

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Penelitian

Indonesia memiliki beraneka ragam jenis umbi-umbian yang belum optimal dalam hal pemanfaatannya sebagai sumber makanan. Salah satu sumber makanan yang belum dimanfaatkan potensinya secara baik adalah ubi jalar. Peranannya sebagai bahan pangan sangat penting setelah beras, bukan dalam hal jumlah dan volume pemakaiannya saja tetapi juga dalam hal nilai gizinya

Ubi jalar yang umumnya kita ketahui di Indonesia terdapat beberapa jenis berdasarkan warnanya, seperti ubi jalar kuning, ubi jalar putih, dan ubi jalar ungu. Pada saat ini, khususnya ubi ungu sangat digandrungi dibandingkan dengan jenis ubi jalar yang lain sebagai sumber bahan baku olahan pangan. Pemanfaatan ubi ungu sebagai bahan baku olahan pangan ini dapat digunakan oleh industri pangan sebagai aneka *cookies*, *cake*, *ice cream* dan bubur bayi.

Di Indonesia produksi ubi ungu cukup melimpah sehingga sangat mungkin untuk digunakan sebagai sumber bahan baku pangan olahan. Produksi ubi ungu di Indonesia cukup fluktuatif dalam kurun waktu 5 tahun terakhir. Pada tahun 2011 jumlah produksi di Indonesia sebanyak 2,1 juta ton. Produksi ubi ungu sempat naik jumlah produksinya pada tahun 2012 hingga 2,4 juta ton, tetapi untuk 3 tahun selanjutnya mengalami penurunan hingga pada tahun 2015 jumlah produksi ubi ungu di Indonesia sebanyak 2,2 juta ton. (Badan Pusat Statistik, 2015)

Produksi ubi ungu yang cukup tinggi diikuti oleh kandungan gizi dari ubi ungu yang baik. Komposisi zat gizi dari varietas ubi jalar ungu lebih kaya akan kandungan vitamin A yang mencapai 7.700 mg per 100 g. Jumlah ini ratusan kali lebih besar dari kandungan vitamin A bit dan 3 kali lipat lebih besar dari tomat. Setiap 100 gram ubi jalar ungu mengandung energi 123 kkal, protein 1.8 gram, lemak 0.7 gram, karbohidrat 27.9 gram, kalsium 30 mg, fosfor 49 mg, besi 0.7 mg, vitamin A 7.700 SI, vitamin C 22 mg dan vitamin B1 0.09 mg. Kandungan betakaroten, vitamin E dan vitamin C bermanfaat sebagai antioksidan pencegah kanker dan beragam penyakit kardiovaskuler. (Sutomo, 2007)

Salah satu pemanfaatan ubi ungu sebagai olahan pangan konsumsi dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku pembuatan candil. Candil merupakan makanan tradisional yang biasanya berbentuk bulat dan ditambahkan dengan kuah gula merah dan santan kental beraroma daun pandan. Candil ini dibuat dengan komposisi campuran dari ubi jalar dengan tepung tapioka dan adanya penambahan garam serta air pada proses pencampuran bahan.

Dalam pembuatan candil, ubi jalar sebagai bahan baku ditambahkan dengan air dan tepung tapioka. Tepung tapioka berfungsi sebagai bahan pengisi dan bahan pengikat. Penambahan tepung tapioka ke dalam adonan dapat menyebabkan candil menjadi kenyal dan memberikan tekstur yang khas. Tepung tapioka memiliki daya ikat terhadap air yang cukup tinggi dan membentuk struktur yang kuat. (Astawan, 2010).

Dewasa ini masyarakat menginginkan kecepatan dalam hal penyajian makanan termasuk makanan candil. Proses pembuatan candil secara manual

cukup memakan waktu yang lama, sehingga dibutuhkan candil yang cepat dalam hal penyajiannya. Candil instan dapat menjadi solusi dari kebutuhan masyarakat pada saat sekarang ini. Selain itu, candil instan memiliki umur simpan yang lebih lama dibandingkan candil tradisional pada umumnya.

Candil instan harus dilakukan penambahan bahan baku yang lain agar candil ini dapat mengembang dengan baik karena candil yang dibuat akan dilewatkan melalui proses pengeringan terlebih dahulu. Bahan tambahan pangan yang dimasukkan ke dalam adonan candil harus dapat menyerap air dengan baik dan dapat mengembangkan adonan ketika direbus tanpa mempengaruhi rasa, tekstur dan penampilan dari candil pada umumnya.

Bahan tambahan pangan yang ditambahkan ke dalam adonan candil dapat berupa alkali fosfat. Menurut Retnaningtyas dan Putri (2014), penambahan alkali fosfat ini dapat meningkatkan daya ikat air. Penambahan alkali fosfat juga akan menyebabkan ikatan pati menjadi kuat, tahan terhadap pemanasan, dan asam sehingga dapat meningkatkan stabilitas adonan. Jenis alkali fosfat yang biasa digunakan sebagai bahan tambahan pangan seperti sodium Tripolifosfat, sodium asam pirofosfat, kalsium asam fosfat, dan natrium alumunium fosfat.

Penambahan sodium tripolifosfat (STPP) ke dalam adonan dapat mencegah terjadinya rekahan serta terbentuknya permukaan yang kasar pada produk. Disamping itu sodium tripolifosfat dapat meningkatkan rendemen, kekenyalan, dan kekompakan produk (Elviera, 1988)

Fungsi sodium tripolifosfat adalah untuk mempengaruhi tekstur adonan menjadi lebih kenyal, selain itu juga dapat mengikat aktivitas air sehingga

kerusakan mikrobiologis dapat dicegah. Penggunaan STPP yang diizinkan adalah 3 gram per kilogram berat adonan atau 0,3%. (MenKes RI, 2012)

Baking powder merupakan salah satu bahan pengembang yang merupakan campuran antara natrium bikarbonat dan sodium asam pirofosfat. Menurut Estiasih dan Ahmadi (19998), penggunaan *baking powder* sebagai bahan pengembang yang dapat mengembangkan produk dengan menghasilkan gas CO₂ dan terperangkap dalam adonan.

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 11 Tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengembang, batas penggunaan *baking powder* untuk kategori pangan pasta dan mie serta produk sejenis yakni sebesar 0,26%.

Adonan candil yang akan dibuat menjadi instan harus dilewatkan melalui proses pengeringan. Menurut Muchtadi (1997), pengeringan akan mengeluarkan atau menghilangkan sebagian besar air dari suatu bahan dengan menggunakan energi panas, biasanya kandungan air dikurangi sampai dengan batas tertentu.

Dalam proses pengeringan suhu dan waktu pengeringan akan berpengaruh terhadap karakteristik bahan yang dikeringkan. Pengeringan dengan suhu yang terlalu tinggi akan mengakibatkan bahan yang dikeringkan akan cepat gosong dan terjadi *case hardening* dimana permukaan bahan telah mengeras sedangkan bagian dalam bahan masih basah.

Pengeringan yang baik idealnya menggunakan suhu tinggi tetapi waktu pendek atau dengan menggunakan suhu rendah tetapi waktu pengeringan yang

lama. Pada proses pengeringan juga perlu diperhatikan penyebaran bahan ketika pengeringan dan ketebalan bahan yang dikeringkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana pengaruh formulasi campuran bahan terhadap karakteristik candil instan ubi ungu?
2. Bagaimana pengaruh suhu pengeringan terhadap karakteristik candil instan ubi ungu?
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara formulasi campuran bahan dan suhu pengeringan terhadap candil instan ubi ungu?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mempermudah konsumen dalam mengkonsumsi candil dengan adanya candil instan ubi ungu ini dan menciptakan produk candil yang memiliki umur simpan yang lebih lama.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mempelajari pengaruh formulasi campuran bahan dan suhu pengeringan yang tepat dalam pembuatan candil instan ubi ungu untuk menghasilkan produk candil instan ubi ungu yang berkualitas baik dan tahan lama.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi mengenai pengaruh formulasi campuran bahan candil instan ubi ungu dan suhu pengeringan yang tepat terhadap karakteristik candil instan ubi ungu.
2. Meningkatkan nilai ekonomis dari ubi ungu dan nilai ragam konsumsi produk olahan ubi ungu.
3. Menghasilkan produk candil yang tahan lama dan aman serta sehat untuk dikonsumsi.

1.5 Kerangka Pemikiran

Candil merupakan makanan tradisional yang terbuat dari ubi jalar yang dicampur dengan tapioka dan bahan lainnya serta dibentuk bulat-bulat dan direbus hingga matang. Pada candil juga ditambahkan kuah gula merah dan santan kental. Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan candil yakni ubi jalar dan tepung tapioka.

Makanan instan sering disebut sebagai makanan siap saji. Makanan siap saji yang dimaksud adalah jenis makanan yang dikemas, mudah disajikan, praktis, atau diolah dengan cara sederhana. Makanan tersebut umumnya diproduksi oleh industri pengolahan pangan dengan teknologi tinggi dan mengandung berbagai zat aditif untuk mengawetkan dan memberikan cita rasa bagi produk tersebut. Makanan siap saji biasanya berupa lauk pauk dalam kemasan, mie instan, *nugget*, atau juga *corn flakes* sebagai makanan untuk sarapan.

Ubi jalar memiliki pati yang sifatnya lain diantara pati kentang dan pati jagung atau pati tapioka. Granula pati ubi jalar berdiameter 2-25 μm . Granula pati ubi jalar berbentuk polygonal dengan kandungan amilosa dan amilopektin berturut-turut adalah 20% dan 80% (Swinkels, 1985).

Pati ubi Menurut Zuraida (2007) kadar pati pada ubi jalar berkisar antara 31,4-68,2%. Menurut Hidayatulloh (1999), kadar amilosa pada ubi jalar sekitar 25,50%, dan kadar amilopektinnya sekitar 43,38%.

Bahan lain dalam pembuatan candil adalah tepung tapioka. Menurut Astawan (2010), tepung tapioka adalah pati dari umbi singkong yang dikeringkan dan dihaluskan. Tepung tapioka dibuat dari singkong berwarna putih ataupun kuning akan menghasilkan tepung berwarna putih dan licin.

Tapioka mengandung amilosa 17% dan 83% amilopektin dari keseluruhan pati. Perbandingan antara amilosa dan amilopektin memberikan karakter tingkat kekenyalan bahan makanan. Semakin tinggi amilopektin memberikan sifat semakin kenyal pada bahan yang bersangkutan (Winarno, 1997).

Perbandingan amilosa dan amilopektin ini akan berpengaruh terhadap daya kembang dan tekstur dari produk akhir. Semakin besar kandungan amilopektin maka pati akan lebih basah, lengket, dan cenderung sedikit menyerap air. Sebaliknya jika kandungan amilosa tinggi, pati bersifat kering, kurang lekat, dan mudah menyerap air (higroskopis) (Wirakartakusumah dkk, 1984).

Menurut Hertiac (2006), agar menghasilkan candil yang kenyal penambahan tapioka pada pembuatan candil adalah 1:2 dengan ubi jalar kuning, sedangkan dengan perbandingan ubi jalar dan tapioka sejumlah 1:1 menghasilkan

candil dengan rasa yang kurang spesifik, warna kurang menarik dan aroma ubi jalar yang tertutup oleh aroma tapioka.

Menurut Amalia (2007), perlakuan yang terpilih dan disukai oleh panelis untuk candil kering ubi kuning adalah perbandingan ubi jalar dengan tapioka 2:1 dan suhu pengeringan 80°C.

Adapun dalam pembuatan candil instan ubi ungu ini digunakan bahan tambahan makanan yaitu bahan pengental untuk mendapatkan tekstur dan elastisitas yang baik.

Penggunaan bahan makanan pengental di Indonesia salah satunya adalah natrium tripolifosfat ($\text{Na}_5\text{P}_3\text{O}_{10}$). Bahan ini digunakan pada pembuatan mie instan yang berfungsi sebagai larutan penyangga, agensia penstabil dan penetral.

Penambahan natrium Tripoli fosfat dapat mencegah rekahan serta terbentuknya permukaan kasar pada produk. Disamping itu natrium tripolifosfat dapat meningkatkan rendemen, kekenyalan dan kekompakan produk (Elviera,1988).

Menurut FDA penggunaan alkali fosfat adalah 0,5% dari berat adonan pada produk. Menurut Departemen Kesehatan RI dalam permenkes RI No. 033 tahun 2012 tentang Bahan Tambahan Pangan membatasi dosis yang aman diizinkan adalah 0,3%.

Penggunaan dosis melebihi 0,5% dari berat adonan dapat mengakibatkan adonan akan menurunkan penampilan produk yang terlalu kenyal seperti karet dan terasa pahit (Widyaningsih,2006).

Menurut Amalia (2007) konsentrasi natrium Tripoli fosfat yang cocok dalam pembuatan candil kering ubi kuning adalah dengan menggunakan konsentrasi 0,3% yang terpilih oleh konsumen melalui uji organoleptik.

Menurut Harahap (2009), hasil yang paling baik untuk pembuatan mie basah dengan penambahan wortel dengan jumlah bubuk wortel sebesar 30% dan jumlah sodium tripolifosfat sebesar 0,25%.

Menurut Setyowati (2010), karak goreng yang dihasilkan dari adonan yang ditambah bahan tambahan pangan CMC 0,75 % dan STPP 0,5% mempunyai volume pengembangan dan higroskopisitas relatif sama dengan yang ditambah bleng.

Bahan tambahan lainnya yang dapat digunakan sebagai pengembang yakni *baking powder*. *Baking powder* merupakan bahan pengembang (leavening agent), yang terdiri dari campuran sodium bikarbonat, dan sodium aluminium fosfat, monokalsium fosfat atau sodium asam pirofosfat. Sifat zat ini jika bertemu dengan cairan/air dan terkena panas akan membentuk CO₂. Karbondioksida inilah yang membuat adonan jadi mengembang. (Fat Secret, 2016)

Pada proses yang menggunakan panas, gas dari bahan pengembang dilepaskan. Gas yang dilepas bersama-sama udara dan uap air yang mengembang karena panas, terperangkap di dalam struktur adonan menghasilkan produk akhir yang bersifat berongga.

Menurut Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia No. 11 Tahun 2013 tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan

Tambahan Pangan Pengembang, batas penggunaan *baking powder* untuk kategori pangan pasta dan mie serta produk sejenis yakni sebesar 0,26%.

Menurut Koswara (2009), pembuatan mie jagung instan dilakukan pencampuran dan pengadukan bahan yang terdiri dari tepung jagung, air, garam 1 %, dan bahan pengembang (*baking powder*) 0.3 %. Untuk mendapatkan adonan yang baik dengan ciri-ciri kompak, warna homogen, penampakan mengkilat, tekstur halus, plastis dan elastis serta adonan tidak pera ataupun lembek, harus diperhatikan jumlah air yang ditambahkan, waktu pengadukan dan suhu adonan. Jumlah air yang ditambahkan pada mie terigu umumnya

Menurut Rahmawati (2015), dalam pembuatan *cookies* nilai perlakuan terbaik menurut parameter organoleptik diperoleh dari perlakuan penambahan tepung cangkang 5% dan *baking powder* 0.5%, dimana warna, aroma dan rasa yang paling disukai.

Pengeringan adalah metode tertua yang digunakan untuk pengawetan bahan pangan. Bahan pangan kering dapat disimpan dalam jangka waktu yang lama dan akan lebih sulit mengalami pembusukan. Hal ini disebabkan oleh karena jasad renik yang dapat membusukkan dan memecahkan pangan tidak dapat tumbuh dan bertambah karena tidak adanya air dalam bahan pangan tersebut (Earle, 1969).

Faktor utama yang mempengaruhi kecepatan pengeringan dari suatu bahan pangan adalah luas permukaan, suhu pengeringan, kecepatan aliran udara, kekeringan udara, dan tekanan udara (Winarno,1997).

Menurut Wahyudhi (2001), pengaturan suhu dan lama pengeringan sangat mempengaruhi mutu bahan yang dikeringkan. Pada umumnya, diketahui bahwa semakin tinggi suhu pengeringan dan semakin lama waktu pengeringan dapat menyebabkan terjadinya perubahan dalam bahan pangan. Penggunaan suhu tinggi dapat menyebabkan kerusakan vitamin C, protein, dan beberapa vitamin B, serta terjadinya reaksi pencoklatan.

Menurut Triani (2015), perlakuan terbaik dalam pembuatan minuman instan bit merah ini yaitu dengan pengeringan menggunakan suhu 60°C dengan konsentrasi dekstrin 10%. Ini disimpulkan berdasarkan nilai gizi yang memenuhi standar dan skor warna yang dihasilkan adalah paling baik.

Menurut Helmi (2014), perlakuan optimal dalam pembuatan bubur kampion instan dengan bahan pengisi bubur beras instan yang memberikan hasil lebih baik dilihat dari sifat fisika dengan kadar air yang rendah, densitas Kamba dan penyerapan air yang besar serta waktu rehidrasi yang cepat yaitu dengan perlakuan pengeringan dengan suhu 60°C selama 6 jam.

Menurut Wahyudhi (2001), dengan menggunakan suhu pengeringan sebesar 60-65°C selama 7 jam dapat menghasilkan pengembangan volume yang terbaik pada proses pembuatan cendol kering. Pada suhu pengeringan 70-75°C selama 11 jam memiliki penilaian warna, penampakan, dan tekstur yang terbaik.

Menurut Amalia (2007), perlakuan yang terpilih dan disukai oleh panelis untuk candil kering ubi ini adalah perbandingan ubi jalar dengan tapioka 2:1 dan suhu pengeringan 80°C.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka dapat diduga bahwa :

1. Diduga terdapat pengaruh dari Formulasi Campuran Bahan terhadap karakteristik Candil instan Ubi Ungu.
2. Diduga terdapat pengaruh dari Suhu Pengeringan terhadap karakteristik Candil instan Ubi Ungu.
3. Diduga terdapat interaksi antara Formulasi Campuran Bahan dan Suhu Pengeringan terhadap karakteristik Candil instan Ubi Ungu.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan Bandung Jl. Dr. Setiabudhi No.193 Bandung.