

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMANGGANGAN DAN PERBANDINGAN
TEPUNG KACANG MERAH DENGAN TEPUNG TALAS TERHADAP
KARAKTERISTIK *COOKIES***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

Qisthin Meilita
14.302.0089



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMANGGANGAN DAN PERBANDINGAN
TEPUNG KACANG MERAH DENGAN TEPUNG TALAS TERHADAP
KARAKTERISTIK *COOKIES***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

Qisthin Meilita
14.302.0089

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. H. Thomas Gozali, MP.)

(Dr. Ir Hasnelly, MSIE.)

**PENGARUH SUHU DAN WAKTU PEMANGGANGAN DAN PERBANDINGAN
TEPUNG KACANG MERAH DENGAN TEPUNG TALAS TERHADAP
KARAKTERISTIK *COOKIES***

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Sidang Sarjana
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

Qisthin Meilita
14.302.0089

Mengetahui
Koordinator Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan
Fakultas Teknik
Universitas Pasundan
Bandung

(Ira Endah Rohima, S.T., M.Si)

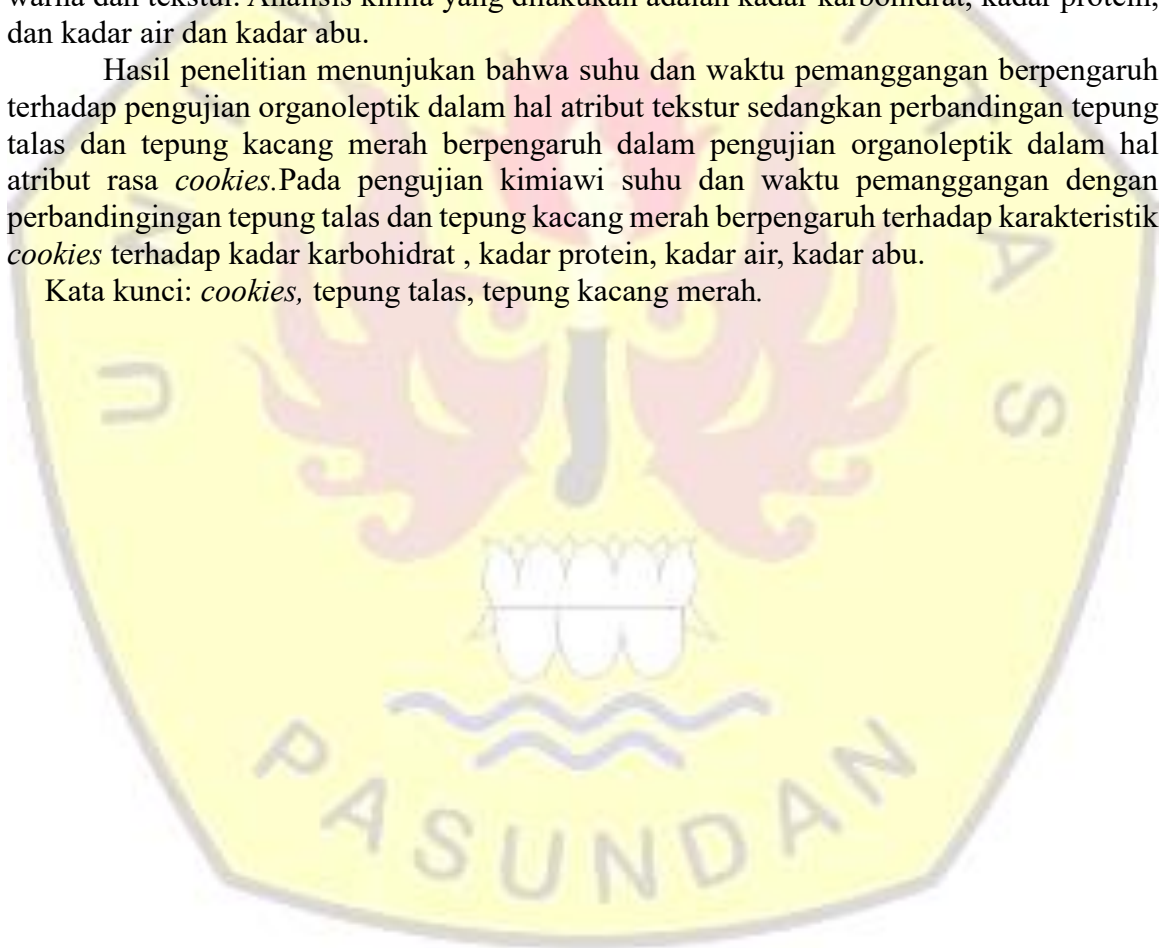
ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh suhu dan waktu pemangangan dengan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah terhadap karakteristik *cookies*.

Rancangan percobaan yang digunakan pada penelitian ini adalah pola faktorial (3x3) dalam Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan yang terdiri dari dua faktor yaitu faktor suhu dan waktu pemangangan merah (S) yang terdiri dari 3 taraf yaitu s_1 (115°,30'), s_2 (120°,20'), s_3 (125°,10') dan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah (T) yang terdiri dari 3 taraf yaitu t_1 (100:0), t_2 (80:20), dan t_3 (60:40). Sehingga diperoleh 27 satuan percobaan. Variabel respon yang dianalisis meliputi respon organoleptik (uji hedonik), kimia, dan fisik. respon organoleptik meliputi rasa, aroma, warna dan tekstur. Analisis kimia yang dilakukan adalah kadar karbohidrat, kadar protein, dan kadar air dan kadar abu.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa suhu dan waktu pemangangan berpengaruh terhadap pengujian organoleptik dalam hal atribut tekstur sedangkan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah berpengaruh dalam pengujian organoleptik dalam hal atribut rasa *cookies*. Pada pengujian kimiawi suhu dan waktu pemangangan dengan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah berpengaruh terhadap karakteristik *cookies* terhadap kadar karbohidrat, kadar protein, kadar air, kadar abu.

Kata kunci: *cookies*, tepung talas, tepung kacang merah.



ABSTRACT

The purpose of this study was to study the effect of temperature and cooking time involving taro flour and red bean flour on cookies.

The experimental design used in this study was a factorial pattern (3x3) in a Randomized Block Design (RBD) with 3 replications consisting of two factors namely the temperature factor and the red roasting time (S) which consisted of 3 levels namely s1 (115 ° 30 '), s2 (120 °, 20'), s3 (125 °, 10 ') and taro flour and red bean flour (T) which consist of 3 levels namely t1 (100: 0), t2 (80:20) , and t3 (60:40). Approved 27 experimental units. The response variables analyzed included organoleptic (hedonic), chemical, and physical responses. organoleptic response coverage of taste, aroma, color and texture. Chemical analyzes carried out were calcium levels, protein levels, and water content and ash content.

The results showed that the temperature and roasting time affected organoleptic testing in terms of texture attributes while improving taro flour and red bean flour increased in organoleptic testing in terms of the attributes of the taste of cookies. In the chemical testing of temperature and time of roasting with comparison of taro flour and red bean flour to the characteristics of cookies on calcium levels, protein content, air content, ash content.

Keywords: cookies, taro flour, red bean flour.



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....Error! Bookmark not defined.

DAFTAR ISI.....6

DAFTAR TABELError! Bookmark not defined.

DAFTAR GAMBARError! Bookmark not defined.

DAFTAR LAMPIRANError! Bookmark not defined.

I PENDAHULUAN8

1.1 Latar Belakang.....8

1.2 Identifikasi Masalah13

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian13

1.4 Manfaat Penelitian.....13

1.5 Kerangka Pemikiran14

1.6 Hipotesa19

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian19

II TINJAUAN PUSTAKAError! Bookmark not defined.

2.1 *Cookies***Error! Bookmark not defined.**

2.2 Kacang Merah.....**Error! Bookmark not defined.**

2.3 Talas.....**Error! Bookmark not defined.**

2.4 Bahan Baku Penunjang.....**Error! Bookmark not defined.**

2.4.1 Kuning Telur.....**Error! Bookmark not defined.**

2.4.2 Margarin**Error! Bookmark not defined.**

2.4.3 Maizena**Error! Bookmark not defined.**

2.4.4	Soda Kue	Error! Bookmark not defined.
2.4.5	Gula	Error! Bookmark not defined.
2.4.6	Kurma	Error! Bookmark not defined.
2.4.7	Susu	Error! Bookmark not defined.
III	BAHAN, ALAT, DAN PENELITIAN.....	Error! Bookmark not defined.
3.1	Bahan dan Alat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2	Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2.1	Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
3.2.2	Rancangan Perlakuan	Error! Bookmark not defined.
3.2.3	Rancangan Percobaan	Error! Bookmark not defined.
3.2.4	Rancangan Analisis	Error! Bookmark not defined.
3.2.5	Rancangan Respon	Error! Bookmark not defined.
3.3	Prosedur Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3.1	Percobaan Penelitian Pendahuluan	Error! Bookmark not defined.
3.3.2	Deskripsi Penelitian Utama Pembuatan <i>Cookies</i>	Error! Bookmark not defined.
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1	Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.1	Analisis Tepung Talas dan Tepung Kacang Merah	Error! Bookmark not defined.
4.2	Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Respon Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2	Analisis Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
V	KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.
5.1	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2	Saran	Error! Bookmark not defined.
	DAFTAR PUSTAKA.....	20
	LAMPIRAN.....	Error! Bookmark not defined.

I PENDAHULUAN

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

1.1 Latar Belakang

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). *Cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, renyah dan bila dipatahkan penampangnya tampak bertekstur kurang padat (BSN, 2011).

Bahan utama yang digunakan untuk pembuatan *cookies* adalah tepung terigu (Mariyani, 2012). Tepung terigu merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dibutuhkan oleh konsumen di Indonesia yang diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang digiling. Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air. Karakteristik yang khas pada tepung terigu yaitu mengandung protein glutelin, gliadin dan prolamin, jika dilakukan pengadonan memberikan sifat elastis. Tepung terigu mempunyai glutenin yang tidak dimiliki oleh sereal lain (Astawan, 2008).

Gluten adalah zat yang hanya terdapat pada tepung terigu dan pada jenis tepung lainnya tidak ada. Sifat dari zat ini adalah kenyal dan elastis. Gluten sangat penting dan diperlukan dalam pembuatan roti agar dapat mengembang dengan baik dan mie supaya

kenyal atau beberapa produk makanan yang memerlukan gluten yang tinggi, seperti pembuatan kulit martabak telur supaya tidak mudah sobek. Gluten akan terbentuk lebih sempurna apabila waktu umur tepung minimal 7 hari setelah digiling dan diberikan energi (proses aduk). Banyak atau sedikitnya gluten yang didapat tergantung dari berapa banyak jumlah protein dalam tepung itu sendiri, semakin tinggi proteinnya maka semakin banyak jumlah gluten yang didapat (Rustandy, 2009). Menurut Wulandari (2010) beberapa contoh makanan yang sebagian besar terbuat dari tepung terigu sehingga mengandung gluten yaitu roti manis, sereal, pasta, kue, dan biskuit.

Namun, tidak semua orang bisa mengonsumsi makanan yang mengandung gluten. Anak penderita autisme tidak bisa mencerna gluten dengan sempurna. Kombinasi asam amino yang ada di dalam gluten tidak dapat dipecah menjadi asam amino tunggal oleh sistem pencernaan anak dengan gangguan autisme, tetapi masih dalam bentuk peptida. Peptida yang tidak tercerna tersebut dapat diserap oleh usus halus yang selanjutnya masuk ke dalam peredaran darah dan diteruskan ke reseptor opioid otak. Peningkatan aktivitas opioid akan menyebabkan gangguan susunan saraf pusat dan dapat menyebabkan efek kuat pada perilaku, sama halnya dengan heroin atau morfin. Zat ini menyebabkan berbagai masalah, seperti mengantuk, tidak memiliki perhatian atau bengong, dan memiliki perilaku yang agresif (Sari, 2009).

Salah satu alternatif agar penderita autisme dapat tetap mengonsumsi *cookies* tanpa mengkhawatirkan adanya kandungan gluten, yaitu dengan substitusi tepung terigu dengan menggunakan tepung labu kuning kacang merah dan tepung talas, di mana kedua jenis tepung tersebut tidak memiliki kandungan gluten. Selain itu, kedua jenis tepung ini berasal

dari varietas tanaman yang banyak terdapat di Indonesia, yang penggunaannya belum dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Kacang-kacangan merupakan sumber protein yang baik, dengan kandungan protein berkisar antara 20-35% (Astawan,2009). Protein pada kacang-kacangan terutama digunakan dalam formulasi makanan untuk melengkapi protein dalam makanan sereal (Enwere,1998 dalam Rani, 2013). Salah satu kacang yang dapat dimanfaatkan yaitu kacang merah, kacang merah dikenal sebagai sumber protein nabati sebesar 22,3 g per 100 g bahan. Disamping kaya akan protein, kacang merah memiliki sumber karbohidrat , serat, mineral (fosfor, kalsium, mangan, besi, tembaga, serta natrium) dan vitamin (vitamin A, vitamin B1, vitamin B2 serta niasin) Susunan asam amino pada protein kacang merah pun cukup lengkap. Keunggulan lain dari kacang merah adalah bebas kolesterol, sehingga aman untuk dikonsumsi oleh semua golongan masyarakat dari berbagai kelompok umur (Astawan, 2009). Selain itu kacang merah banyak terdapat di Indonesia dan sering dikonsumsi dalam campuran sop/sayuran, salad, eskrim. Produksi kacang merah di Indonesia sebesar 99.684 ton pada tahun 2014 (BPS,2015).

Pengolahan kacang merah menjadi tepung telah lama dikenal masyarakat, dan dapat meninggalkan daya guna hasil serta nilai guna. Dimana tepung kacang merah lebih mudah diolah dan di proses menjadi nilai ekonomi tinggi dan mudah dicampur dengan tepung dan bahan lainnya (Hanastiti, 2013). Penggunaan tepung kacang merah sebagai suplementasi tepung terigu dapat meningkatkan kandungan protein dengan mencampurkannya dan akan selalu meningkatkan kualitas gizi dari produk yang akan dibuat dari campuran tepung terigu kacang merah (Agbo, 2008). Menurut penelitian Ekawati (1999) *cookies* dari tepung kacang merah sebagai makanan pendamping ASI yang memenuhi kecupan energy dan protein bayi, sedangkan Nuraidah (2013)

Akhir-akhir ini masyarakat mulai menyukai makanan yang memiliki nilai tambah bagi kesehatan, seperti makanan yang ditambahkan dengan bahan lain yang memiliki manfaat dan mudah diperoleh. Manfaat yang diinginkan masyarakat seperti untuk menurunkan kadar kolesterol atau untuk menjaga kesehatan tubuh dari berbagai macam penyakit. Pada penelitian ini menggunakan perbandingan tepung kacang merah dan tepung talas karena dapat meningkatkan nilai gizi untuk *cookies*

Umbi talas merupakan bahan pangan yang memiliki nilai gizi yang cukup baik. Nilai lebih dari umbi talas adalah kemudahan patinya untuk dicerna. Hal ini disebabkan ukuran granula patinya yang cukup kecil dan patinya mengandung amilosa dalam jumlah yang cukup banyak (20-25%). Selain itu, talas bebas dari gluten sehingga cocok digunakan untuk yang memiliki alergi terhadap gluten (Koswara, 2003).

Umbi talas memiliki keunggulan yaitu kemudahan patinya untuk dicerna. Hal ini disebabkan talas memiliki ukuran granula pati yang sangat kecil yaitu 1 – 4 μm . Ukuran granula pati yang kecil dapat bermanfaat mengatasi masalah pencernaan (Nurbaya, 2013). Talas dapat diolah dengan cara dikukus atau digoreng selain itu talas dapat diolah menjadi tepung sebagai bahan baku untuk pembuatan kue atau olahan lainnya.

Talas terdiri dari banyak jenis dan warna daging umbinya bervariasi, yaitu putih, kuning muda, kuning atau oranye, merah, coklat, ungu dan lainnya. Untuk memperpanjang umur simpan talas, talas dapat diolah menjadi tepung. Talas memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung – tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi, yaitu sekitar 70-80%. Tepung talas dapat dimanfaatkan sebagai bahan dasar dalam pembuatan *cookies* (Nurbaya,2013).

Talas memiliki pati yang tinggi yaitu sekitar 70-80%, sehingga cocok dibuat menjadi tepung. Pemanfaatan lebih lanjut dari tepung talas adalah dapat digunakan sebagai bahan industri makanan seperti biskuit ataupun makanan serpihan (Koswara, 2003).

Tepung talas dapat diaplikasikan untuk membuat makanan bagi orang sakit atau bayi dengan cara menambahkan tepung talas dengan susu skim, tepung talas juga biasa diolah menjadi *cheese stick* (Koswara,2003).

Tanaman talas umumnya tumbuh subur di daerah negara-negara tropis. Bahan pangan ini memiliki kontribusi dalam menjaga ketahanan pangan di dalam negeri dan juga berpotensi sebagai barang ekspor yang dapat menghasilkan keuntungan. Indonesia sebagai salah satu negara penghasil talas memiliki dua sentra penanaman talas, yaitu di kota Bogor dan Malang. Jenis talas yang biasa dibudidayakan di Bogor adalah talas sutera, talas bentul, talas lampung, talas pandan, talas padang, dan talas ketan. Namun, yang umum ditanam adalah talas bentul karena memiliki produktivitas yang tinggi serta memiliki rasa umbi yang enak dan pulen. Pada kondisi optimal, produktivitas talas dapat mencapai 30 ton/hektar (Koswara, 2010). Peningkatan panen umbi talas cukup meningkat tiap tahunnya. Pada tahun 2012 jumlah produksi umbi talas sebanyak 21.990.000 ton (BPS, 2012).

Pengolahan untuk memperpanjang umur simpan, talas dapat dibuat menjadi tepung. Talas memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung-tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi yaitu sekitar 70-80%. Rendemen yang bisa didapatkan pun juga cukup tinggi, yaitu mencapai 28,7% (Syarif dan Estiasih, 2013).

Umbi talas dapat diolah menjadi tepung talas. Tepung umbi talas ini dapat dimanfaatkan lebih lanjut sebagai bahan baku industri makanan seperti biskuit, cake, kripik, pasta dll. Tepung umbi talas dapat menghasilkan produk yang lebih awet karena

daya mengikat airnya yang tinggi. Tepung umbi talas mengandung gizi yang cukup tinggi dibandingkan dengan umbi – umbi yang lainnya. Kandungan kalsium (Ca) dan posfor (P) dari tepung umbi talas cukup tinggi dan lebih tinggi dibandingkan beras (Richana, 2012).

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, masalah yang dapat diidentifikasi untuk penelitian yaitu :

1. Bagaimana pengaruh suhu pemanggangan tepung kacang merah dan tepung talas terhadap karakteristik *cookies* ?
2. Bagaimana pengaruh perbandingan tepung kacang merah dan tepung talas terhadap karakteristik *cookies* ?
3. Bagaimana interaksi suhu pemanggangan dan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah terhadap karakteristik *cookies*?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian adalah untuk mengurangi ketergantungan terhadap tepung terigu yang merupakan produk import yang diganti dengan menggunakan tepung talas serta memanfaatkan dan meningkatkan penggunaan tepung talas dan tepung kacang merah sebagai produk lokal yang memiliki nilai fungsional.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mendapatkan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah dan menentukan suhu pemanggangan yang tepat dalam pembuatan *cookies* dengan karakteristik yang dapat diterima panelis.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk meningkatkan diversifikasi pangan dengan menggunakan bahan baku local yaitu dengan membuat perbandingan tepung kacang merah

dengan tepung talas dengan formulasi yang telah ditentukan, dan membantu bahan baku lokal yang belum terangkat secara optimal menjadi bahan baku yang memiliki nilai tambah, meningkatkan penggunaan tepung kacang merah dan tepung talas dalam pengolahan pangan, serta mengurangi tingkat produktivitas tepung terigu dan mengetahui pengaruh suhu pemanggangan terbaik dalam menghasilkan produk *cookies* yang berbahan dasar tepung kacang merah dan tepung talas sehingga menghasilkan *cookies* yang dapat disukai masyarakat.

1.5 Kerangka Pemikiran

Menurut SNI 01-2973-1992 *cookies* adalah jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampungan potongannya bertekstur kurang padat. Menurut Diah (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 di atas loyang kemudian dipanggang menggunakan oven.

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 15-20 menit dengan suhu 160°C. 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.

Pemanggangan didefinisikan sebagai pengoperasian panas produk adonan dalam oven. Suhu pemanggangan sangat mempengaruhi tingkat kematangan produk yang dihasilkan. Suhu pemanggangan juga dapat mempengaruhi waktu yang dibutuhkan oleh adonan hingga membentuk produk yang diinginkan. Semakin tinggi suhu pemanggangan yang digunakan, maka semakin cepat waktu pemanggangan yang dibutuhkan untuk membentuk produk yang diinginkan. Pada proses pemanggangan, hampir 50% total energi yang diserap. Selain itu, pada proses pemanggangan akan terjadi pembentukan dan pematangan kualitas produk (Priyanto 1991, dalam Rahma 2015).

Suhu dan waktu pemanggangan juga mempengaruhi nilai kekerasan biskuit yang dihasilkan. Pemanasan yang cepat pada suhu yang tinggi menyebabkan perubahan yang lebih besar pada tekstur makanan. Perubahan tekstur karena pemanggangan ditentukan oleh sifat makanan, suhu, dan lamanya pemanasan (Pratama dkk, 2014)

Proses pemanggangan akan menyebabkan penurunan nilai gizi bahan yaitu kerusakan vitamin yang tidak tahan panas, misalnya vitamin C dan thiamin. Perubahan akibat pemanggangan dipengaruhi oleh kondisi proses (suhu dan lama) serta jenis bahan yang dipanggang (Muchtadi, 2010)

Selama proses pemanggangan *cookies* terjadi perubahan fisik dan kimiawi yang kompleks, yaitu adonan berubah menjadi ringan, berpori, dan beraroma. Pada saat proses pemanggangan, terjadi penurunan kadar air sebanyak 70-90%, kadar protein sebanyak 10-15%, dan kadar abu serta mineral sebanyak 0,5%. Selain itu, akan terjadi perubahan struktur adonan akibat reaksi fisik, kimiawi dan biokimia yaitu terjadi pengembangan volume, pembentukan *crust* (kulit), inaktivasi mikroba dan enzim, denaturasi protein, dan gelatinisasi sebagian pati. Perubahan-perubahan struktur tersebut disertai pembentukan

senyawa-senyawa cita rasa gula yang mengalami karamelisasi membentuk perodekstrin dan melanoidin, serta pembentukan aroma dari senyawa-senyawa aromatic yang terdiri dari aldehid, keton, berbagai ester, asam dan alcohol (Estiasih 2009, dalam Rahma 2015).

Menurut Sumarni (2015), suhu pemanggangan pada *cookies* Tepung Ubi jalar kuning dan tepung ikan kakap putih sebesar 115°C selama 30 menit mempunyai kandungan gizi produk tersebut meliputi kadar air, abu, lemak dan protein berturut-turut sebesar 8.43%, 2.57%, 9.07% dan 13.57%.

Menurut Risa (2017), Berdasarkan hasil penelitian menggunakan tepung sukun dan tepung kacang hijau dengan menggunakan 30 panelis dalam penilaian organoleptik, sampel terpilih untuk dilanjutkan pada penelitian utama yaitu formulasi cookies dengan perbandingan tepung sukun dan tepung kacang hijau 1:3, 1:2 dan 3:1 dengan suhu dan waktu pemanggangan yang digunakan yaitu 1200C selama 20 menit.

Menurut Dina (2010), Pembuatan cookies jagung diawali dengan pencampuran gula, margarin, mentega selama 1 menit hingga terbentuk krim. Kemudian ditambahkan telur dan diaduk kembali selama 1 menit. Lalu, garam, baking powder, tepung campuran, dan air dimasukkan ke dalam adonan dan diaduk hingga terbentuk adonan. Setelah adonan dicetak, maka hasil cetakan cookies hotong dimasukkan ke dalam oven untuk pemanggangan selama 125°C selama 13 menit dan cookies hotong didinginkan setelahnya

Menurut Syamsudin (1996) Handayani (1998), Vail (1971), Whiteley (1971), Sunaryo (1985) dalam Gultom (1998) dan Ekky (2013), 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. 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* talas.

Menurut Vania, dkk (2016) dalam penelitiannya mengenai *cookies* talas jamur menyatakan bahwa suhu yang baik untuk pemanggangan *cookies* yaitu 150°C selama 25 menit.

Menurut Rifa (2017), Berdasarkan hasil penelitian pendahuluan menggunakan 30 panelis dalam penilaian organoleptik, sampel terpilih untuk dilanjutkan pada penelitian utama yaitu formulasi *cookies* dengan perbandingan tepung sukun dan tepung kacang hijau 1:3, 1:2 dan 3:1 dengan suhu dan waktu pemanggangan yang digunakan yaitu 160°C selama 20 menit.

Menurut Nurbaya dan Estiasih (2013), penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok dengan 2 faktor, yaitu rasio tepung talas:pati jagung (100:0, 80:20,60:40) dan tingkat penambahan margarin (75%, 85%, 95%). Pemilihan perlakuan terbaik menggunakan metode pembobotan/De Garmo. Perlakuan terbaik diperoleh pada perlakuan rasio tepung talas:pati jagung 60:40 dan tingkat penambahan margarin 85%.

Konsumsi golongan kacang-kacangan dapat menurunkan resiko penyakit diantaranya penyakit jantung dan diabetes. Beberapa kajian telah menunjukkan bahwa mengkonsumsi kacang-kacangan yang teratur dapat membantu menurunkan LDL kolesterol dan resiko penyakit lain pada jantung (Winham *et al.*, 2007; Robinson, 2013).

Red kidney bean (Kacang merah jenis kidney) mengandung 23 g protein/100 gram adalah sumber protein nabati yang baik dan memiliki kandungan serat yang juga tinggi (Nurfi, 2010; Riantiningtyas dan Marliyati, 2017).

Peneliti telah membuktikan lewat studinya bahwa kacang-kacangan memiliki efek sinergistik ketika dikonsumsi karena mengandung antioksidan yang tinggi dengan menurunkan oksidasi dalam tubuh dan mengurangi resiko kanker (Wang *et al.*, 2011; Robinson, 2013).

Tepung talas cocok untuk membuat *cookies* karena berdasarkan hasil penelitian sebelumnya tepung talas dapat menggantikan fungsi tepung 100% yang berarti dapat menggantikan tepung terigu secara keseluruhan. Selain itu jumlah tepung talas berpengaruh terhadap aroma pada *cookies* pada substitusian tepung talas dalam jumlah yang berbeda. Hal ini disebabkan tepung talas mempunyai karakteristik aroma gurih sehingga penggunaan presentase tepung talas yang banyak atau sedikit akan mempengaruhi terhadap aroma yang dihasilkan. Sebaiknya tepung talas ditambahkan 15% (Lestari, 2015).

Menurut Apriyani, dkk dalam Lestari (2015) penambahan tepung talas dan lemak dalam adonan kue kering akan memberikan aroma yang baik karena talas memiliki pati yang sangat enak dan lezat.

Pengolahan talas menjadi tepung talas merupakan salah satu solusi untuk memperpanjang umur simpan talas. Talas memiliki potensi untuk dapat digunakan sebagai bahan baku tepung-tepungan karena memiliki kandungan pati yang tinggi sebesar 70-80% dan memiliki rendemen yang tinggi yaitu mencapai 28,7% (Quach et al.,2000).

1.6 Hipotesa

- 1 Suhu dan Waktu Pemanggangan pada pengujian organoleptik tidak berpengaruh dalam hal atribut warna, rasa dan aroma, tetapi berpengaruh dalam hal atribut tekstur.
- 2 Pada pengujian organoleptik Perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah berpengaruh terhadap rasa, tetapi tidak berpengaruh terhadap warna, tekstur, aroma.
- 3 Interaksi antara suhu dan waktu pemanggangan dengan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah tidak berpengaruh terhadap pengujian organoleptik meliputi atribut warna, aroma , rasa dan tekstur .
- 4 Pada Penelitian Utama yaitu pengujian kimiawi suhu dan waktu pemanggangan dengan perbandingan tepung talas dan tepung kacang merah serta interaksinya berpengaruh terhadap pengujian kadar karbohidrat, protein, air , dan kadar abu.

4.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2018, bertempat di Laboratorium Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Jalan Dr. Setiabudhi No.193, Bandung.



DAFTAR PUSTAKA

- Ananto, D.S. 2009. **Buku Pintar Membuat Kue Kering**. PT. Agromedia Pustaka, Jakarta.
- Anjarsari, B. 2010. **Pangan Hewani (Fisiologi Pasca Mortem dan Teknologi)**. Graha Ilmu. Bandung
- Astawan, M. 2008. **Khasiat Warna – Warni**. Gramedia : Jakarta.
- Astawan, M. 2009. **Sehat dengan Hidangan Kacang dan Biji-bijian**. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Badan Pusat Statistik (BPS), *Jakarta Dalam Angka 2012*, Jakarta, 2012.

- Badan Pusat Statistik. 2015. **Data Produksi Padi, Jagung, dan Kedelai Provinsi Lampung tahun 2014**. Berita Resmi Statistik. Lampung.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1992. SNI 01-2973-1992. **Syarat Mutu dan Cara Uji Biskuit**. Jakarta. Badan Standarisasi Nasional.
- Badan Standardisasi Nasional. 2011. **Biskuit**. 2973 : 2011. Departemen Perindustrian : Jakarta.
- Buckle, K.A., R.A. Edward, G.H. Fleet dan Wootton. 2009. Ilmu Pangan. Terjemahan: Hari Purnomo dan Adiono. UI-Press. Jakarta
- Ekawati, D. 1999. **Pembuatan Cookies dari Tepung Kacang Merah (Phaseolus vulgaris L) Sebagai Makanan Pendamping ASI (MP-ASI)**. Skripsi. Fakultas Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fathurrahman. 2012. **Pengantar Pendidikan**. Jakarta: PT Prestasi Pustakaraya.
- Fatimah, P. S., E. Nasution dan E. Y. Aritonang. 2013. **Uji daya terima dan nilai gizi biskuit yang dimodifikasi dengan tepung kacang merah**. Jurnal Kesehatan Masyarakat, volume 2 (6) : 1-7.
- Faridah, A. 2008. **PATISERI JILID I Untuk SMK**. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.
- Hanastiti, W. R. (2013). **“Pengaruh Substitusi Tepung Singkong Terfermentasi dan Tepung Kacang Merah Terhadap Kadar Protein, Kadar Serat, dan Daya Terima Cake”**. (Skripsi S-1 Program Studi Gizi). Surakarta: FIK Universitas Muhammadiyah Surakarta
- Hani, N.A. 2016. **Perbandingan Tepung Singkong Dengan Tepung Talas Dan Konsentrasi Serbuk Teh Hijau Terhadap Karakteristik Cookies (Kue Kering) Berbasis Umbi-Umbian**, Skripsi, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan: Bandung.
- Kusnandar, F. 2010. **Kimia pangan. Komponen Pangan**. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Koswara, J. 2003. **Pedoman Penerbitan Jurnal Ilmiah** : Perguruan Tinggi Agama Islam. <http://www.ditperta.net/regulasi/jurnal/jur3.asp>. Diakses 9 Mei 2018.
- Koswara, S., 2010, **Jahe, Rimpang dengan Sejuta Khasiat**, <http://www.ebookpangan.com/>, 9 Mei 2018.
- Muchtadi, T. R, dan Ayustaningwarno, F. (2010), **Teknologi Proses Pengolahan Pangan**, Penerbit Alfabeta: Bandung.

- Mudjajanto, E dan L. Yuliani. 2004. **Membuat Kue**. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Matz, S. A. 1978. ***Cookies and Crackers Technology***. The AVI Publishing Company Inc : Westport. Connecticut.
- Mardiyenti, R. 2008. **Pengaruh Tingkat Substitusi Tepung Sagu (*Metroxylon sp*) Dengan Tepung Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris L.*) Terhadap Sifat Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Mie Sagu Kering**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Andalas. Padang.
- Mariyani, N. 2012. **Studi Pembuatan Mie Kering Berbahan Baku Tepung Singkong dan Mocaf (*Modified Cassava Flour*)**. Jurnal Sains Terapan.
- Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 2013. **Prinsip Proses Dan Teknologi Pangan**. Alfabeta : Bandung.
- Nakai, S. dan H.W. Modler. 2000. **Food Proteins Processing Applications**. Wiley-VHC Canada.
- Nutrition Data. 2008. Nutrition Facts: Dates, Deglet noor. <http://www.nutritiondata.com/facts/fruits-and-fruit-juices/1882/2>. [25 September 2018]
- Nuraidah. 2013. **Studi Pembuatan Daging Titruan dari Kacang Merah (*Phaseolus vulgaris. L.*)**. Skripsi. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan UNHAS
- Nurbaya, S.R. dan T. Estiasih.2013. **Pemanfaatan Talas Berdaging Umbi Kuning (*Colocasia esculenta (L.) Schott*) dalam Pembuatan Cookies**. Jurnal Pangan dan Agroindustri Vol. 1 No. 1 p.46-55.
- Nurhidayanto. (2007). **Pengaruh Pemberian Probiotik Berbeda pada Pakan Komersial Terhadap Pertumbuhan dan Efisiensi Pakan Ikan Lele (*Clarias sp*)**. Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan 06(01): 49-52
- Paiki, F.A., A. Yaku, Bagyono, F.H. Listyorini, L. Musadi, dan M.Y. Sadsoetoeboen. 1998. **Seleksi dan evaluasi plasma nutfah talas (*Colocasia esculenta (L.) Schott*) di Irian Jaya. Makalah disampaikan pada Semiloka Ubiubian II, 30 April 1998**. Universitas Cendrawasih, Manokwari.
- Pareyt, B dan Delecour. 2009. **The role of sugar and fat in sugar-snap cookies: structural and textural properties**. Journal Food End. 90: 400-408.
- Pratama, R. I, Rostini, I, dan Liviawaty, E, (2014), **Karakteristik Biskuit Dengan Penambahan Tepung Tulang Ikan Jangilus (*Istiophorus sp*)**, Jurnal, Akuantika Vol V. No 1: Bandung.

- Pratiwi, S.T., 2008. **Mikrobiologi farmasi**. Erlangga, Jakarta : 150 171.
- Priyanto, G, (1991), **Karakteristik Transfer Panas dan Massa Serta Kinetika Pembentukan Warna Pada Kerak Selama Pemanggangan Roti**, IPB: Bogor.
- Quach ML, LD Melton, PJ Harris, JN Burdon, dan BG Smith. 2000. **Cell wall compositions of raw and cooked corms of taro (*Colocasia esculenta*)**. J Sci Food Agri pp 81, 311-8.
- Rahma, A, (2015), **Pengaruh Suhu dan Waktu Pemanggangan Terhadap Karakteristik Food Bars Berbasis Tepung Pisang Kepok (*Musa Paradisiaca L*) dan Ikan Lele (*Clarias geriepinus*)**, Skripsi, Jurusan Tekonologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan: Bandung.
- Richana, N. 2013. **Mengenai Potensi Ubi Kayu & Ubi Jalar**. Nuansa Cendikia : Bandung.
- Risa, U. (2016), **Perbandingan Tepung Sukun (*Artocarpus communis*) dengan Tepung Kacang Hijau (*Vigna radiata L*) dan Suhu Pemanggangan Terhadap Karakteristik Cookies**, Skripsi, Jurusan Tekonologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan: Bandung.
- Rukmana, R. 2009. **Budidaya Buncis**. Penerbit Kanisius. Jakarta..
- Sari, I. D. 2009. **Nutrisi pada Pasien Autis**. Cermin Dunia Kedokteran, 89 – 93.
- Satuhu, S. 2010. **Kurma, Kasiat dan Olahannya**. Jakarta: Penebar Swadaya. Hal. 710
- Slamet, D. S. and Tarwotjo, I. 1980. **Komposisi Zat Gizi Makanan Indonesia**. Bogor: Balitan.
- Smith, W. H. 1972. **Biscuit, Crackers and Cookies Technology : Production and Management**. Applied Science Publisher : London.
- Sultan, W. J. 1969. **Practical Baking**. The AVI Publishing Company Inc : Westport, Connecticut.
- Syarief, R danT Estiasih. 2013 **Pemanfaatan talas berdaging umbi kuning (*colocasia esculenta (L.)Schott*) dalam pembuatan cokies**. Jurnal Pangan dan Agroindustri vol 1 no 1 p.46-55
- Tooley, P. 1971. **Chemistry in Industry Fats, Oil and Waxes**. John Murray Albemarie Street, London.
- Vania, A. P. 2016. **Pengaruh Perbandingan Jamur Tiram (*Pleurotus sp.*) dengan Tepung (*Colocasia esculenta (L) Schot*) dan Konsentrasi Kuning Telur**

Terhadap Karakteristik Cookies Talas Jamur. Skripsi, Jurusan Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan: Bandung.

Whiteley, P. R. 1971. *Biscuit Manufacture : Fundamental of in – line Production.* Applied Science Publisher Ltd : London.

Wulandari, Mita., Hendarsi. 2010. **Pengaruh Penambahan Bekatul Terhadap Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Biskuit.** Jurnal Pangan dan Gizi. Vol 01. No. 02.

Winarno F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Widyani, R; & Suciati, T. (2008). **Prinsip Pengawetan Makanan.** Swagati Press, Cirebon

Yellashakti., 2008. **Penghilangan Rasa Gatal pada Talas.**
<http://yellashakti.wordpress.com>. [9 Mei 2018]

