

I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan 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

Indonesia merupakan Negara dengan mayoritas penduduk yang mengkonsumsi nasi sebagai makanan pokok. Oleh karena itu, beras merupakan bahan utama bagi sebagian masyarakat Indonesia. Akan tetapi harga beras yang semakin meningkat membuat masyarakat beralih mengkonsumsi makanan bersumber karbohidrat lainya seperti gandum, jagung ubi jalar, singkong dan lainya karena harganya yang lebih terjangkau.

Ubi jalar merupakan sumber alternatif karbohidrat keempat dari bahan pangan setelah padi, jagung, dan singkong (Zuraida, 2003). Ubi jalar memiliki komposisi gizi yang relatif tinggi, yaitu dalam 100 gram berat bahan mengandung karbohidrat 27,9 gram, protein 1,8 gram, lemak 0,7 gram, vitamin B1 0,09 mg, vitamin C 22 mg, fospor 49 mg, besi 0,7 mg, air 68,5 gram dan vitamin A 7700 SI (Direktorat Gizi Depkes, 1996). Ubi jalar adalah salah satu umbiumbian yang mudah ditemui di Indonesia. Tahun 2012 Jawa Barat merupakan provinsi urutan pertama penghasil ubi jalar terbesar di Indonesia dengan jumlah 436.577,00 ton/tahun 2012 (Badan Pusat Statistik, 2013).

Pemanfaatan ubi jalar di Indonesia masih sangat terbatas sebagai bahan pangan dan sedikit untuk bahan baku industri. Ubi jalar biasa diolah langsung seperti di kukus, di goreng, di panggang.

Pengolahan ubi jalar menjadi tepung adalah salah satu usaha untuk mendapatkan produk setengah jadi dari komoditas ini sehingga mampu memperbanyak aplikasi dan daya simpan komoditas ini pada masa-masa berikutnya. Tepung ubi jalar merupakan produk ubi jalar setengah jadi yang dapat digunakan sebagai bahan baku dalam industri makanan dan juga mempunyai daya simpan yang lebih lama. Tepung ubi jalar dibuat dari sawut atau chip kering dengan cara digiling dan diayak (Widowati et al, 1994). Pemanfaatan tepung ubi jalar sebagai pensubstitusi tepung terigu untuk bahan baku kue diharapkan dapat mengurangi penggunaan tepung terigu, sehingga impor tepung terigu dapat dikurangi dan juga dapat meningkatkan nilai tambah ubi jalar.

Bahan baku yang digunakan untuk penelitian dalam pembuatan *cookies* adalah tepung ubi. Tepung ubi jalar merupakan hancuran ubi jalar yang dihilangkan sebagian kadar airnya dengan cara pengeringan kemudian dihaluskan (digiling) dengan tingkat kehalusan 80 mesh dan 60 mesh (lies Suprapti M, 2003). Tepung ubi jalar tersebut berfungsi sebagai pengganti (substitusi) atau bahan campuran tepung terigu (Sarwono, 2005).

Cookies merupakan salah satu bentuk produk olahan pangan yang banyak disukai anak-anak sampai orang dewasa. *Cookies* cukup populer di Indonesia, sifatnya yang praktis dan tahan lama membuat produk tersebut semakin banyak dikonsumsi. Menurut SNI, *cookies* adalah jenis biskuit yang terbuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah, dan bila dipatahkan penampang potongannya bertekstur kurang padat. Istilah *cookies* biasa digunakan di Amerika, namun di Inggris yang dimaksud *cookies* adalah biskuit manis.

Penelitian ini dilakukan pembuatan tepung ubi jalar untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dalam pembuatan *cookies*. Namun, penggunaan tepung ubi jalar dan tepung terigu tidak dapat menambah kandungan gizi didalam *cookies* ubi jalar sehingga dilakukan penambahan ekstrak daun mulberry untuk menambahkan kandungan antioksidan dalam *cookies* ubi jalar.

Menurut Sunanto (1997), tanaman mulberry dikenal dengan nama umum sebagai besaran (Jawa Tengah, Jawa Timur dan Bali), kertu (Sumatera Utara), gertu (sulawesi), kitaoc (Sumatera Selatan), kitau (Lampung), moerbei (Belanda), mulberri (Inggris), gelsa (Italia), Murles Prancis). Mulberry pada dasarnya mempunyai bunga kelamin tunggal, meskipun kadang-kadang juga berkelamin rangkap (Atmosoedarjo, dkk, 2000).

Berdasarkan dengan hasil analisis skrining fitokimia yang dilakukan oleh Tiaraswara (2015) daun *mulberry* mengandung flavonoid, tanin, fenol, dan steroid. Daun *mulberry* memiliki nilai fenol yang tinggi, daun segar *mulberry* pun mengandung theaflavin, serta kafein. Ekstrak ethanol daun *mulberry* mengandung quersentin dan antosianin. Kedua macam senyawa tersebut termasuk kedalam kelompok glikosida flavonoid. Senyawa tersebut memiliki banyak gugus hidroksi (OH) yang dapat berfungsi sebagai antiradikal bebas atau antioksidan.

Daun mulberry merupakan produk dari tanaman mulberry yang banyak dimanfaatkan dalam proses pengembangbiakan ulat sutera. Daun mulberry berpotensi baik sebagai sumber pakan alternatif karena kandungan proteinnya cukup tinggi yaitu sebesar 20,4%. Selain kandungan gizi yang cukup lengkap, daun mulberry juga diketahui memiliki nilai komponen fenol yang tinggi. Daun mulberry

dilaporkan kaya akan kandungan flavonoid yang memiliki aktivitas biologis yang termasuk dalam hal aktivitas antioksidan. (Damayanthi, 2008)

Menurut Tiaraswara (2015) Dari hasil pengujian aktivitas antioksidan metode DPPH terhadap daun *mulberry* dengan dua metode pengeringan berbeda didapat bahwa daun *mulberry* yang dikeringkan dengan metode pengeringan alami atau matahari memiliki aktivitas antioksidan sebesar 109,47 ppm yang memiliki aktivitas antioksidan sedang sedangkan daun *mulberry* yang dikeringkan dengan metode pengeringan buatan (*tunnel dryer*) memiliki aktivitas antioksidan sebesar 69,77 ppm yang memiliki 82 aktivitas antioksidan kuat. Oleh karena itu metode pengeringan yang dipilih untuk dilakukan di penelitian utama dalam pembuatan ekstrak dan *hard candy* daun *mulberry* adalah metode pengeringan buatan dengan alat *tunnel dryer* karena memiliki aktivitas antioksidan terbaik yaitu 66,77 ppm

Berdasarkan hasil analisis proksimat, daun *mulberry* yang dipupuk dengan gandasil dan bayfolan, memiliki susunan kimiawi yang relatif sama dalam hal kandungan air (selisih 1,00), protein kasar (selisih 1,49) serat kasar (selisih 1,05), karbohidrat (selisih 1,2%), lemak (selisih 0,2%), abu (3,52%), BETN (selisih 0,39%), Ca (selisih 0,49%) dan P (0,02%) (Andadari dan Diana, 2005). Menurut Tazima (1978) daun *mulberry* dengan kandungan protein kasar 24—36%, serat kasar 7—11%, BETN 43—55%, lemak kasar 2—4% dan abu 7— 9% diperlukan bagi pertumbuhan ulat sutera. Kandungan protein kasar daun *mulberry* (22-23%) lebih tinggi dibandingkan hijauan lainnya seperti rumput raja (8,2%), star grass (8,9%) dan rumput gajah (9%) (Boschini 2002).

Salah satu untuk meningkatkan nilai ekonomis dari daun mulberry maka dapat dijadikan sebagai bahan tambah antioksidan dengan cara dijadikan ekstrak, sehingga dapat meningkatkan zat gizi dari *cookies* ubi jalar.

Salah satu proses yang penting dalam pembuatan *cookies* adalah pemanggangan. Menurut Fellows (1988), pemanggangan adalah suatu unit operasi yang menggunakan udara panas untuk meningkatkan kualitas makanan. Tujuan lain dari pemanggangan adalah mengurangi mikroorganisme dan aktivitas air (A_w) di permukaan makanan.

Menurut Muchtadi dkk, (2010), secara umum, pemanggangan merupakan proses pemanasan kering terhadap bahan pangan yang dilakukan untuk mengubah karakteristik sensorik sehingga produknya dapat lebih diterima oleh konsumen. Dalam pengertian khusus, pemanggangan merupakan pemanasan adonan dalam pembuatan produk rerotian (*bakery*). Proses pemanggangan menyebabkan bahan pangan lebih awet karena proses tersebut menyebabkan inaktivasi mikroba dan enzim, serta menurunkan a_w (aktivitas air).

1.2. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi dari latar belakang diatas adalah :

1. Bagaimana pengaruh suhu pemanggangan terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan?
2. Bagaimana pengaruh penambahan ekstrak daun mulberry terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan?

3. Bagaimana pengaruh interaksi variasi suhu pemanggangan dan pengaruh penambahan ekstrak daun mulberry terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan?

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui suhu pemanggangan *cookies*, dan pengaruh penambahan ekstrak daun mulberry serta interaksinya terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan suhu pemanggangan *cookies* ubi jalar yang tepat dan untuk menentukan fortifikasi ekstrak daun mulberry yang tepat sehingga didapatkan karakteristik *cookies* yang dapat diterima oleh konsumen.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah memanfaatkan bahan baku lokal dan menambah alternatif produk pangan berbahan baku ubi jalar, meningkatkan nilai ekonomis tepung ubi jalar sebagai pengganti tepung terigu, dan meningkatkan nilai jual daun mulberry dan memanfaatkan kandungan senyawa yang terdapat dalam daun mulberry untuk difersifikasi pangan.

1.5. Kerangka Pemikiran

Menurut Diah Delima (2013) *cookies* merupakan makanan kecil yang cukup digemari masyarakat karena cita rasanya yang manis, gurih seimbang dan tahan lama yang terbuat dari bahan dasar tepung terigu, gula halus, margarin, dan kuning telur yang dicampur, dicetak, ditata diatas loyang kemudian diselesaikan dengan cara dioven.

Menurut Farida Nur aisyah (2013) proses pembuatan cookies meliputi pencampuran, pengadukan, pencetakan dan pemanggangan. Proses pembuatan cookies meliputi tiga tahap, yaitu pembuatan adonan, pencetakan, dan pemanggangan adonan. Pembuatan adonan diawali dengan proses pencampuran dan pengadukan bahan-bahan (Manley, 2000).

Bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan cookies terbagi dalam dua kelompok, yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan-bahan yang berfungsi sebagai pengikat adalah tepung, susu, dan putih telur. Sedangkan bahan-bahan yang berfungsi sebagai pelembut adalah gula, lemak, leavening agent (baking powder), dan kuning telur (Matz dan Matz, 1978).

Menurut Azizah (2013), bahan yang digunakan untuk pembuat cookies kacang koro adalah tepung terigu sebanyak 9,165%, tepung kacang koro 27,495%, gula halus 23,36%, margarin 11,55%, kuning telur 24,68%, garam 0,09%, *baking powder* 0,95%, susu skim 0,09% vanili 2,62%.

Menurut Praistama (2012), rasa yang disukai panelis adalah sampel F₂ dengan nilai 4,46, yaitu *cookies* yang dibuat dengan jumlah margarin 18%, gula 22%, kuning telur 8,2%, susu 8,2%. Rasa yang disukai panelis dapat disebabkan karena jumlah gula dan susu yang lebih banyak dari F₂.

Menurut Fatimah (2014) formulasi yang terbaik dalam pembuatan biskuit kacang merah adalah tepung sebanyak 42%, gula halus 20,97%, margarin 16,7%, tepung maizena 1,67%, susu bubuk 4,19%, *baking powder* 0,3 %, garam 0,3%, kuning telur 5,36%, air 8,39%

Menurut Puspitasari (2015) pembuatan *cookies* meliputi pencampuran I, pencampuran II, pembentukan adonan, pencetakan, dan pemanggangan dengan formuali Tepung 50%, Gula 14%, Margarin 22%, telur 10%, baking powder 0,5% , garam 0,5 %. Dengan waktu pemanggangan selama 10-15 menit dengan suhu 160°C.

Penggunaan bahan baku tepung terigu dalam banyaknya pembuatan *cookies* ini dikarenakan tepung terigu memiliki keistimewaan dibandingkan dengan serelalia atau tumbuhan lain. Tepung terigu memiliki gluten yang merupakan suatu protein tidak larut dalam air bersifat kenyal dan elastis yang menentukan konsistensi dan tekstur *cookies* yang dihasilkan.

Pada pembuatan *cookies* diperlukan tepung terigu dengan kadar protein yang rendah karena penggunaan tepung yang kaya protein akan menghasilkan *cookies* yang lebih keras dan kurang remah (Indriyani, 2007).

Menurut Woolfe (1992) dalam Jurnal Teknologi in Afrika (2000), tepung ubi jalar dapat berfungsi sebagai sumber energi dan gizi (karbohidrat, beta-karoten (provitamin A), mineral (Ca, P, Fe, dan K), dan dapat menambah rasa manis alami, warna, rasa dan serat makanan untuk produk makanan olahan.

Menurut Amath hanafi (199) Penggunaan tepung ubi jalar pada *cookies* mampu mensubtitusi tepung terigu sampai 30%.

Tepung ubi jalar dapat dibuat secara langsung dari ubi jalar yang dihancurkan dan kemudian dikeringkan, tetapi dapat pula dibuat dari gaplek ubi jalar yang dihaluskan dan kemudian diayak. Tepung ubi jalar dapat digunakan sebagai substitusi 40% pung terigu (Ginting, 2005).

Menurut Nurlaela (2013) Pengeringan pada pembuatan tepung ubi jalar dengan *Tunnel Drier* yaitu menggunakan suhu pengeringan 70⁰-75⁰ C selama 5 jam

Cookies yang dibuat dari kombinasi antara 25 % tepung terigu dan 75 % tepung ubi jalar paling disukai panelis (Krisna, 2011). Menurut Farida Nur Aisyah (2013) hasil penelitian terbaik yang dilihat dari rasa yang paling disukai yaitu *cookies* yang memiliki perbandingan tepung ubi jalar kuning dengan tepung beras ketan 4:1.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Sunarsi dkk (2010), tepung terigu dapat diganti dengan tepung mocaf dalam pembuatan *cookies* sebanyak 50-75%.

Penelitian yang telah dilakukan Pertiwi, dkk (2006) menunjukkan bahwa perbandingan tepung kacang koro pedang dan tepung terigu (75%:25%) serta lama pemanggangan (10 menit) dengan suhu 180°C merupakan biskuit yang terbaik.

Menurut Ihfan (2012) suhu pemanggangan berpengaruh nyata terhadap *cookies* sukun yang dihasilkan. *Cookies* sukun terbaik adalah *cookies* sukun dengan perlakuan a₃b₂ dengan suhu pemanggangan 160°C.

Menurut Azizah (2013) Rasa dan aroma yang paling disukai adalah a₁b₁ (perbandingan tepung mocaf dan tepung kacang koro pedang 1:1 dengan lama pemanggangan 10 menit)

Menurut Farida Nur aisyah (2013) hasil penelitian terbaik yang dilihat dari rasa yang paling disukai yaitu *cookies* yang memiliki perbandingan tepung ubi jalar kuning dengan tepung beras ketan dengan suhu pemanggangan 140⁰C.

Cookies dipanggang dengan suhu $\pm 176,7$ °C selama ± 10 menit. Suhu dan lama pemanggangan mempengaruhi kadar air *cookies*. Pemanggangan merupakan suatu proses yang menentukan rasa spesifikasi dari *cookies* (Matz, 1978).

Menurut Tiaraswara (2015) Pembuatan ekstrak daun mulberry menggunakan daun murebi segar dengan pelarut etanol 70% diekstraksi selama 24jam.

Penggunaan ekstrak daun *mulberry* pada pembuatan permen sangatlah kecil, dan batas bawah hingga batas atas yang digunakannya pun memiliki rentang yang sangat kecil yaitu 0,5% - 1%, ini dikarenakan penggunaan ekstrak dalam jumlah kecil saja sudah sangat mempengaruhi warna, penggunaan ekstrak yang banyak menyebabkan warna akhir permen menjadi hijau pekat hingga hitam dan rasa yang dihasilkan cenderung pahit. (Tiaraswara, 2015)

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diambil hipotesis diduga bahwa :

1. Suhu pemanggangan berpengaruh terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan.
2. Ekstrak daun mulberry berpengaruh terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan
3. Interaksi suhu pemanggangan dan ekstrak daun mulberry berpengaruh terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan.

1.7. Tempat dan Waktu

Penelitian akan dilakukan dan dimulai pada bulan Februari, bertempat di Laboratoium Penelitian Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan, Bandung.

