

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang Penelitian

Ketergantungan masyarakat terhadap salah satu pangan pokok khususnya gandum atau terigu, menuntut masyarakat untuk menggali potensi pangan lokal yang ada di setiap daerah. Sorgum sebagai salah satu tanaman serealia, mempunyai potensi besar di Indonesia untuk lebih dikembangkan sebagai pengganti gandum karena mempunyai daerah adaptasi yang luas. Tanaman sorgum toleran terhadap kekeringan dan genangan air. Selama ini kapasitas sorgum terbesar di Jawa Tengah (Purwodadi, Pati, Demak, Wonogiri) dengan luas tanam 15.309 ha, jumlah produksi sebanyak 17.350 ton dengan produktivitas 1.13 t/ha, Jawa Timur (Lamongan, Tuban, Bojonegoro, Porbolonggo) dengan luas tanam 5.963 ha, produksi 10.522 ton dengan produktivitas 1.76 t/ha, Daerah Istimewa Yogyakarta (Gunung Kidul, Kulon Progo) dengan luas tanam 1.813 ha, jumlah produksi sebanyak 10.522 ton dengan produktivitas 0.37 t/ha, Jawa Barat kabupaten Tasikmalaya dengan luas lahan 50 ha, jumlah produksi sebanyak 7-8 ton per hari dengan produktivitas 5 ton per hari (Prihandana, 2008 dan Sirappa, 2003).

Sorgum (*Sorgum bicolor L. Moench*) merupakan bahan pangan alternatif yang menempati urutan kelima setelah beras, jagung dan gandum bagi penduduk di benua Asia dan Afrika, dan menempati urutan serealia kelima terpenting

sebagai bahan pangan manusia yang dikonsumsi oleh lebih dari 500 juta orang di lebih dari 30 negara. Penggunaan gandum sebagai bahan baku pembuatan makanan dapat di diganti dengan pangan lokal seperti sorgum. Sorgum memiliki nilai gizi yang tinggi dengan kandungan pati sebesar 72%, protein 12%, dan lipid 4%. Hal ini tentunya menciptakan sebuah inovasi produk olahan pangan baru dengan memanfaatkan sorgum sebagai bahan baku utama. Salah satu produk olahan pangan yang dapat dibuat dengan menggunakan sorgum sebagai bahan baku utamanya adalah *cookies* (Susilowati, 2009 dan wildowati, 2010). Peranan sorgum dan sukun sebagai pangan alternatif pada saat ini belum tergali sepenuhnya dan masih terbatas pada peranannya sebagai alternatif sumber karbohidrat lokal.

Pemanfaatan sukun di Indonesia masih sangat terbatas sebagai bahan pangan dan sedikit untuk bahan baku industri. Penyebaran tanaman sukun sangat meluas di kepulauan Indonesia. Tanaman sukun banyak terdapat didaerah Sumatera, Jawa, Nusa Tenggara, Sulawesi, Maluku, dan Irian. Tanaman ini tumbuh subur di daerah yang basah dan kering dengan ketinggian 700 meter di atas permukaan laut. Buah sukun yang diperoleh dari tanaman sukun jenis *Artocarpus Communis* bisa dimanfaatkan sebagai makanan pokok tradisional, tepung, gapek, maupun sebagai makanan ringan (Setijo, 1995). Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS, 2010), produksi sukun di Indonesia dari tahun (2008) sampai (2010) mengalami peningkatan dari 89.231 ton menjadi 113.778 ton. Buah sukun sebagai salah satu di antara buah dengan kandungan karbohidrat tinggi dengan kandungan karbohidrat 28,2g, lemak 0,3g, protein 1,3g pada buah sukun tua per 100g buah

dibandingkan dengan buah sukun muda yaitu karbohidrat 9,2g, lemak 0,7g, protein 2,0g per 100g buah dan memiliki banyak kelebihan, di antaranya adalah kandungan kalsium dan fosfor yang tinggi jika dibandingkan dengan zat gizi lainnya. Kandungan fosfor yang tinggi dapat menjadi buah alternatif untuk meningkatkan gizi masyarakat karena fosfor memiliki peranan penting dalam pembentukan komponen sel yang esensial, berperan dalam pelepasan energi, karbohidrat dan lemak serta mempertahankan keseimbangan cairan tubuh (Koswara, 2006 dan Wildowati 2010). Oleh karena itu, ingin menambahkan tepung sukun karena mengandung kalsium dan fosfor yang tinggi dan cocok untuk substitusi tepung terigu. Salah satunya dalam pembuatan *cookies*.

Cookies merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah bila dipatahkan dan penampang potongannya bertekstur padat (BSN, 1992). *Cookies* merupakan alternatif makanan selingan yang cukup dikenal dan digemari oleh masyarakat. *Cookies* dikategorikan sebagai makanan ringan karena dapat dikonsumsi setiap waktu (Departemen Perindustrian RI, 1990).

Bahan-bahan yang digunakan untuk pembuatan *cookies* adalah bahan baku utama seperti tepung terigu. Selama ini yang paling sering digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah tepung terigu sedangkan komoditi lokal jarang digunakan. Salah satu kelemahannya ialah tepung terigu memiliki harga relatif mahal, sehingga penggunaannya menjadi kurang ekonomis. Usaha untuk mengurangi ketergantungan tepung terigu, seharusnya kita mulai mencari bahan baku lokal pengganti tepung terigu yang dapat diolah menjadi produk pangan

komersial. Beberapa bahan baku yang telah digunakan sebagai bahan pengganti tepung terigu diantaranya singkong, ubi jalar, tepung beras, sagu, sorgum, sukun dan sebagainya (Mariyani, 2012).

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan *cookies* dapat mempengaruhi kualitas akhir *cookies*, selain itu faktor pemanggangan pun dapat mempengaruhi kualitas *cookies* yang dihasilkan. Pemanggangan merupakan faktor yang penting dalam pembuatan *cookies*. Pengolahan dengan menggunakan panas ini mempunyai pengaruh yang merugikan terhadap zat gizi terutama zat gizi yang sangat rentan terhadap panas. Perusakan zat gizi dalam bahan makanan yang dipanggang erat kaitannya dengan suhu oven dan lama pemanggangan, dengan meningkatnya waktu dan suhu pemanggangan akan meningkatkan susut zat gizi. Dalam pengolahan *cookies* hal penting yang harus diperhatikan adalah kerenyahan yang baik didapat dari pemilihan tepung dan juga kondisi pemanggangan. (Widowati, 2003).

Pada dasarnya proses pembuatan *cookies* dibagi menjadi 3 tahap yaitu pembuatan adonan, pencetakan dan pemanggangan. Pembentukan kerangka *cookies* diawali sejak pembuatan adonan. Selama pencampuran terjadi penyerapan air oleh protein terigu sehingga terbentuk gluten yang akan membentuk struktur *cookies* dan mengalami pematangan selama pemanggangan. Adanya proses pengadukan menyebabkan *shortening* menjadi lunak karena adanya panas selama proses pengadukan. Selain itu, pengadukan juga menyebabkan udara yang terperangkap dalam jaringan tersebut terdesak oleh air yang menguap dan menyebabkan pengembangan. Pada tahap awal pemanggangan terjadi kenaikan

suhu yang menyebabkan melelehnya lemak sehingga konsistensi adonan menurun dan adonan *cookies* mengalami penyebaran ditandai dengan perubahan diameter dan ketebalan *cookies*. Ketika suhu mendekati titik didih air, protein dalam susu dan putih telur terkoagulasi dan diikuti gelatinisasi pati sebagian karena kandungan airnya yang rendah. Pada saat suhu didih air tercapai pembentukan uap air meningkat diikuti kenaikan volume *cookies*. Pemantapan struktur *cookies* diakhiri dengan gelatinisasi pati, koagulasi protein dan penurunan kadar air (Indiyah, 1992).

Berdasarkan latar belakang di atas, masing-masing tepung memiliki karakteristik yang tidak jauh berbeda sebagai bahan baku produk pangan sehingga dapat dikombinasikan antara tepung sorgum dengan tepung sukun. Oleh karena itu, penelitian tentang kajian perbandingan tepung sorgum yang disubstitusi tepung sukun dan suhu pemanggangan dalam pembuatan *cookies*.

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi dalam penelitian ini, yaitu :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan tepung sorgum dengan tepung sukun terhadap karakteristik *cookies*.
2. Bagaimana pengaruh suhu pemanggangan terhadap karakteristik *cookies*.
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan tepung sorgum dengan tepung sukun dan suhu pemanggangan terhadap karakteristik *cookies*.

1.2. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan tepung sorgum dengan tepung sukun dan pengaruh suhu pemanggangan serta interaksinya terhadap karakteristik *cookies* yang dihasilkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan perbandingan tepung sorgum dengan tepung sukun yang tepat dan untuk menentukan suhu pemanggangan yang tepat sehingga didapatkan karakteristik *cookies* yang dapat diterima oleh konsumen.

1.3. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah :

1. Memanfaatkan bahan baku lokal yang belum terangkat menjadi bahan baku yang memiliki nilai tambah.
2. Menambah alternatif produk pangan berbahan baku buah sukun dan biji sorgum.
3. Meningkatkan nilai ekonomis tepung sorgum dan tepung sukun sebagai pengganti tepung terigu.
4. Mengurangi ketergantungan masyarakat terhadap penggunaan tepung terigu.

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 Manley (2000), *cookies* diklasifikasikan berdasarkan beberapa sifat, yaitu: (1) tekstur dan kekerasan; (2) perubahan bentuk akibat pemanggangan; (3) ekstensibilitas adonan; (4) pembentukan produk.

Menurut Puspitasari (2015), Matz (1978) dan Eka Aprilia (2015), pembuatan *cookies* meliputi pencampuran I, pencampuran II, pembentukan adonan, pencetakan, dan pemanggangan dengan formulasi Tepung 50%, Gula 14%, Margarin 22%, telur 10%, *baking powder* 0,5%, garam 0,5%. Dengan waktu pemanggangan selama 10-15 menit dengan suhu 160⁰C. 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, *baking powder*, dan kuning telur. Kombinasi tepung sorgum untuk menghasilkan *cookies* berkualitas baik adalah 70:30 dilihat dari parameter kadar protein, zat besi, tekstur dan uji organoleptik yang meliputi aroma, tekstur, dan rasa.

Menurut Siller (2006), Schoberetal (2007), dan suarni (2002), menunjukkan bahwa sorgum sebagai pangan fungsional karena kandungan beberapa komponen kimia penyusunnya. Sorgum dalam bentuk tepung lebih menguntungkan karena lebih praktis dan lebih mudah diolah menjadi berbagai produk makanan ringan. Salah satu industri makanan telah memanfaatkan tepung sorgum untuk membuat *crackers* dan hasilnya terbukti lebih renyah dibanding yang dibuat dari tepung terigu/gandum. Untuk pembuatan kue basah, roti dan mie pemanfaatan sorgum

dapat mensubstitusi penggunaan terigu masing-masing sebanyak 30-50%, 20-25% dan 15-20% tanpa mengurangi rasa, tekstur dan aroma secara signifikan.

Menurut Purba (2002), Wahyu (2012), Praistama (2012) dan Ihfan (2012), Ekky (2003) pada bidang pangan, saat ini sukun telah banyak dimanfaatkan sebagai produk olahan komersial seperti keripik sukun, jus sukun, dan tepung sukun. Penelitian pada pembuatan biskuit menggunakan konsentrasi substitusi tepung sukun terhadap tepung terigu sebesar 10%, 20%, 30%, 40%, 50% dan 60%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tingkat substitusi tepung sukun yang masih diterima dengan baik pada pembuatan biskuit ialah sebesar 30%. Formula pengembangan diperoleh dari hasil analisis produk *cookies* hasilnya bagus dengan substitusi tepung terigu dan tepung sukun dengan perbandingan 1:1 (tepung terigu 50% dan tepung sukun 50%). *Cookies* dengan perbandingan tepung ubi jalar dengan tepung sukun sebesar 1:3 serta dipanggang dengan suhu 160°C selama 20 menit menunjukkan warna yang paling disukai panelis, dan *cookies* dengan perbandingan tepung ubi jalar dengan tepung sukun sebesar 1:2 serta dipanggang dengan suhu 160°C selama 20 menit menunjukkan rasa yang paling disukai panelis. Salah satu dari proses pengolahan dalam pembuatan kue kering (*cookies*) adalah pemanggangan, dimana pemanggangan tergantung pada jenis oven, suhu dan lama pemanggangan. Suhu yang digunakan berkisaran antara 120°C-150°C dengan waktu 2,5-30 menit dan menunjukkan suhu pemanggangan 110°C dengan waktu 30 menit merupakan perlakuan terbaik pada pembuatan *cookies* sukun. *Cookies* sukun terbaik adalah *cookies* sukun dengan suhu pemanggangan 160°C.

Menurut Syamsudin (1996) Handayani (1998), Vail (1971), Whiteley (1971), Sunaryo (1985) dalam Gultom (1998), rasa dan warna merupakan faktor yang cukup penting dari suatu produk makanan. Komponen yang dapat menimbulkan rasa yang diinginkan tergantung bahan yang ditambahkan. Bahan yang dapat memperbaiki cita rasa dan warna adalah gula, lemak, garam, telur, susu skim dan bahan perenyah. Selain itu faktor yang cukup penting dalam penentuan dan pembentukan warna adalah suhu pemanggangan dan lama pemanggangan. Pemanggangan merupakan proses yang paling penting dalam pembuatan produk dengan mutu yang baik. Bila suhu pemanggangan terlalu tinggi maka permukaan produk akan keras, sedangkan bila terlalu rendah maka produk yang dihasilkan akan pucat. Pemanggangan yang baik akan menghasilkan produk yang mempunyai tekstur dan bentuk yang diinginkan.

Menurut Purba (2002), terdapat tiga perubahan yang terjadi selama proses pemanggangan, yaitu pengurangan densitas produk akibat pengembangan tekstur berpori (terjadi perubahan struktur), perubahan warna permukaan dan pengurangan kadar air menjadi 1-4%.

Berdasarkan latar belakang dan kerangka pemikiran di atas, maka biji sorgum dan buah sukun layak dijadikan bahan untuk pengganti tepung terigu dalam pembuatan *cookies* untuk makanan selingan karena tepung sorgum dan tepung sukun selain kaya karbohidrat banyak gizi lainnya yang mendukung.

1.5. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan uraian kerangka pemikiran di atas, maka diduga:

1. Diduga perbandingan tepung sorgum dengan tepung sukun berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.
2. Diduga suhu pemanggangan berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.
3. Diduga bahwa interaksi perbandingan tepung sorgum dengan tepung sukun dan suhu pemanggangan berpengaruh terhadap karakteristik *cookies*.

1.6. Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada bulan Mei sampai dengan selesai di Laboratorium Penelitian Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Jl. Dr. Setiabudi No. 193 Bandung.