.7 Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang

Keanekaragaman olahan pangan secara langsung dapat meningkatkan ketahanan pangan. Salah satu bahan yang biasa digunakan dalam olahan pangan yang sudah sangat akrab di masyarakat Indonesia adalah terigu. Terigu merupakan bahan yang digunakan untuk membuat produk *pastry*. Adanya peningkatan akan bahan pangan terigu tidak diimbangi dengan ketersediaan dalam produksinya sehingga menyebabkan lemahnya ketahanan pangan nasional.

Terigu digunakan sebagai bahan pembentuk lapisan jaringan yang kokoh pada sus karena memiliki gluten yang merupakan protein lengket dan elastis yang terkandung di dalam beberapa jenis serealia, terutama gandum yang merupakan bahan utama dalam pembuatan terigu yang berpengaruh besar pada kemampuan terbentuknya lapisan yang mengembang membentuk lapisan rongga. Berperan pula pada pembentukkan kerangka adonan dapat terjadi dengan kemampuan gelatinisasi pati ketika adonan dipanggang. Dengan demikian peranan pati yang terdapat pada terigu dapat digantikan dengan tepung lainnya yang memiliki kadar relatif sama (Richana, 2010).

Produk patiseri atau *pastry* adalah hasil panggang dari campuran bahan terigu, telur dan mentega. Dari asal katanya *pastry* berasal dari kata *paste* yang berarti campuran terigu, cairan dan lemak. Pembuatan *pastry* mengacu pada berbagai adonan (*paste and dough*) dan banyak lagi produk turunannya (Faridah, 2008).

Choux pastry cookies di Indonesia lebih dikenal dengan sebutan kue sus kering. Sus sendiri didefinisikan sebagai kue yang memiliki tekstur lembut dan berongga pada bagian tengahnya serta ringan, sehingga dapat diisi dengan berbagai *filling*. Karakteristik kue yang dihasilkan dari adonan sus adalah mengembang dengan sempurna, lembut, ringan, bervolume besar dengan rongga pada bagian dalam, berkulit agak tebal, lunak, dan berwarna kuning kecoklatan.

Dengan ditemukannya subtitusi yang tepat diharapkan dapat menghasilkan sus kering yang berkualitas baik dilihat dari warna, rasa, aroma, dan tekstur (kerenyahan) yang sesuai dengan kriteria sus kering.

Bahan pangan yang mulai dikenal setelah terigu diantaranya adalah sukun, ganyong, talas, ubi jalar, jagung, sagu dan mocaf. Mengganti terigu dengan mocaf memang belum bisa sepenuhnya dilakukan oleh masyarakat. Masih perlu usaha keras untuk mengedukasi masyarakat bahwa Indonesia memiliki bahan lokal yang sangat dekat dan berlimpah, tanpa harus impor. Jenis tepung lokal yang memungkinkan digunakan sebagai pengganti terigu adalah mocaf yang memiliki kandungan pati mencapai 87,3%.

Salah satu pemanfaatan mocaf guna menambah inovasi dalam produk *pastry* dan menurunkan tingkat ketergantungan masyarakat Indonesia akan gandum (terigu) dengan memanfaatkan sumber daya alam yang banyak dihasilkan oleh bangsa Indonesia yakni ubi kayu. Ubi kayu atau singkong yang telah dimodifikasi dengan cara fermentasi menjadi Mocaf (*Modified Cassava Flour*) yang dapat digunakan sebagai bahan subtitusi dari terigu. Mocaf tidak memiliki kandungan protein tinggi seperti terigu yang berfungsi membentuk gluten yang

dibutuhkan dalam membentuk adonan kalis, tetapi kandungan pati yang dimiliki mocaf lebih besar daripada terigu. Pati terdiri dari dua fraksi yang dapat dipisahkan dengan air panas. Fraksi terlarut disebut amilosa dan fraksi tidak larut disebut amilopektin (Winarno, 2004). Jika mocaf ditambahkan dalam adonan sus tentunya akan mengurangi masa gluten pada total adonan. Hal ini akan mempengaruhi daya pembentukan kerangka adonan.

Mocaf memiliki kandungan amilopektin sebesar 73%. Ketersediaan mocaf sangat berlimpah dan harganya relatif murah. Untuk itu, perlu pemanfaatan mocaf sebagai bahan pangan lokal fungsional. Mocaf (*Modified Cassava Flour*) adalah tepung dari ubi kayu yang diproses melalui prinsip memodifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. Mikroba yang tumbuh pada proses fermentasi menghasilkan enzim pektinolitik dan sellulolitik yang dapat mengancurkan dinding sel ubi kayu sehingga terjadi liberasi (pecahnya ikatan senyawa dalam pati) granula pati (Subagio, 2009). Liberasi granula pati menyebabkan perubahan karakteristik dari tepung yang dihasilkan berupa naiknya viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut. Kemampuan amilopektin yang memiliki daya rekat (viskoelastisitas) sehingga mocaf dapat digunakan dalam proses pembuatan produk sus kering.

Mocaf (*Modified Cassava Flour*) memiliki karakteristik berwarna putih, bertekstur lembut, tidak berbau khas singkong dan bisa diolah menjadi beragam makanan, contohnya *cookies*, *cake*, roti, dan mie. Mocaf tidak memiliki kandungan gluten. Namun mocaf memiliki daya gelasi, viskositas yang lebih baik dari pada tepung singkong biasa, sehingga memiliki karakteristik yang mirip

dengan terigu (Subagio, 2009). Melalui penggunaan mocaf dapat menghasilkan produk yang lebih mengembang, tidak berbau khas ubi kayu dan lebih lembut, mempunyai peluang sebagai bahan substitusi terigu (Misgiyarta dkk, 2009).

Kue sus adalah jenis *pastry* yang diolah dengan metode masak dan panggang atau digoreng. Bahan baku utamanya adalah mentega, air, terigu, dan telur. *Pastry* yang dihasilkan dengan cara ini adalah ringan dan berongga.

Faktor yang mempengaruhi dalam pembuatan sus kering adalah dari bahan baku utama *pastry* itu sendiri. Bahan baku utama sus kering yaitu, lemak, terigu, telur, air, dan penambahan gula serta garam untuk menambah rasa. Selain bahan baku utama, teknik atau metode yang digunakan dalam proses pembuatan adonan sangat berpengaruh pada hasil akhir. Sus kering yang baik memiliki tekstur yang renyah, memiliki volume yang besar dan berongga di bagian dalam namun ringan, memiliki rasa dan aroma gurih.

Telur merupakan bahan baku yang sangat berpengaruh pada hasil akhir adonan *pastry*. Fungsi telur terhadap adonan dapat menambah nilai gizi, menguatkan rasa, memberikan warna dan aroma, serta membantu proses pengembangan produk, memperlunak, dan memperbaiki tekstur remah dalam adonan, membuat *pastry* lebih lembut, serta memperbaiki kulit adonan *pastry*.

Dengan adanya mocaf yang bisa digunakan sebagai pelengkap ataupun pengganti terigu, ingin diteliti lebih jauh tentang penggunaan mocaf dalam pembuatan sus kering melalui karakteristik yang ditampilkannya.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan mocaf dan terigu terhadap karakteristik sus kering?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi telur ayam ras dengan yang bervariasi terhadap karakteristik sus kering?
3. Bagaimana interaksi antara perbandingan mocaf dengan terigu dan konsentrasi telur ayam ras yang bervariasi terhadap karakteristik sus kering?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian adalah memanfaatkan mocaf yang memiliki karakteristik mirip terigu sehingga dapat mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan terigu yang masih impor. Sedangkan Indonesia memiliki potensi tanaman yang dapat menghasilkan tepung yang dapat digunakan untuk mengurangi ketergantungan masyarakat pada terigu.

Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh perbandingan mocaf dan terigu serta konsentrasi telur ayam ras yang digunakan terhadap sifat organoleptik yang meliputi warna, aroma, rasa, tekstur (kerenyahan) dan tingkat kesukaan dari sus kering.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan bermanfaat dalam hal menambah inovasi produk sus kering berbahan dasar mocaf sebagai penganekaragaman pangan berdasar bahan lokal dan merupakan langkah awal pengurangan penggunaan terigu

sebagai bahan pangan impor dalam upaya meningkatkan ketahanan pangan nasional.

2. Meningkatkan nilai ekonomis sus kering dengan penggunaan mocaf terutama bagi konsumen yang membutuhkan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Banyak hasil olahan dari terigu yang sangat diminati oleh konsumen, seperti mie, biskuit, *crackers*, roti, dan makanan lain. Besarnya tingkat konsumsi terigu di Indonesia, menyebabkan tersedotnya devisa negara. Menurut Efendi dan Ernawati (2010), pada tahun 2009, Indonesia mengimpor gandum sebanyak 6.408 ton dan jumlahnya terus mengalami peningkatan hingga 8.572 ton. Konsumsi terigu Nasional naik 5,61% dari 1,15 juta ton pada tahun 2011 menjadi 1,22 juta ton pada tahun 2012 (Aptindo, 2012). Kenaikan konsumsi terigu terpacu oleh pertumbuhan industri produk hilir berbasis terigu seperti produsen biskuit, mie instan dan *crumbed bread* di Indonesia. Hal ini menggambarkan bahwa tingkat selera masyarakat yang tinggi terhadap makanan olahan berbahan terigu. Terigu mengandung protein dalam bentuk gluten, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu (Desrosier, 2008).

Terigu merupakan salah satu komponen bahan dalam pembuatan sus kering, fungsi terigu sebagai pembentuk kerangka kue, yang diperoleh dari peran pati yang terdapat pada terigu. Kandungan pati yang terkandung di dalam terigu 70%. Nilai gizi yang diperoleh dari bahan dasar terigu yakni karbohidrat 72.3 g, protein 10 g, lemak 1.3 g, kalsium 16.0 mg (DKBM, 2000). Terigu tidak harus digunakan sepenuhnya pada pembuatan kue. Berdasarkan hasil penelitian produk sus dapat

dibuat dengan subtitusi tepung gatot hingga mencapai 60%. Sedangkan untuk *spongy cake* dengan penggunaan mocaf optimal 70% menghasilkan *cake* dengan daya kembang mencapai 55,66±7,30% yang jika dibandingkan dengan *cake* berbahan baku terigu. Tekstur dari produk *cake* yang dihasilkan dengan 70% mocaf lebih lembut dibandingkan dengan *cake* berbahan baku terigu, dan bahkan tekstur tersebut tidak banyak berubah setelah *cake* disimpan selam tiga hari (Subagio, 2008). Atas dasar tersebut maka pengganti terigu dalam pembuatan sus kering mestinya dapat dikembangkan dari bahan baku lain berbentuk tepung seperti mocaf.

Mocaf dikenal sebagai tepung singkong alternatif pengganti terigu. Kata mocaf (*Modified Cassava Flour*) yang berarti tepung singkong yang dimodifikasi. Mocaf memiliki karakter yang berbeda dengan tepung ubi kayu biasa dan tapioka, terutama dalam hal derajat viskositas, kemampuan gelasi, daya rehidrasi dan kemudahan melarut yang lebih baik (Subagio, 2007). Mocaf memiliki daya kembang setara dengan terigu protein sedang (gandum tipe 2), sehingga mocaf dapat digunakan untuk mensubtitusi terigu bahkan menggantikan terigu 100% (Subagio, 2009).

Mocaf memiliki kandungan nutrisi yang berbeda dari terigu. Perbedaan kandungan nurtisi yang mendasar adalah mocaf tidak mengandung protein berupa gluten sebagaimana yang ada pada terigu. Sebagaimana kita ketahui, kandungan protein mempengaruhi jumlah gluten yang ada pada tepung. Gluten itu sendiri mempengaruhi kekenyalan dan elastisitas tepung. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terigu lebih kenyal dan elastis sehingga hal ini yang

menyebabkan mocaf belum mampu mensubtitusi 100% produk-produk yang membutuhkan kekenyalan dan elastisitas tinggi. Semakin tinggi elastisitas dan kekenyalan yang diinginkan terhadap produk yang dibuat, pencampuran mocaf semakin rendah.

Citarasa hasil organoleptik dengan resep standar menunjukan bahwa panelis tidak mengetahui bahwa kue tersebut dibuat dari mocaf. Kue-kue berbahan baku mocaf ini mempunyai ketahanan terhadap dehidrasi yang tinggi, sehingga mampu disimpan dalam 3-4 hari tanpa perubahan tekstur yang berarti (Subagio, 2008).

Karakteristik mocaf mendukung untuk digunakan dalam pembuatan produk sus kering, karena mocaf memiliki karakteristik mirip terigu sehingga dapat digunakan sebagai bahan campuran substitusi atau pengganti terigu.

Mocaf sebagai produk unggulan hasil olahan ubi kayu diarahkan menjadi pangan sumber karbohidrat alternatif untuk mendampingi dan apabila dimungkinkan untuk mengganti konsumsi beras dan terigu. Dengan konsumsi mocaf juga dapat menurunkan resiko penyakit degeneratif, mengingat ubi kayu memiliki kelebihan yaitu mengandung scopoletin dan bebas gluten (*gluten-free food*) (Nuraini, 2010).

Hasil penelitian Subagio (2008) menunjukkan bahwa dengan substitusi mocaf 20%, roti tawar yang dihasilkan mempunya daya kembang dan tekstur yang tidak berbeda dengan kontrol, dan bahkan kecepatan *staleness* (kebasian) yang lebih kecil, sehingga roti tawar yang dihasilkan mempunyai daya simpan yang relatif lebih lama jika dibandingkan dengan roti tawar berbahan baku hanya terigu.

Telur merupakan bahan yang penting dalam pembuatan roti dan *cake* pada hampir semua negara di seluruh dunia, karena gizinya yang tinggi terutama dalam hal kandungan protein serta karakteristik emulsifikasi, koagulasi, foaming dan *flavor*-nya. Karakteristik ini sangat dibutuhkan untuk terbentuknya volume, tekstur, dan warna yang diinginkan pada produk pangan, tetapi bagi sebagian masyarakat (Stadelman dan Cotterill, 1995). Telur berperan dalam membentuk kerangka atau struktur *cake*, menambah kelembaban, serta meningkatkan cita rasa, aroma, warna, dan nilai gizi pada *cake*.

Penggunaan telur sangat berpengaruh pada hasil akhir adonan *pastry*. Fungsi telur terhadap adonan dapat menambah nilai gizi, menguatkan rasa, membantu proses pengembangan produk, memperlunak, dan memperbaiki tekstur remah dalam adonan, serta memperbaiki kulit adonan roti sehingga jumlah telur yang digunakan dalam adonan sangat berpengaruh terhadap sifat organoleptik sus kering yang dihasilkan. Penggunaan telur terhadap tekstur *pastry* adalah *pastry* yang dihasilkan memiliki tekstur yang lembut, menyatu dengan baik, dan dengan metoda pembuatan adonan yang baik menghasilkan *pastry* yang ringan (Hosomi dkk, 1992).

Sus atau dalam istilahnya disebut *choux pastry* merupakan adonan *pastry* yang diproses dengan perebusan adonan. Adonan yang dihasilkan berupa adonan lembut dan mengembang. *Pastry* ini menghasilkan rongga pada adonan saat dipanggang (Ismayani, 2008). Kualitas Sus kering selain ditentukan oleh nilai gizinya juga ditentukan oleh kerenyahan, bentuk, warna, aroma dan cita rasanya. Kerenyahan merupakan karakteristik mutu yang sangat penting untuk diterimanya

produk sus kering. Kerenyahan itu sendiri salah satunya ditentukan oleh kandungan protein dalam bentuk gluten dari tepung yang digunakan (Matz, 1992 dalam Purnomo dan Adiono, 2008).

Jumlah telur yang digunakan lebih banyak dibandingkan dengan bahan lain, karena hal ini akan menghasilkan sus menjadi ringan. Jumlah lemak (*margarine*) tidak boleh melebihi berat jumlah telur jika jumlah lemak melebihi jumlah telur maka adonan sus akan menjadi lembek dan susah untuk dicetak (Faridah, 2008).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian di atas maka hipotesa yang dapat diidentifikasi adalah :

1. Perbandingan mocaf dan terigu diduga berpengaruh terhadap karakteristik sus kering.
2. Konsentrasi telur ayam ras yang bervariasi diduga berpengaruh terhadap karakteristik sus kering.
3. Interaksi antara perbandingan mocaf dengan terigu dan konsentrasi telur ayam ras yang bervariasi diduga berpengaruh terhadap karakteristik sus kering.

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dimulai pada bulan Desember 2016 sampai dengan selesai yang bertempat di Laboratorium Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudhi, Nomor 193-Bandung.