

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Jahe merupakan salah satu jenis tanaman dari subtanaman hortikultura, yaitu tanaman biofarmaka atau tanaman obat. Dari ribuan jenis tanaman biofarma yang sangat dibutuhkan dunia, yang sudah dikembangkan Indonesia untuk komoditas andalan ekspor baru 13 jenis dengan jahe sebagai komoditas andalan yang ditandai dengan perluasan areal dan produksi paling besar diantara 12 jenis tanaman lainnya (Hesti dan Cahyo, 2013).

Jahe adalah tanaman yang sangat penting bagi masyarakat Indonesia dan dunia, karena kekhasannya yang tidak dapat digantikan dengan tanaman lain. Jahe dapat merangsang kelenjar pencernaan, membangkitkan nafsu makan sehingga bagus untuk pencernaan. Rasa dan aromanya yang pedas dapat menghangatkan tubuh dan mengeluarkan keringat. Minyak atsiri jahe bermanfaat untuk menghilangkan nyeri, anti inflamasi dan anti bakteri.

Dalam dunia kuliner, jahe merupakan peranan yang penting, baik sebagai suatu komponen makanan dan minuman atau sebagai salah satu komponen bumbu dapur. Hasil olahan jahe sangat populer karena memiliki aroma segar, tajam, dan rasanya pedas. Jahe dapat diolah menjadi berbagai produk pangan. Jahe dapat dijadikan bahan sayur, salad, acar, asinan atau jahe kristal.

Salah satu upaya untuk meningkatkan daya guna jahe dan nilai ekonominya dapat dilakukan dengan penganekaragaman jenis produk olahan

jahe. Kekurangan dari jahe yaitu tidak tahan lama karena mengandung banyak air sehingga mudah busuk untuk mengatasi hal tersebut jahe dapat diolah menjadi manisan, sehingga setelah diolah menjadi manisan akan menambah daya simpan dari jahe. Selain digunakan untuk masakan, jahe juga berguna untuk kesehatan. Jahe dapat digunakan untuk penyakit seperti sariawan, pereda flu, kerusakan gigi, migren, jerawat, dan nyeri pinggang (Murdijati dan gardjito, 2013)

Manisan merupakan produk pangan yang disukai oleh berbagai kalangan mulai anak-anak hingga dewasa. Manisan kering merupakan pengolahan awetan yang berbahan utama buah-buahan yang memiliki kadar gula tinggi dengan perendaman dan dilanjutkan dengan teknik pengeringan yang memanfaatkan panas matahari atau dengan alat pengeringan (*oven*). Jahe yang sudah dibuat manisan kering, kemudian dihaluskan sehingga menjadi bentuk bubuk atau powder. Manisan jahe bubuk merupakan salah satu cara agar penggunaan manisan jahe dapat dioptimalkan dalam pembuatan kue kering maupun *cake*.

Bubuk atau *powder* merupakan bahan yang lumat atau berbutir halus. Penggunaan bubuk atau *powder* dikalangan masyarakat dapat dimaksimalkan dalam pembuatan produk *pastry* dan *bakery*. Pada bidang *pastry* dan *bakery* biasanya bubuk dijadikan sebagai bahan tambahan pangan sehingga memiliki cita rasa yang khas seperti bumbu speruk, bubuk jahe, dan bubuk *green tea*.

Manisan jahe bubuk ini dapat dimanfaatkan dalam pembuatan *cake* dan *cookies*. *Cookies* adalah kue yang bertekstur keras tapi renyah yang memiliki kadar air yang sangat rendah karena dibuat dengan cara dipanggang menggunakan *oven*. *Cookies* merupakan salah satu produk makanan *pastry* yang

banyak digemari mulai dari anak-anak hingga orang dewasa yang memiliki daya simpan yang cukup lama dibandingkan dengan olahan *pastry* yang lain. Bahan umum yang digunakan untuk pembuatan *cookies* diantaranya terdiri dari tepung terigu, gula, telur, lemak dan bahan tambahan lain. *Cookies* dipilih karena disukai masyarakat umum dan tidak membutuhkan banyak bahan tambahan lain untuk mengembang.

Cookies dengan penggunaan manisan jahe bubuk ini diharapkan dapat memberikan peningkatan kualitas pada produk baik dari segi nilai kesehatan maupun dari segi rasa sesuai dengan karakteristik produk standar yang dapat diterima oleh konsumen.

Berdasarkan berbagai alasan di atas perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan tingkat kesukaan panelis dengan uji organoleptik sehingga dapat diketahui penerimaan konsumen terhadap manisan jahe yang diaplikasikan ke dalam *cookies*. Untuk itu dilakukan penelitian tentang pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen. Sehingga diharapkan dapat meningkatkan nilai guna manisan jahe bubuk dan penganekaragaman variasi produk makanan terutama pada bidang *Pastry*.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan penjelasan di atas maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Apakah jahe dapat dijadikan manisan kering ?

2. Bagaimana teknik pengolahan jahe untuk menghilangkan rasa pedas pada jahe ?
3. Apakah manisan jahe bubuk dapat digunakan pada pembuatan *cookies* ?
4. Bagaimana langkah-langkah pembuatan manisan jahe bubuk untuk pembuatan *cookies* ?
5. Bagaimana langkah-langkah pembuatan *cookies* jahe ?
6. Apakah terdapat pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen dalam aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur ?

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang dikemukakan di atas, maka peneliti membatasi masalah pada pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang meliputi pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah dan pembahasan masalah, maka permasalahan yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut : Apakah terdapat pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen meliputi aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur?

1.5 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen meliputi aspek rasa, aroma, warna, dan tekstur.

1.6 Kegunaan Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan berguna untuk :

1. Meningkatkan penganekaragaman produk pangan berupa manisan jahe.
2. Memperkenalkan kepada masyarakat produk *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk.
3. Memberikan informasi mengenai produk baru dari olahan manisan jahe bubuk khususnya pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.
4. Memotivasi minat mahasiswa untuk mengadakan penelitian lebih lanjut mengenai pemanfaatan manisan jahe bubuk yang masih jarang digunakan dalam pengolahan makanan.

BAB II
KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN DAN HIPOTESIS
PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik

2.1.1 Jahe

Jahe adalah tanaman rimpang biasa disebut sebagai rempah-rempah dan bahan obat (Hesti dan Cahyo, 2013). Jahe merupakan tumbuhan yang berasal dari China dan Asia Selatan (India) dan telah menyebar ke wilayah tropis dan subtropis termasuk Indonesia. Tanaman ini umumnya dibudidayakan di kebun atau pekarangan, di daerah beriklim panas dengan tanah yang gembur, kering, dan subur. Jahe dapat tumbuh dengan baik pada ketinggian tempat sekitar 200-600 M di atas permukaan laut, akan tetapi tanaman jahe juga masih dapat tumbuh dengan baik sampai ketinggian 900 Mdp (Murdijati dan Gardjito, 2013).



Gambar 2.1 Jahe

Sumber : www.obatalamiasamlambung.com

Klasifikasi jahe digolongkan sebagai berikut (Hesti dan Cahyo, 2014):

- Filum* : *Plantae*
- Ordo* : *Zingiberales*
- Familia* : *Zingiberaceae*
- Genus* : *Zingiber*
- Spesies* : *Zingiber officinale*

Nama *Zingiber* merupakan nama latin yang berasal dari bahasa Sanskerta yaitu *singibera*, yang mempunyai makna berbentuk tanduk. Hal itu karena bentuk percabangan rimpangnya yang mirip tanduk rusa. Di beberapa daerah jahe disebut dengan nama berbeda, seperti : Halla (Aceh), Jae (Jawa), Jahe (Sunda), Jahya (Bali), Sipadeh (Minang), Melito (Gorontalo), Jhai (Madura), Lia (Flores), Goraka (Ternate), Late (Timor), Laia (Makassar), Pese (Bugis), Siwe (Ambon), (Murdijati dan Gardjito, 2013).

Jahe termasuk tanaman menahun yang mempunyai batang semu, beralur, dan berwarna hijau. Menurut Paimin (2006 : 12) jahe banyak dimanfaatkan mulai dari batang, akar, daun hingga bunga. Batang jahe merupakan batang semu yang tumbuh tegak lurus. Batang jahe dengan tinggi mencapai 30 cm hingga 100 cm. biasanya batang jahe dihiasi titik-titik berwarna putih dan mengandung air sehingga jahe tergolong tanaman herbal.

Rimpang jahe (*Rhizoma Zingiberis*-akar jahe) merupakan bagian tanaman yang banyak dimanfaatkan. Rimpang jahe bercabang-cabang, agak melebar (tidak silindris), berkulit tebal, dan berwarna kecoklatan. Kulit tersebut membungkus daging umbi yang berserat agak kasar, berwarna kuning muda, dengan ujung merah muda.

Rimpang jahe beraroma khas dan rasanya pedas menyegarkan. Rimpang jahe mengandung minyak *atsiri*, *dammar*, *mineral sineal*, *felandren*, *kamfer*, *borneol*, *zingiberin*, *gingerol* (misalnya dibagian-bagian merah), *zingeron*, *lipid*, *asam amino*, *niacin*, vitamin A, B1, C dan protein (Murdijati dan Gardjito, 2013). Secara umum, terdapat tiga klon/jenis tanaman jahe yang dapat

dibedakan dari aroma, warna, bentuk, dan besar rimpang. Ketiga jenis tanaman jahe tersebut antara lain (Hesti dan Cahyo, 2013) :

1. Jahe besar

Jahe besar disebut juga jahe gajah atau jahe badak. Rimpang jahe ini berwarna putih kekuningan. Selain itu, rimpangnya lebih besar dan gemuk dengan ruas rimpang lebih menggembung dari pada jenis lainnya. Jahe ini biasanya digunakan untuk sayur, masakan, minuman, permen, dan rempah-rempah.

Jahe gajah bisa dikonsumsi waktu berumur muda maupun tua, baik sebagai jahe segar maupun olahan. Jahe besar memiliki rasa yang kurang pedas serta aroma yang kurang tajam dibandingkan dengan jenis jahe yang lain. Jahe yang memiliki nama lain jahe badak ini memiliki kandungan minyak *atsiri* sekitar 0,18-1,66% dari berat kering.

2. Jahe putih kecil

Jahe putih kecil (*Z. officinale* var. *Amarum*) biasa disebut dengan jahe emprit. Warnanya putih, bentuknya agak pipih, berserat lembut, dan aromanya kurang tajam dibandingkan dengan jahe merah.

Jahe putih kecil ini memiliki ruas rimpang berukuran lebih kecil dan agak rata sampai agak sedikit menggembung. Rimpangnya lebih kecil dari pada jahe gajah, tetapi lebih besar dari jahe merah. Jahe emprit biasa dimanfaatkan sebagai bahan pembuatan jamu segar maupun kering, bahan pembuatan minuman, penyedap makanan, rempah-rempah, serta cocok untuk ramuan obat-obatan.

Jahe kecil dapat diekstrak *oleoresin* dan diambil minyak *atsirinya* (1,5-3,5% dari berat kering). Dengan demikian, kandungan minyak *atsirinya* lebih besar dibandingkan dengan jahe gajah. Kadar minyak *atsiri* jahe putih kecil sebesar 1,7-3,8% dan kadar *oleoresin* 2,39-8,87%

3. Jahe merah

Jahe merah yang memiliki nama latin *Zingiber officinale var. rubrum*, jahe ini biasa disebut dengan jahe sunti. Jahe merah memiliki rasa yang sangat pedas dengan aroma yang sangat tajam sehingga sering dimanfaatkan untuk pembuatan minyak jahe dan bahan obat-obatan.

Jahe merah memiliki rimpang yang berwarna kemerahan dan lebih kecil dibandingkan dengan jahe putih kecil atau sama seperti jahe kecil dengan serat yang kasar. Jahe ini memiliki kandungan minyak *atsiri* sekitar 2,58-3,90% dari berat kering.

Rimpang jahe mengandung minyak *atsiri*, *dammar*, *mineral sineol*, *felandren*, *kamfer*, *borneol*, *zingiberin*, *zingiberol*, *gingerol* (misalnya dibagian merah), *zingeron*, *lipid*, *asam amino*, *niacin*, *Vitamin A*, *B1*, *C* dan *protein*. Minyak jahe banyak mengandung *seskuiterpen*, *zingiberen*, *zingeron*, *oleoresin*, *kamfena*, *limonene*, *borneol*, *sineol*, *sitral*, *zingiberal*, dan *felandren*.

Sejak dahulu, jahe telah banyak dimanfaatkan sebagai obat, bumbu dapur dan aneka keperluan lainnya. Jahe dapat merangsang kelenjar pencernaan, membangkitkan selera makan sehingga bagus untuk pencernaan. Rasa dan aroma jahe yang pedas dapat menghangatkan tubuh dan mengeluarkan keringat. Minyak *atsiri* jahe bermanfaat untuk menghilangkan nyeri, anti inflamasi dan anti bakteri.

Dalam dunia kuliner, jahe mempunyai peranan yang penting, baik sebagai suatu komponen makanan maupun minuman atau sebagai salah satu komponen bumbu dapur. Hasil olahan jahe sangat populer karena memiliki aroma segar, tajam, dan rasanya pedas atau panas. Jahe dapat diolah menjadi berbagai produk pangan. Rebung jahe dapat dijadikan bahan sayur, salad, acar, manisan, asinan, atau jahe Kristal.

Selain digunakan untuk masakan, jahe juga berguna untuk kesehatan. Jahe dapat digunakan untuk penyakit seperti sariawan, pereda flu, kerusakan gigi, migren, jerawat, nyeri pinggang, dan lain-lain (Kumar,2006).

Tabel 2.1 Kandungan Gizi dalam 100 gram Jahe

Kandungan Gizi	Kadar
Kalori	51 kal
Protein	1,5 g
Lemak	1 g
Karbohidrat	10,1 g
Kalsium	21 mg
Fosfor	39 mg
Zat Besi	1 mg
Vitamin A	30 g
Vitamin B	0,02 mg
Vitamin C	4 mg
Air	55 g

Sumber : Ilmu Gizi, 2006

Dalam pembuatan manisan jahe, peneliti menggunakan jahe besar atau jahe gajah yang memiliki rasa tidak terlalu pedas dan mudah didapat dengan harga yang terjangkau.

2.1.2 Manisan

Pada mulanya manisan merupakan salah satu cara mengawetkan buah segar yang sudah ada sejak bertahun-tahun yang lalu, dibuat dengan menambahkan larutan gula yang bertujuan agar buah tidak cepat busuk dan lebih enak dimakan (Magdalena, 2007).

Manisan menurut kamus besar bahasa Indonesia adalah segala olahan buah yang manis rasanya; buah-buahan dan sebagainya yang direndam dalam air gula. Manisan juga merupakan jenis makanan ringan yang terbuat dari buah yang diawekan terutama dengan menggunakan gula (Satuhu, 1994).

Menurut Desrosier (2008), dalam pembuatan manisan buah menggunakan larutan gula sekitar 60-70%. Pengolahan manisan dapat mengawetkan karena dilakukan pemberian gula. Penambahan gula akan menurunkan aktivitas air, air yang dimaksud adalah air yang dapat digunakan untuk pertumbuhan *mikroorganisme*. Kadar gula yang tinggi pada manisan dapat menghambat pertumbuhan *mikroba* pada produk makanan (Dwiyati, 2009). Olahan awetan yang menggunakan banyak gula ini dapat berupa manisan basah dan manisan kering.

Manisan (*Preserved-Fruit*) merupakan salah satu metode pengawetan produk buah-buahan yang paling tua, dan dalam pembuatannya menggunakan gula, dengan cara merendam dengan air gula dalam beberapa waktu untuk mendapatkan hasil dan rasa yang cukup disukai (Ganie, 2005). Menurut Pujimulyani, (2009) manisan dapat dibagi menjadi dua, yaitu :

A. Manisan kering

Manisan kering adalah manisan basah yang telah ditiriskan kemudian dikeringkan di bawah sinar matahari (penjemuran) atau menggunakan alat pengering mekanik. Manisan kering termasuk makanan semi basah, artinya bahan pangan yang didehidrasikan dan mengandung gula yang memadai, sehingga dapat mengikat air yang berakibat produk mempunyai pH rendah. Kondisi tersebut dapat menghambat pertumbuhan bakteri, jamur, dan khamir.

Secara garis besar, proses pembuatan manisan kering tidak jauh beda dengan manisan basah. Perbedaan mendasarnya terdapat pada proses pengeringan setelah proses perendaman dalam larutan gula sampai kadar air kurang lebih 20%. Pada pembuatan manisan kering, terdapat kombinasi teknologi pengawetan bahan pangan yaitu pengeringan dan penambahan gula dengan kadar tinggi. Proses pengeringan akan menurunkan kadar air bahan sehingga aktivitas airnya juga menurun. Gula bertindak sebagai bahan pengikat air yang juga menurunkan aktivitas air sehingga tidak dapat digunakan untuk pertumbuhan mikroba. Dengan kombinasi proses ini diharapkan manisan kering memiliki umur simpan yang lebih panjang dari pada manisan basah.

Menurut Praptiningsih (1999), dalam proses pengeringan manisan terjadi perubahan-perubahan pada bahan, antara lain :

a. Penurunan kadar air

Penguapan air mengakibatkan volume bahan akan menurun sehingga menjadi awet. Selain itu karena menyusutnya kadar air mengakibatkan naiknya kadar gizi persatuan berat.

b. Pencoklatan (*browning*)

Selama proses pengeringan dapat terjadi reaksi pencoklatan baik secara enzimatis maupun non enzimatis. Reaksi pencoklatan tersebut dapat dihambat dengan perlakuan perebusan (*blanching*) atau dengan penggunaan garam. *Blanching* merupakan suatu cara pemanasan pada sayur dan buah dalam air panas atau uap air. Cara melakukan *blanching* adalah dengan merendam bahan dalam air panas (merebus) atau dengan uap air (mengukus). *Blanching* memiliki banyak fungsi salah satu diantaranya adalah menonaktifkan aktifitas enzim dalam bahan pangan yang akan mengalami proses lebih lanjut.

c. Pengerutan pada permukaan bahan.

d. Pengerasan pada bagian luar

Pengerasan bagian luar bahan dapat terjadi bila proses pengeringan berjalan terlalu cepat sehingga bagian luar kering dan keras tetapi bagian dalam masih basah.

e. Kehilangan zat-zat yang mudah menguap

Kehilangan zat-zat yang mudah menguap sering kali menyebabkan kehilangan aroma pada bahan yang dikeringkan.

f. Kehilangan bahan terlarut.

g. Kerusakan beberapa senyawa nutrisi/vitamin.

h. Perubahan zat-zat warna

Perubahan zat-zat warna ini terjadi antara lain karena perubahan senyawa klorofil dan karoten.

Syarat mutu manisan kering menurut Departemen Perindustrian adalah sebagai berikut (Tabel 2.2) :

Tabel 2.2. Syarat Mutu Manisan Kering Mengacu Pada Syarat Mutu Buah

Kriteria	Syarat
Keadaan :	
Penampakan	Normal
Bau	Normal
Rasa	Normal
Air	Maksimal 31% (b/b)
Bahan Tambahan :	
Pemanis Buatan	Negatif (-)
Cemaran Logam :	
Pb	Maksimal 0,2 mg/kg
Cu	Maksimal 5,0 mg/kg
Zn	Maksimal 40,0 mg/kg
SN	Maksimal 40,0 mg/kg
Hg	Maksimal 0,03 mg/kg
Cemaran Arsen	Maksimal 1,0 mg/kg

Sumber : Dwiwati, 2009

B. Manisan basah

Manisan basah adalah manisan yang diperoleh dari proses dasar pembuatan manisan dengan perendaman sayur-sayuran atau buah-buahan dalam larutan gula. Manisan basah ini disajikan dalam keadaan basah dengan larutan gula perendam sebagai kuahnya. Cara mengkonsumsi manisan basah dengan ditambahkan es agar memiliki rasa yang lebih segar.

Selain perendaman dalam larutan gula, proses yang penting adalah perendaman dalam larutan air kapur sirih dengan konsentrasi 1,5% (b/v). perendaman air kapur sirih dimaksudkan untuk memperkokoh struktur sayuran dan buah-buahan yang diolah. Dari air kapur sirih berikatan dengan senyawa *pektat* membentuk struktur yang kokoh. Terkadang dalam proses pembuatan manisan basah ditambahkan asam sitrat untuk meningkatkan citarasa dan menambah umur simpan manisan basah.

2.1.3 Manisan Jahe

Proses pembuatan manisan jahe tidak jauh berbeda dengan manisan jahe kering pada umumnya. Pada pembuatan manisan kering, terdapat teknologi pengawetan bahan pangan yaitu pengeringan dan penambahan gula dengan kadar yang tinggi (Dwiyati, 2009).

2.1.3.1. Bahan-bahan Untuk Membuat Manisan Jahe

Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan manisan jahe terdiri atas jahe besar atau jahe gajah dan gula. Bahan-bahan lainnya adalah garam dan kapur sirih. Kapur sirih digunakan untuk merendam bahan baku utama yang bertujuan untuk mengeluarkan rasa pedas dan penguatan tekstur pada jahe. Garam dan gula untuk penguat rasa sehingga meningkatkan kualitas manisan. Adapun bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan dijelaskan sebagai berikut :

1. Jahe

Bahan baku utama dalam pembuatan manisan jahe adalah jahe. Terdapat tiga jenis jahe yang dapat digunakan dalam pembuatan manisan jahe yaitu jahe besar atau jahe gajah, jahe kecil, dan jahe merah. Pemilihan jenis jahe tersebut tergantung dari tujuan akhir produk, karena masing-masing jenis jahe mempunyai tingkat kepedasan yang berbeda. Jahe merah akan menghasilkan produk akhir dengan rasa yang lebih pedas dibandingkan dengan jahe besar dan jahe kecil.

Dalam pemilihan jahe, peneliti menggunakan jahe besar atau jahe gajah yang memiliki rasa yang kurang pedas dibandingkan dengan jahe kecil dan jahe merah.

2. Gula

Menurut Darwin (2013), gula adalah suatu karbohidrat sederhana karena dapat larut dalam air dan langsung diserap tubuh untuk diubah menjadi *energy*. Gula diperoleh dari tebu, air bunga kelapa, aren, enau, palem, dan lontar. Gula selain sebagai pemanis, gula juga dapat menjadi bahan pengawet alami. Fungsi gula sebagai pemberi rasa manis, menambah nilai gizi, menahan keempukan lebih lama dan menyerap air.

Secara garis besar, gula dibedakan menjadi dua jenis yaitu gula putih dan gula merah. Gula pasir dan gula batu termasuk gula putih, sedangkan gula kelapa, gula aren, gula enan termasuk gula merah (Winneke dan Habsari, 2001). Berikut adalah beberapa jenis gula yang banyak digunakan di Indonesia :

A. Gula pasir

Gula pasir adalah jenis gula yang paling sering dijumpai, digunakan sehari-hari untuk pemanis makanan dan minuman. Gula pasir berasal dari batang tebu. Tebu (*Saccharum officinarum L*) mengandung 10-20% *sukrosa*. Untuk pembuatan gula, batang tebu yang sudah dipanen diperas dengan mesin pemeras di pabrik gula. Sesudah itu, nira atau air perasan tebu tersebut disaring, dimasak, dan diputihkan sehingga menjadi gula pasir. Proses pembuatan dari tebu akan menghasilkan gula 5%, ampas tebu 90% dan sisanya berupa tetes (*Molasse*) dan air (Murdijati dan Gardjito, 2013).

Kristal-kristal gula berukuran kecil dan berwarna putih yang pada umumnya dijumpai dan digunakan dirumah. Gula pasir dikenal dengan *sugar* dan komponen utamanya adalah *sukrosa* hingga mencapai tingkat kemurnian 98-99% . Gula pasir biasanya digunakan pada aneka masakan, manisan, dan acar.

Penambahan gula pasir adalah untuk menyeimbangkan rasa dan memberikan rasa gurih. Digunakan gula pasir yang berwarna putih, tidak basah, dan kualitas baik (Darwin, 2013).

Tabel 2.3. Kandungan Gizi Gula Pasir Per 100 Gram

Kandungan Gizi	Satuan	Jumlah
Energi	(kkal)	394
Protein	(g)	0
Lemak	(g)	0
Karbohidrat	(g)	94,0
Abu	(g)	0,6
Kalsium	(mg)	5
Fosfor	(mg)	1
Besi	(mg)	0,1
Retinol (Vit. A)	(miu g)	0
Tiamin (Vit. B1)	(mg)	0
Vit. C	(mg)	0
Air	(g)	5,4

Sumber : Mahmud, dkk, 2009

B. Gula kelapa

Gula kelapa berfungsi sebagai pemberi rasa pada makanan ataupun minuman. seperti es cendol, es dawet atau es cincau.

C. Gula aren

Cara membuat gula aren hampir sama dengan gula kelapa. Hanya berbeda bahan dasarnya saja yaitu nira dari pohon aren. Nira aren dan nira kelapa mempunyai beberapa perbedaan dari segi warna, aroma, rasa maupun kadar kotorannya. Nira aren terasa lebih manis, lebih jernih dan lebih segar dari pada nira kelapa, namun jumlah padatan terlarut nira kelapa lebih tinggi dari pada nira aren.

Gula aren dipakai sebagai bahan pembantu untuk menimbulkan warna dan memperkuat ketahanan warna dari pewarna alami. Kandungan sukrosa pada gula aren juga tinggi yaitu 84,31% lebih tinggi dari pada gula tebu yang besarnya 71,89%.

Tabel 2.4 Perbedaan Gula Pasir dan Gula Merah

No.	Gula Pasir	Gula Merah
1.	Rasa : manis saja	Rasa : manis dan lezat, ada aroma dari bahan dasarnya
2.	Tidak mengandung garam mineral	Mengandung garam mineral
3.	Kandungan gula tinggi	Kandungan gula lebih kecil

Sumber : Murdijati, 2013

Dalam pembuatan manisan jahe, gula yang digunakan adalah gula pasir yang berbutir putih karena warna gula dapat mempengaruhi warna pada manisan jahe.

3. Garam

Garam adalah suatu penambah rasa yang menghasilkan rasa asin dan gurih dengan warna yang putih. Garam merupakan sumber utama *natrium* (Na) dan *klorida* (Cl) bagi tubuh, mengandung senyawa *kalium iodat* (garam beryodium), (Winneke dan Habsari, 2001).

Dalam pembuatan manisan, garam dapat merusak mikroba yang terdapat pada buah atau sayur. Jenis garam yang biasa digunakan adalah garam dapur (NaCl-*Natrium klorida*)

4. Kapur sirih

Kapur sirih adalah salah satu bahan yang penting digunakan dalam proses perendaman pertama. Kapur sirih dilarutkan dengan sedikit air. Bahan ini digunakan untuk mengeraskan tekstur jahe yang telah dipotong agar potongan tidak hancur pada saat diolah. Kapur sirih berfungsi menguatkan tekstur pada bahan (buah atau sayuran) yang akan diolah sebagai manisan sehingga terasa lebih renyah. Perubahan ini disebabkan adanya senyawa *kalsium* dalam kapur yang berpenetrasi ke dalam jaringan sayur atau buah (Memet dan Yusuf, 2004).

5. Air

Air merupakan zat yang sangat penting dan mutlak bagi kelangsungan kehidupan di alam semesta. Air berfungsi sebagai pelarut dalam berbagai produk pangan. Air dalam pangan mempengaruhi tingkat kesegaran, stabilitas, keawetan dan kemudahan terjadinya reaksi-reaksi kimia, aktivitas enzim, dan pertumbuhan mikroba (Feri Kusnandar, 2010).

Kandungan air yang tinggi dalam bahan pangan menyebabkan daya tahan bahan pangan rendah begitu juga sebaliknya, semakin rendah kandungan airnya maka daya tahan bahan pangan akan semakin tinggi (Winarno, 2001).

Standar air yang digunakan untuk konsumsi jelas lebih tinggi dari pada untuk keperluan selain dikonsumsi. Ada beberapa persyaratan yang perlu diketahui mengenai kualitas air tersebut baik secara fisik, kimia dan juga mikrobiologi (Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2002).

1. Syarat fisik, antara lain :

- a. Air harus bersih dan tidak keruh
- b. Tidak berwarna apapun

- c. Tidak berasa apapun
 - d. Tidak berbau apapun
 - e. Suhu antara 10 - 25 C (sejuk)
 - f. Tidak meninggalkan endapan
2. Syarat kimiawi, antara lain :
- a. Tidak mengandung bahan kimiawi yang mengandung racun
 - b. Tidak mengandung zat-zat kimiawi yang berlebihan
 - c. Cukup yodium
 - d. pH air antara 6,5 - 9,2
3. Syarat mikrobiologi, antara lain :

Tidak mengandung kuman - kuman penyakit seperti disentri, tipus, kolera, dan bakteri patogen penyebab penyakit.

Air merupakan zat yang sangat penting dan mutlak bagi kelangsungan kehidupan di alam semesta. Air merupakan komponen penting dalam pangan, yang dapat berwujud dalam berbagai bentuk dan jumlah yang berbeda. Air berfungsi sebagai pelarut dalam berbagai produk pangan.

Air dalam pangan berperan dalam mempengaruhi tingkat kesegaran, stabilitas, keawetan, dan kemudahan terjadinya reaksi-reaksi kimia, aktivitas enzim, dan pertumbuhan mikroba (Kusnandar, 2010). Kandungan air yang tinggi dalam bahan pangan menyebabkan daya tahan bahan pangan rendah begitu juga sebaliknya semakin rendah kandungan airnya maka daya tahan bahan pangan akan semakin tinggi

2.1.3.3. Proses Pembuatan Manisan Jahe

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) proses adalah rangkaian tindakan, pembuatan, atau pengolahan yang menghasilkan produk. Dalam pembuatan manisan jahe dilakukan proses pembuatan dengan tahapan-tahapan yang sesuai dengan cara membuat manisan kering yang benar akan dihasilkan kualitas yang baik. Menurut Menegristek bidang pendayagunaan dan pemasyarakatan ilmu pengetahuan dan teknologi, proses pembuatan manisan jahe sebagai berikut :

A. Cara pengolahan 1

1) Pencucian, pengupasan dan pengirisan rimpang

Rimpang dicuci bersih, kemudian dikupas dan dicuci kembali sampai bersih. Setelah itu rimpang diiris setebal 2-3mm.

2) Perendaman di dalam larutan *sulfit*

Larutan *sulfit* dipanaskan sampai suhu 64-68°C. kemudian rimpang direndam ke dalam larutan sulfit hangat tersebut selama 10 menit dan diaduk-aduk secara perlahan. Setelah itu, irisan rimpang dicuci dengan air segar dan ditiriskan.

3) Penggulaan (perendaman di dalam larutan gula)

a) Penggulaan pertama

- Irisan rimpang direndam di dalam larutan gula 40% selama 48 jam.

Setiap 1kg rimpang direndam di dalam 0,5 liter larutan. Setelah itu rimpang dikeluarkan dan ditiriskan.

- Sementara itu larutan gula ditambah dengan asam *sitrat* dan asam *benzoate*. Setiap larutan ditambah dengan 2-5gr asam sitrat dan 0,5-

1,0gr asam benzoate. Setelah itu larutan di didihkan selama 10 menit. Setelah dingin, kadar gula larutan diukur dengan refratometer. Jika kadar gula kurang dari 40% ke dalam larutan ditambahkan gula hingga kadar gula kembali menjadi 40%.

b) Penggulaan kedua

- Setelah itu, irisan jahe direndam lagi ke dalam larutan di atas dan dibiarkan lagi selama 24 jam. Setelah itu, rimpang dikeluarkan dan ditiriskan.
- Setelah itu larutan gula di didihkan selama 10 menit, setelah dingin kadar gula larutan diukur dengan refraktometer. Jika kadar gula kurang dari 40% ke dalam larutan ditambahkan lagi gula hingga kadar gula kembali menjadi 40%

c) Penggulaan ketiga

- Irisan jahe direndam kembali ke dalam larutan gula di atas dan dibiarkan lagi selama 24 jam. Setelah itu irisan jahe dikeluarkan dan ditiriskan. Hasil yang diperoleh disebut dengan manisan basah jahe.
- Larutan gula perendam jahe dapat digunakan lagi untuk perendaman umbi pada proses pembuatan manisan berikutnya.

4) Pengeringan

Manisan basah jahe dijemur atau dikeringkan dengan alat pengering sampai kadar air di bawah 20% dengan tanda irisan buah susut menjadi setengah ukuran semula dan menjadi lentur. Hasil yang diperoleh disebut manisan kering jahe.

5) Pengemasan

Manisan kering jahe ini dikemas di dalam kantong *plastic polietilen*, kemudian di seal dengan rapat.

B. Cara pengolahan 2

1) Pencucian, pengupasan dan pengirisan rimpang

Rimpang jahe dicuci bersih kemudian dikupas, dan dicuci kembali sampai bersih. Setelah itu rimpang jahe diiris setebal 2-3 mm.

2) Penggulaan

a) Penggulaan pertama

- Dasar wadah penggulaan (stoples atau kotak plastik) ditaburi dengan gula halus (setebal 2-3 mm). Diatas lapisan gula ini disusun satu lapis irisan rimpang. Demikian dilakukan seterusnya sampai wadah penuh. Bagian paling atas, ditaburi atau ditutup dengan gula halus. Setiap 1kg irisan umbi membutuhkan 200gr gula halus. Setelah itu wadah ditutup, dan disimpan di dalam lemari pendingin selama 48 jam. Selama penyimpanan, cairan rimpang akan keluar, dan gula akan terlarut didalam cairan rimpang.
- Setelah itu rimpang dikeluarkan dari wadah penggulaan. Cairan yang terbentuk dipisahkan dan dipanaskan, kemudian disimpang di dalam lemari pendingin.

b) Penggulaan kedua

- Rimpang hasil penggulaan pertama ditaburi dan diaduk-aduk dengan asam *benzoate* dan asam *sitrat* yang telah dihaluskan. Setiap 1 kg rimpang ditaburi dengan 1 gram asam *benzoate*, dan 2-5 gram asam *sitrat*.

- Dasar wadah penggulaan (stoples atau kotak plastik) ditaburi lagi dengan gula halus (ketebalan 1-2 mm). di atas lapisan gula ini disusun satu lapis irisan atau potongan rimpang jahe. Di atas lapisan rimpang ditaburi lagi dengan gula (ketebalan 1-2 mm). Demikian dilakukan seterusnya sampai wadah penuh. Bagian paling atas ditaburi atau ditutup dengan gula halus. Setiap 1kg irisan jahe membutuhkan 150gr gula halus. Setelah itu wadah ditutup dan disimpan di dalam lemari pendingin selama 24 jam. Selama penyimpanan, cairan rimpang akan keluar, dan gula akan terlarut di dalam cairan rimpang tersebut.

c) Penggulaan ketiga

- Dasar wadah penggulaan (stoples atau kotak plastik) ditaburi lagi dengan gula halus (1-2 mm). Di atas lapisan gula ini disusun satu lapis irisan atau potongan rimpang jahe. Di atas lapisan rimpang ditaburi lagi dengan gula (1-2 mm). Demikian dilakukan seterusnya sampai wadah penuh. Bagian paling atas, ditaburi atau ditutup dengan gula halus. Setiap 1 kg jahe dibutuhkan 100 gram gula halus. Setelah itu wadah ditutup dan disimpan didalam lemari pendingin selama 24 jam. Selama penyimpanan, cairan rimpang akan keluar, dan gula akan terlaur di dalam cairan umbi tersebut.
- Setelah itu, jahe dikeluarkan dari wadah penggulaan dan ditiriskan.

3) Pengeringan

Manisan basah jahe dijemur atau dikeringkan dengan alat pengering sampai kadar air di bawah 20% dengan tanda irisan buah susut menjadi setengah ukuran semula dan menjadi lentur. Hasil yang diperoleh disebut manisan kering jahe.

4) Pengemasan

Manisan kering jahe ini dikemas di dalam kantong *plastic polietilen*, kemudian di seal dengan rapat.

2.1.4 Manisan Jahe Bubuk

Bubuk atau *powder* merupakan produk pangan yang berbentuk butiran-butiran halus yang dalam penggunaannya dapat dengan mudah larut dalam makanan maupun minuman. Bubuk memiliki nama yang berbeda-beda pada setiap wilayah, seperti pada negara Inggris (*powder*), Belanda (*poeder*), dan pada negara Indonesia (bubuk/serbuk). Penggunaan bubuk sering kali ditambahkan pada beberapa jenis makanan maupun minuman.

Biasanya bubuk terbuat dari bahan-bahan yang sudah dikeringkan sehingga tahan lama dan mudah disimpan. Manisan jahe bubuk adalah manisan jahe yang sudah dikeringkan kemudian dihaluskan menjadi bubuk, setelah itu disaring atau diayak agar mendapatkan butiran halus dari manisan jahe kering. Manisan jahe bubuk yang sudah dikemas dapat disimpan pada tempat yang kering (60°F-80°F).

2.1.5 Cookies

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2005) *cookies* adalah kue yang dipanggang atau dimasukan kedalam ruang berudara panas, kue yang tidak mengandung zat cair sehingga dapat disimpan lama.

Menurut Sutomo (2008) dirunut dari sejarahnya, kue kering berasal dari Eropa, di Amerika orang menyebutnya dengan *cookies*, di Perancis dikenal dengan *biscuit* yang berarti kue yang dimasak dua kali hingga kering. Orang

Belanda menyebutnya dengan *kekje* yang berarti kue kecil. Di Indonesia kue kering berkembang menjadi kue kering yang klasik seperti kastengel dan nastar, serta kue kering model modern seperti *cappuccino cookies* dan *coco crunch cookies*. Ada pula kue kering khas Indonesia seperti kue bangkit, telur gabus, sagon, kue satu dan kembang goyang. Apapun jenis dan namanya biasanya bentuk kue kering adalah kecil dan dimakan dua hingga tiga kali gigitan. Dibuat dari bahan dasar tepung terigu, gula, *margarine* dan telur. Teknik memasaknya dengan cara dipanggang didalam *oven* atau digoreng sehingga kue bertekstur renyah dan kering.

Cookies adalah jenis *biscuit* yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, renyah dan bila dipatahkan penampang potongannya berongga. Berdasarkan definisi di atas, dapat disimpulkan bahwa *cookies* adalah jenis kue yang biasanya berbentuk kecil, renyah, (tidak mengenyangkan), mempunyai rasa agak manis, tekstur agak rapih, renyah, berkadar lemak tinggi, mengandung sedikit air dan umumnya berwarna kuning muda atau krem. *Cookies* dengan penggunaan tepung non terigu biasanya termasuk kedalam golongan *short dough* (Faridhah, 2008).

Butter cookies (biskuit *butter*, harfiahnya kue mentega) juga dikenal dengan *brysslkex*, *sables*, dan biskuit Denmark adalah kue yang dibuat tanpa menggunakan ragi atau pengembang, dengan bahan-bahan mentega, tepung terigu, dan gula. *Butter cookies* dikategorikan sebagai *crisp cookies* (kue renyah), dikarenakan teksturnya yang renyah dan karena bahan pembuatnya dari mentega dan gula. Biasanya adonan perlu didinginkan agar mudah diolah atau dibentuk.

Butter cookies tidak menggunakan perasa tetapi ada beberapa variasi *butter cookies* yang diberi rasa *vanilla* dan coklat. *Butter cookies* beragam bentuknya, mulai dari lingkaran, persegi, *oval*, juga dalam bentuk bulat kecil, kotak atau rata. Dibeberapa negara Eropa dan Amerika Utara, kue ini seringkali disajikan pada saat hari Natal (Anonim, 2011).

Di Indonesia telah digunakan sebagai salah satu makanan sajian yang praktis dan rasanya bisa dimodifikasi sesuai selera. Hal ini didukung oleh berbagai keunggulan yang dimiliki *cookies* terutama kepraktisan pembuatan dan bahan yang mudah didapat oleh masyarakat. Karena semua umur menyukai *cookies* baik kalangan anak-anak sampai orang tua. *Cookies* setiap tahun selalu melaju pesat dengan penggunaan bahan maupun alat pengolahannya sehingga *cookies* selalu berkembang (Manfred dan Bogasari, 2006).

Syarat mutu *cookies* yang digunakan merupakan syarat mutu yang berlaku secara umum di Indonesia berdasarkan Standar Nasional (SNI 01-2973-1992), seperti tercantum pada table 2.3 berikut ini :

Tabel 2.5 Syarat Mutu Cookies Menurut SNI 01-2973-1992

Kriteria Uji	Klasifikasi
Kalori (Kalor/100gram)	Minimum 400
Air (%)	Maksimum 5
Protein (%)	Maksimum 9
Lemak (%)	Minimum 9,5
Karbohidrat (%)	Minimum 70
Abu (%)	Maksimum 1,5
Serat kasar (%)	Maksimum 0,5
Logam berbahaya (%)	Negative
Bau dan rasa (%)	Normal dan tidak tengik
Warna (%)	Normal

Sumber : BSN, 1992

2.1.6 Cookies Jahe dengan Penggunaan Manisan Jahe Bubuk

2.1.6.1 Cookies Jahe

Cookies adalah kue kering yang terbuat dari pencampuran tepung terigu, telur, gula dan lemak yang dipanggang atau dimasukan kedalam ruang berudara panas, kue yang tidak mengandung zat cair sehingga dapat disimpan lama.

Penggunaan manisan jahe bubuk yaitu menggunakan manisan jahe yang telah dihaluskan seperti bubuk ke dalam adonan *cookies*. Pembuatan *cookies* jahe dengan penambahan manisan jahe yaitu dengan mencampurkan bahan pembuat *cookies* seperti tepung terigu, telur, gula dan lemak yang ditambahkan dengan manisan jahe bubuk diaduk hingga kalis.

2.1.6.2 Bahan Pembuatan Cookies Jahe dengan Penggunaan Manisan Jahe Bubuk

a. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan tepung atau bubuk halus yang berasal dari biji gandum, dan digunakan sebagai bahan dasar pembuat kue, mi dan roti. Kata terigu dalam Tepung terigu mengandung banyak zat pati, yaitu karbohidrat kompleks yang tidak larut dalam air.

Tepung terigu juga mengandung protein dalam bentuk *gluten*, yang berperan dalam menentukan kekenyalan makanan yang terbuat dari bahan terigu (Anonim, 2007). Kadar protein yang terkandung ditentukan oleh jenis gandum yang digunakan sebagai bahan baku tepung. Varietas dan kondisi gandum yang berbeda akan menghasilkan tingkat olahan tepung yang berbeda pula. Kebutuhan protein dalam makanan berbahan dasar tepung terigu sangat bervariasi. Masing-masing jenis makanan memiliki karakteristik yang berbeda, oleh sebab itu jenis

tepung terigu yang digunakan harus sesuai dengan kebutuhan. Di dalam tepung terigu terdapat 2 jenis protein, yaitu *gluten*, yang tidak larut dalam air (*insoluble*) dan *starch* (pati), yang larut dalam air (*soluble*).

Gluten adalah protein yang menggumpal, bersifat elastis serta akan mengembang bila dicampur dengan air. Kandungan *gluten* dapat mencapai 80% dari total *protein* di dalam tepung terigu. *Gluten* dapat membuat adonan menjadi kenyal dan dapat mengembang karena mampu mengikat udara. *Gluten* akan menentukan hasil produk karena *gluten* akan mempengaruhi jaringan atau kerangka yang akan mempengaruhi baik tidaknya produk (Subagjo, 2007). Jenis tepung terigu yang beredar di pasaran masing-masing memiliki karakteristik dan fungsi yang berbeda. Tepung terigu tersebut antara lain :

1. *Hard Wheat* (Terigu Protein Tinggi)

Tepung ini diperoleh dari gandum keras (*hard wheat*). Kandungan proteinnya 11-13%. Tingginya *protein* terkandung menjadikan sifatnya mudah dicampur, difermentasikan, daya serap airnya tinggi, elastis dan mudah digiling. Karakteristik ini menjadikan tepung terigu *hard wheat* sangat cocok digunakan untuk bahan baku roti, mie dan pasta karena sifatnya elastis dan mudah difermentasikan. Contoh merk yang beredar dipasaran adalah : Cakra kembar, Kereta kencana emas.

2. *Medium Wheat* (Terigu Protein Sedang)

Jenis terigu *medium wheat* mengandung 10%-11%. Sebagian masyarakat mengenalnya dengan sebutan *all purpose flour* atau tepung serba guna. Dibuat dari campuran tepung terigu *hard wheat* dan *soft wheat* sehingga karakteristiknya diantara kedua jenis tepung tersebut. Tepung ini cocok untuk membuat adonan

fermentasi dengan tingkat pengembangan sedang, seperti aneka *cake*, *brownies*, *muffin*, donat, dan bakpao. Contoh merk yang beredar dipasaran adalah : Segitiga biru, Gunung bromo.

3 *Soft Wheat* (Terigu Protein Rendah)

Tepung ini dibuat dari gandum lunak dengan kandungan protein 8%-9%, jika menggunakan tepung terigu jenis ini akan menghasilkan kue yang rapuh dan kering merata (Sutomo, 2008). Sifatnya, memiliki daya serap air yang rendah sehingga akan menghasilkan adonan yang sukar diuleni, tidak elastis, lengket dan daya pengembangannya rendah. Cocok untuk membuat kue kering, biskuit, aneka gorengan dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi. Contoh merk yang beredar di pasaran adalah : Kunci biru, Lencana merah, Kunci mas.

Dalam penelitian ini menggunakan tepung terigu protein rendah (*Soft wheat*) dengan kandungan protein 8%-9% sehingga produk yang dihasilkan lebih renyah.

b. Telur

Secara umum fungsi telur adalah untuk mengikat bahan lain, mengembangkan struktur kue, melembabkan, memberikan rasa gurih, dan meningkatkan nilai gizi. Sifat putih telur adalah mengeraskan adonan, sedangkan kuning telur member efek empuk, merapuhkan dan meningkatkan cita rasa. Telur yang biasa digunakan bisa telur ayam, telur ayam kampung, atau telur bebek.

Sebagai patokan biasanya telur ayam ukuran sedang memiliki berat 50-60 gr. Pilih telur yang bersih dan bebas dari kotoran. Gunakan telur yang baru, ciri-cirinya kuning telur dan putih telur terpisah ketika dipecahkan. Jangan mencampur langsung telur kedalam adonan kue kering. Pecahkan telur serta

pisahkan kuning telur dan putihnya satu per satu di dalam mangkuk untuk menghindari telur busuk (Sutomo, 2008).

Dalam pembuatan *cookies*, peneliti menggunakan telur ayam negeri, telur ayam kampung jarang digunakan karena harganya yang relatif mahal dan jarang ada dipasaran.

c. Lemak

Lemak digolongkan menjadi lemak nabati (margarin) dan hewani (mentega/*butter*). *Margarine* bertekstur padat dan mengandung lemak 80-85% dan garam 5%. Biasanya terbuat dari minyak sawit, kelapa, kedelai atau jagung. Mentega mengandung lemak susu 80%, air 15% dan susu solid 5%. Komposisi mentega tersebut menghasilkan kue yang lebih gurih dan harum. Mentega dijual dalam bentuk tawar dan bergaram. Fungsi lemak dalam memberikan aroma harum sehingga meningkatkan cita rasa, selain itu lemak membuat tekstur kue menjadi lebih lembut dan renyah (Sutomo, 2008).

Lemak merupakan salah satu komponen penting dalam pembuatan *cookies*. Kandungan lemak dalam adonan *cookies* merupakan salah satu faktor yang berkontribusi pada variasi berbagai tipe *cookies*. Didalam adonan, lemak memberikan fungsi *shortening* dan fungsi tekstur sehingga *cookies* menjadi lebih lembut. Selain itu, lemak juga berfungsi sebagai pemberi *flavor*. Selama proses pencampuran adonan, air berinteraksi dengan protein, tepung terigu dan membentuk jaringan teguh serta berpadu. Jenis lemak yang biasanya digunakan dalam pembuatan *cookies* biasanya disebut dengan *shortening*. Jumlah dan jenis *shortening* dalam formula sangat berpengaruh terhadap adonan dan kualitas akhir produk. *Shortening* bisa berasal dari lemak hewani (mentega) dan lemak nabati

(margarin). *Shortening* yang biasa digunakan dalam pembuatan *cookies* adalah mentega (Faridhah, 2008).

Menurut Faridhah (2008) menyatakan lemak dapat digunakan untuk melindungi tepung terigu sehingga tidak terlalu banyak menyerap air, jadi pada waktu pemanggangan akan menghasilkan pori yang lebih seragam. Pada saat lemak melapisi tepung jaringan tersebut terputus sehingga karakteristik makan setelah pemanggangan menjadi lebih keras. Lebih pendek dan lebih cepat meleleh didalam mulut. Lemak yang biasanya digunakan pada pembuatan *cookies* adalah mentega (*butter*) dan margarin. Gunakan lemak sebanyak 65-75% dari jumlah tepung.

Persentase ini akan menghasilkan kue yang rapuh, kering, gurih, dan warna kue kuning mengkilat. Untuk mendapatkan rasa dan aroma dalam pembuatan *cookies*, mentega dan margarin dapat dicampur, penggunaan mentega 80% dan margarin 20%, perbandingan ini akan menghasilkan rasa kue yang gurih dan lezat. Jangan menggunakan lemak berlebihan, akibatnya kue akan melebar dan mudah hancur, sedangkan jumlah lemak terlalu sedikit akan menghasilkan kue bertekstur keras dengan rasa seret dimulut. Berikut ini jenis *shortening* yang tersedia dipasaran :

a) *Butter* (mentega)

Mentega terbuat dari lemak susu yang mengandung lemak sekitar 80-90% dan air 10%. Mentega asin mengandung 1-3% garam, 1-5% udara yang tergabung dalam udara selama proses pembuatan. Mentega merupakan *shortening* terbaik karena rasanya sangat lezat dan mengandung lemak lebih tinggi sehingga menghasilkan remah dan aroma yang baik.

b) Margarin

Margarin bisa digunakan sebagai pengganti mentega. Jika dibandingkan dengan mentega, komposisi margarin hampir sebanding. Bahan baku margarin adalah minyak cair yang terbuat dari lemak nabati (tumbuhan). Peneliti menggunakan lemak yang terbuat dari mentega dan margarin, hal ini dikarenakan jika hanya menggunakan mentega terlalu rapuh sehingga ditambahkan margarin agar harum dan kering harum.

Penggunaan lemak dapat mempengaruhi tekstur, rasa, dan aroma dari *cookies* yang akan dibuat sehingga peneliti menggunakan lemak jenis mentega atau *butter* karena menghasilkan *cookies* dengan rasa gurih, aroma *butter* yang khas, dan tekstur yang renyah.

d. Gula

Fungsi gula dalam pembuatan kue kering adalah sebagai pengikat dan pemberi warna agar kue tidak pucat. Untuk dicampur dalam adonan, hindari pemakaian gula pasir yang berbutir terlalu besar atau kasar karena akan sulit larut. Gula pasir berbutir kasar seperti ini cocok untuk taburan kue kering (Surjani, 2009).

Selain membantu penyebaran dan rekahan struktur kue, gula memperpanjang daya simpan karena gula bersifat menyerap air, bakteri, kapang, *khamir* dan *mikroorganisme* pembusuk akan mati (Sutomo, 2008).

Gula bubuk atau (*icing sugar/confention sugar*) dipilih sebagai bahan pemanis dalam pembuatan *cookies* karena *icing sugar* mudah bercampur dengan adonan, harganya terjangkau dan mudah didapat.

2.1.6.3 Proses Pembuatan *Cookies* Jahe dengan Penggunaan Manisan Jahe Bubuk

Menurut Sutomo (2008) proses pembuatan *cookies* adalah sebagai berikut :

1. Pemilihan bahan

Tahap ini harus dilakukan oleh orang yang ahli karena jika tidak tahu maka akibatnya akan fatal. Pilih bahan yang baru, berkualitas baik, kemasan utuh dan periksa tanggal kadaluarsa. Pastikan sesuai dengan jenis kue kering yang akan diproduksi.

2. Penimbangan

Timbang bahan secara tepat sesuai dengan formula resep. Pastikan timbangan dan alat ukur dalam kondisi baik.

3. Pencampuran

a) Rubbing in method (sugar dough)

Semua bahan kering diaduk atau diayak hingga menyatu, tambahkan bahan lain, misalnya mentega dan kuning telur, aduk menggunakan pisau, garpu, spatula plastik, atau sendok kayu hingga adonan berbutir-butir seperti pasir. Tekan-tekan adonan dengan sendok kayu atau uleni sebentar dengan tangan. Proses selanjutnya adalah penggilingan dan pembentukan (pencetakan).

b) Meltd and mix method

Setelah bahan-bahan kering diaduk atau diayak hingga menyatu, masukan kuning telur dan margarin atau mentega yang telah dilelehkan. Aduk adonan dengan spatula atau sendok kayu hingga adonan tercampur dan dapat digiling, bentuk kue.

c) *Creaming method*

Kocok mentega dan gula halus dengan *mixer* selama 2 menit atau sampai tercampur rata. Masukkan bahan kering, aduk dengan menggunakan spatula, proses berikutnya giling dan cetak.

d) *Processor method*

Semua bahan kering, mentega dan kuning telur dimasukkan kedalam tabung *food processor*. Proses hingga semua bahan tercampur rata. Aduk sebentar, giling dan bentuk sesuai dengan selera.

Pada proses pencampuran bahan, peneliti menggunakan *creaming method* supaya menghasilkan campuran gula yang halus dan mendapatkan tekstur *cookies* yang lembut.

4. Pembentukan (pencetakan)

a) *Cut out cookies*

Metode ini praktis dan tidak memakan banyak waktu. Cocok untuk adonan kue kering yang tidak terlalu lembek. Caranya giling adonan sesuai ketebalan yang diinginkan, lalu cetak atau potong-potong dengan pisau.

b) *Drop cookies*

Cocok digunakan untuk adonan kue kering yang lembek sehingga tidak memungkinkan untuk digiling dan dicetak. Setelah adonan jadi bentuk dengan menggunakan dua sendok.

c) *Bar cookies*

Metode ini jarang dilakukan karena sedikit lama dan merepotkan. Cocok untuk kue yang tebal. Setelah digiling, adonan diletakan diatas Loyang beroles

margarin. Oven adonan selama 8-10 menit, keluarkan dari oven, potong-potong dengan pisau sesuai selera. Panggang kembali hingga kering dan matang.

d) *Pressed cookies*

Metode ini cocok untuk kue beradonan agak lembek, misalnya kue semprit. Adonan dimasukan kedalam kantong plastik segitiga atau tabung cetakan tembak yang ujungnya diletakan sepuit atau mata cetakan aneka bentuk. Semprotkan adonan diatas loyang beroles margarin.

e) *Refrigerated cookies*

Metode ini menghasilkan kue yang renyah dan lembut dimulut, caranya adonan lembek dimasukan ke dalam plastik, masukkan ke *freezer* selama beberapa menit hingga agak mengeras, keluarkan adonan dari kulkas, potong-potong atur didalam loyang yang beroles margarin dan panggang hingga matang.

f) *Shaped and molded cookies*

Pembentukan adonan dilakukan dengan tangan, misalnya dibentuk bulat-bulat seperti kue nastar atau *oval* seperti kue telur gabus. Metode ini memakan waktu lebih lama dan hasilnya kurang seragam.

Dalam proses pembentukan pada penelitian ini menggunakan metode *shaped and molded cookies* yaitu *cookies* dibentuk dengan menggunakan tangan, bentuk bulat bulat kemudian ditekan dengan garpu. Alasan penggunaan garpu adalah agar *cookies* yang dihasilkan memiliki pola yang sama yaitu berbentuk garis-garis.

5. Pemanggangan

Memanggang adalah memasak dengan menggunakan panas dari oven. Pastikan *oven* dipanaskan terlebih dahulu selama 10 menit agar penyebaran panas dan matang merata. Suhu untuk memanggang kue kering berkisar 110-150°C.

Agar kue kering merata serta bagian dalam tidak mentah dan masih lembab, ada dua jenis kue yang harus dipanggang diatas 150°C. Perhatikan *oven* yang berbahan bakar gas. Panas yang dihasilkan lebih kering, meskipun bersuhu sama waktu memasak lebih cepat dibandingkan menggunakan *oven* listrik. Oleh karena itu selama memanggang sesekali pindahkan posisi rak kue, jangan menggunakan oven berukuran terlalu pas dengan dinding oven kue tidak matang merata.

a) Pendinginan

Setelah dikeluarkan dari oven, kue kering didiamkan diatas loyang. Bairkan kue dingin diatas loyang karena uap air dapat menguap dengan sempurna. Semakin sering kue disentuh tangan, apalagi tanpa sarung tangan, semakin tinggi kemungkinan kue tercemar bakteri. Cara lain, pindahkan kue di tas rak kawat ketika kue masih hangat. Jangan memindahkan saat kue masih panas, karena akan mudah patah ketika dipindahkan.

b) Pengemasan

Setelah kue kering dingin, proses selanjutnya adalah pengemasan. Selain menjaga kualitas produk baik serta mencegah kerusakan dan kontaminasi mikroorganisme, pengemasan memudahkan saat penyimpanan dan pengangkutan.

2.1.7. Daya Terima Konsumen

Daya terima konsumen adalah tingkat kesukaan konsumen terhadap *cookies* jahe dengan penambahan manisan jahe bubuk ini dapat diterima oleh masyarakat luas. Panelis yang digunakan dalam penelitian ini adalah panelis agak terlatih yaitu dari mahasiswa Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Program Studi Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta. Daya terima konsumen ini

menggunakan uji organoleptik yang dinilai berdasarkan aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

1. Warna

Warna *cookies* jahe yang baik adalah kuning kecoklatan, tergantung pada bahan yang digunakan. Lama atau tidaknya selama proses pembakaran mempengaruhi warna dari *cookies* jahe. Pada aspek warna ini, kriteria penilaian dari uji organoleptik tersebut meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

2. Rasa

Pada umumnya manusia mempunyai empat rasa dasar yaitu asam, pahit, manis dan asin. Rasa merupakan salah satu aspek yang sangat dominan dalam mempengaruhi cita rasa seseorang untuk menilai suatu hasil pengolahan makanan. Penambahan manisan jahe yang diberikan bertujuan untuk memberi pengaruh rasa pada *cookies* jahe. Pada aspek rasa ini, kriteria penilaian dari uji organoleptik tersebut meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3. Aroma

Aroma merupakan faktor utama yang menentukan aroma suatu bahan makanan. Pada umumnya aroma yang diterima oleh hidung dan otak lebih banyak merupakan berbagai ramuan atau campuran empat bau utama yaitu harum, asam, tengik dan hangus. Penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe bertujuan untuk memberi pengaruh aroma jahe yang kuat atau tidak pada *cookies* jahe. Pada aspek aroma ini, kriteria dari uji penilaian organoleptik tersebut meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

4. Tekstur

Tekstur adalah ukuran dan susunan bagian dari suatu benda. Tesktur dapat diamati dengan panca indera peraba. Penggunaan manisan jahe bubuk dalam pembuatan *cookies* jahe dalam penelitian ini bertujuan akan mempengaruhi tekstur *cookies* jahe yang renyah. Pada aspek tekstur ini, kriteria dari uji penilaian organoleptik tersebut meliputi sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

Konsumen akan diberikan tiga *cookies* jahe yang berbeda, setiap produk diberi label dan disusun secara acak, konsumen harus memiliki kepuasan produk mana yang paling disukai. Penelitian produk ini dikenal dengan istilah uji organoleptik.

Menurut Alsuhendra dan Ridawati (2008) dalam uji organoleptik terdapat 7 kelompok panel, yaitu:

1. Panel Peseorangan

Panel ini dikenal pula dengan sebutan panel pencicip tradisional. Panel perseorangan merupakan orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang tinggi. Panel perseorangan sangat mengenal sifat, peranan, dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode penilaian organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaannya tinggi, bias dapat dihindari, penilaian efisien dan tidak cepat fatik.

2. Panel Terbatas

Panel terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi, sehingga bias lebih dapat dihindari. panelis ini mengenal dengan baik faktor-

faktor dalam penilaian organoleptik dan dapat mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

3. Panel Terlatih

Panel terlatih terdiri dari 15-25 orang yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadikan panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa sifat rangsangan sehingga tidak terlampaui spesifik. Keputusan diambil setelah data analisis secara statistik.

4. Panel Agak Terlatih

Panel agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panel agak terlatih dapat dilihat dari kalangan terbatas dengan menguji kepekaannya terlebih dahulu.

5. Panel Tidak Terlatih

Panel tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis kelamin, suku bangsa, tingkat sosial dan pendidikan. Panel tidak terlatih hanya diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji perbedaan. Untuk itu panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

6. Panel Konsumen

Panel konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran suatu produk. Panel ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan daerah atau kelompok tertentu.

7. Panel Anak-anak

Panel yang khas adalah panel yang menggunakan anak-anak berusia 3-10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk-produk pangan yang disukai anak-anak seperti coklat, permen, es krim dan sebagainya.

Dalam penelitian ini panel yang dipilih adalah panel agak terlatih, karena sebelumnya para panel ini telah dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu yaitu seperti warna, rasa, aroma dan tekstur.

2.2 Kerangka Pemikiran

Jahe merupakan salah satu tumbuhan obat yang banyak dikonsumsi oleh sebagian orang. Namun tidak sedikit pula yang menghindari tanaman herbal ini karena memiliki rasa yang cukup pedas.

Jenis jahe pun ada berbagai macam seperti jahe besar atau jahe gajah, jahe putih kecil, dan jahe merah. Jahe besar memiliki rasa yang kurang pedas serta aroma yang kurang tajam dibandingkan dengan jenis jahe yang lain seperti jahe putih kecil dan jahe merah. Jahe yang memiliki nama lain jahe badak ini memiliki kandungan minyak atsiri sekitar 0,18-1,66% dari berat kering.

Jahe memiliki rasa yang agak pedas dan memiliki aroma rempah yang kuat, sehingga pengolahannya kurang dimaksimalkan pada dunia kuliner khususnya pada bidang *pastry* dan *bakery*. Biasanya jahe diolah menjadi minuman seperti wedang ronde, sekoteng ataupun jamu. Tingginya permintaan terhadap olahan jahe membuat sebagian orang berinovasi dengan menu lain seperti manisan. Manisan

adalah produk awetan sayur atau buah yang direndam dengan larutan air gula dalam beberapa waktu untuk mendapatkan hasil dan rasa yang cukup disukai.

Seiring dengan berkembang teknologi, adanya pengaruh budaya asing yang masuk ke Indonesia, serta kondisi masyarakat yang semakin majemuk menyebabkan gaya hidup serta pola konsumsi masyarakat Indonesia telah berubah, diantaranya adalah mengkonsumsi makanan yang berasal dari luar Indonesia, yaitu berupa produk *cookies*. *Cookies* dibuat dari bahan dasar tepung terigu, gula, *margarine* dan telur. Teknik memasaknya dengan cara dipanggang di dalam *oven* atau digoreng sehingga kue bertekstur renyah dan kering.

Pengolahan jahe menjadi manisan digunakan untuk mengawetkan jahe menjadi produk olahan. Salah satunya sebagai campuran *cookies*, agar manisan jahe dapat tercampur merata dengan adonan *cookies* maka manisan jahe dibuat menjadi bubuk atau *powder*. Penggunaan manisan jahe bubuk dalam pembuatan *cookies* diharapkan dapat menjadi salah satu alternatif dalam mengkonsumsi jahe dan mengoptimalkan penggunaan jahe pada produk pangan.

2.3 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka teoritik dan kerangka pemikiran di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis dalam penelitian ini adalah “Terdapat pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang ditinjau dari aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian untuk pembuatan produk *cookies* jahe dengan penambahan manisan jahe bubuk dilakukan di Laboratorium Pengolahan *Pastry* dan *Bakery*, Program Studi Pendidikan Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Pengujian hedonik atau daya terima konsumen meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur dilakukan di Laboratorium Organoleptik Program Studi Tata Boga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta. Waktu penelitian pembuatan *cookies* jahe dengan penambahan manisan jahe dimulai pada bulan Juni 2015.

3.2 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen. Penelitian ini dilakukan dalam 2 tahap, yaitu penelitian pendahuluan dan penelitian lanjutan. Penelitian pendahuluan meliputi pembuatan manisan jahe menjadi bubuk dan penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe. Sedangkan untuk penelitian lanjutan dengan melakukan uji organoleptik pada *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk.

Untuk pengambilan data hasil analisis organoleptik dilakukan dengan menggunakan lembar uji hedonik terhadap pendapat mahasiswa yang sudah mengambil mata kuliah Pengolahan Kue Kontinental Program Studi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta

3.3 Variabel Penelitian

Berdasarkan fungsi variabel dalam hubungan antar variabel yang umum dipelajari adalah variabel terikat (*dependent variable*) dan variabel bebas (*independent variable*).

3.3.1 Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat (*dependent variable*) disebut sebagai variabel kriteria. Variabel terikat merupakan variabel yang menjadi perhatian utama peneliti. Jika dikaitkan dengan tujuan penelitian, variabel ini adalah variabel yang hendak dicarikan jawabannya melalui penelitian (Hermawan, 2007).

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kualitas *cookies* yang dinilai melalui uji daya terima konsumen dari aspek, warna, rasa, aroma dan tekstur.

3.3.2 Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) adalah variabel yang mempengaruhi variabel terikat baik secara positif atau negatif. Variabel ini menjadi sebab variabel terikat (Hermawan, 2007).

Perubahan yang terjadi pada variabel terikat adalah hasil dari variabel bebas(perlakuan). Sehingga, produk yang dihasilkan dari suatu penelitian eksperimen dilihat pada variabel terikatnya (Ronny dalam hermawan, 2007).

Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 0%, 5% , dan 10% pada pembuatan *cookies* jahe.

3.4 Definisi Operasional

Agar variabel ini dapat diukur maka perlu didefinisikan secara operasional. Definisi operasional tersebut adalah:

1. Manisan Jahe adalah jahe yang diawetkan dengan menambahkan larutan gula yang bertujuan agar jahe tidak cepat busuk dan lebih enak dimakan. Setelah proses pengeringan manisan jahe dihaluskan dan diayak hingga mendapatkan manisan jahe bubuk. Manisan jahe bubuk digunakan dalam pembuatan *cookies* sebesar 0%, 5% dan 10%.

2. *Cookies* adalah kue yang dipanggang atau dimasukan kedalam ruang berudara panas, kue yang tidak mengandung zat cair sehingga dapat disimpan lama.

3. Daya terima konsumen adalah penilaian tingkat kesukaan atau ketidaksukaan terhadap penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur.

a) Warna

Warna adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan presentase yang berbeda. Kategori yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

b) Rasa

Rasa adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan presentase yang berbeda. Kategori penilaian yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

c) Aroma

Aroma adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan presentase yang berbeda. kategori

yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka dan sangat tidak suka.

d) **Tekstur**

Tekstur adalah penilaian yang diberikan oleh panelis terhadap *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan presentase yang berbeda. kategori yang dinilai oleh panelis, meliputi: sangat suka, suka, agak suka, tidak suka, dan sangat tidak suka.

3.5 **Desain Penelitian**

Dalam penelitian ini diketahui formulasi yang tepat digunakan dalam pembuatan produk *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 0%, 5% dan 10%. Sehingga desain penelitian ini dapat dilihat pada tabel :

Tabel 3.1 Matriks Rancangan Penggunaan Manisan Jahe Bubuk Pada Pembuatan

		<i>Cookies</i>		
Daya Terima	Panelis	Penggunaan Manisan Jahe		
		268	174	539
Warna	1			
	s/d			
	30			
Rasa	1			
	s/d			
	30			
Aroma	1			
	s/d			
	30			
Tekstur	1			
	s/d			
	30			

Keterangan :

- 174 : *Cookies* jahe 0% (tanpa penggunaan manisan jahe bubuk)
268 : *Cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 5%
539 : *Cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 10%
1-30 : Panelis

3.6 Populasi, Sampel, dan Teknik Pengambilan Sampel

1. Populasi dalam penelitian ini adalah *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk.
2. Sampel dalam penelitian ini adalah *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk 0%, 5%, dan 10%.
3. Teknik pengambilan sampel dilakukan secara acak dengan memberikan kode pada setiap produk *cookies* yang sudah di tambahkan manisan jahe bubuk sebesar 0%, 5%, dan 10% yang hanya diketahui oleh peneliti. Untuk mengetahui hasil uji hedonik dengan penggunaan manisan jahe bubuk pada *cookies* jahe 10%, 5%, dan 0% yang meliputi aspek rasa, warna, aroma, dan tekstur dilakukan uji hedonik kepada 30 orang panelis agak terlatih yaitu mahasiswa Prodi Tata Boga, Jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta yang sudah menerima mata kuliah Pengolahan kue Kontinental.

3.7 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilaksanakan pada pembuatan *cookies* dengan penambahan manisan jahe ialah sebagai berikut :

3.7.1 Kajian Pustaka

Dalam studi pustaka, peneliti terlebih dahulu mempelajari sumber data dan informasi yang berkaitan dengan penelitian ini berdasarkan buku-buku di perpustakaan dalam maupun luar kampus UNJ, internet dan skripsi terdahulu. Setelah semuanya terkumpul kemudian dilanjutkan dengan melakukan langkah-langkah penelitian pendahuluan dan lanjutan.

3.7.2 Penelitian Pendahuluan

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menemukan langkah-langkah pembuatan jahe *cookies*, formula standar dan selanjutnya dilakukan dengan penggunaan manisan jahe bubuk melalui dalam beberapa tahap, yaitu:

3.7.2.1 Langkah Pembuatan Manisan Jahe Bubuk

1. Pemilihan bahan

Tahap utama persiapan untuk proses pembuatan manisan kering dengan pemilihan bahan baku sayur atau buah yang baik, segar dan tidak busuk. *Sortasi* atau disebut dengan pemilihan bahan ini dilakukan agar sayur yang akan dijadikan manisan kering layak untuk dipakai dan menghasilkan manisan kering dengan daya simpan yang lama.

2. Penimbangan bahan

Penimbangan bahan adalah tahap selanjutnya dalam proses pembuatan manisan kering. Penimbangan bahan dilakukan agar timbangan bahan sesuai dengan formula manisan. Dalam proses penimbangan bahan tahap ini perlu diperhatikan dengan jelas.

3. Pencucian

Setelah dilakukan tahap penimbangan sesuai formula standart manisan, sebelum bahan dipotong-potong dilakukan pencucian terlebih dahulu agar kotoran yang menempel pada sayuran atau bahan dapat hilang.

4. Pemotongan

Pemotongan adalah tahap penting dimana potongan bahan yang ingin dijadikan manisan dapat memiliki bentuk yang cantik dan menarik. Pemotongan jahe dilakukan berbentuk *jullien* (potongan seperti korek api).

5. *Blancing*

Blancing dilakukan setelah pemotongan pada jahe, *blancing* adalah salah satu proses dimana jahe yang sudah bersih direbus selama 1 menit yang bertujuan agar jahe warna dapat ditingkatkan lebih baik.

6. Perendaman ke-1

Sebelum dilakukan perendaman dalam larutan air gula, potongan jahe terlebih dahulu direndam dengan larutan air sedikit garam. Proses perendaman bertujuan untuk mengurangi rasa pedas pada jahe. Perendaman jahe dilakukan selama 2 jam.

7. Perendaman ke-2

Setelah dilakukan proses perendaman dengan air garam, jahe dicuci bersih agar rasa asin yang dihasilkan dari proses perendaman tidak menempel pada jahe kemudian dilanjutkan pada proses perendaman air kapur sirih pada jahe untuk mendapatkan tekstur yang berkualitas baik. Perendaman jahe dilakukan selama 5 jam. Setelah jahe direndam lalu sayur atau buah dicuci kembali hingga kapur sirih tidak menempel pada jahe.

8. Perendaman ke-3 sampai ke-6 (pemasakan)

Proses perendaman ke-3 sampai ke-6 yaitu dengan memasak air dengan jahe yang dilakukan diwajan selama 10 menit (10 menit x 4 perebusan) dengan suhu api yang kecil ($\pm 50^{\circ}\text{C}$). Proses ini sangat berguna untuk menghilangkan rasa pedas yang terdapat pada jahe.

9. Perendaman ke-7 sampai ke-8 (perebusan menggunakan gula)

Setelah proses perebusan selama 4 kali, proses selanjutnya adalah memasak air gula yang dilakukan diwajan bersamaan dengan pemasakan jahe hingga air larutan gula menyusut diwajan dengan suhu api kecil. Proses ini sangat diperhatikan karena pada saat pemasakan jumlah air tidak boleh terlalu banyak sesuai dengan jumlah gula dan jahe yang akan dimasak sesuai formula.

Jumlah gula yang banyak dan warna gula biasanya mempengaruhi warna pada manisan, untuk hal ini suhu api dijaga agar gula yang sudah larut dalam wajan tidak menjadi kecoklatan dan mempengaruhi rusaknya warna pada jahe. Setelah proses perebusan selama 4 kali, proses selanjutnya adalah memasak air gula yang dilakukan diwajan bersamaan dengan pemasakan jahe hingga air larutan gula menyusut diwajan dengan suhu api kecil.

Proses ini sangat diperhatikan karena pada saat pemasakan jumlah air tidak boleh terlalu banyak sesuai dengan jumlah gula dan jahe yang akan dimasak sesuai formula. Jumlah gula yang banyak dan warna gula biasanya mempengaruhi warna pada manisan, untuk hal ini suhu api dijaga agar gula yang sudah larut dalam wajan tidak menjadi kecoklatan dan mempengaruhi rusaknya warna pada jahe yang akan dimasak menjadi manisan kering. Pada proses ini perebusan menggunakan gula dilakukan selama 2 kali untuk mengurangi rasa pedas pada jahe.

10. Pengeringan

Setelah proses perendaman air larutan gula pada jahe, dan pemasakan hingga air larutan gula menyusut yang dilakukan diatas wajan dengan suhu api kecil. Maka selanjutnya dilakukan pengeringan. Pengeringan dapat dilakukan dengan memanfaatkan sinar matahari.

11. Penghalusan

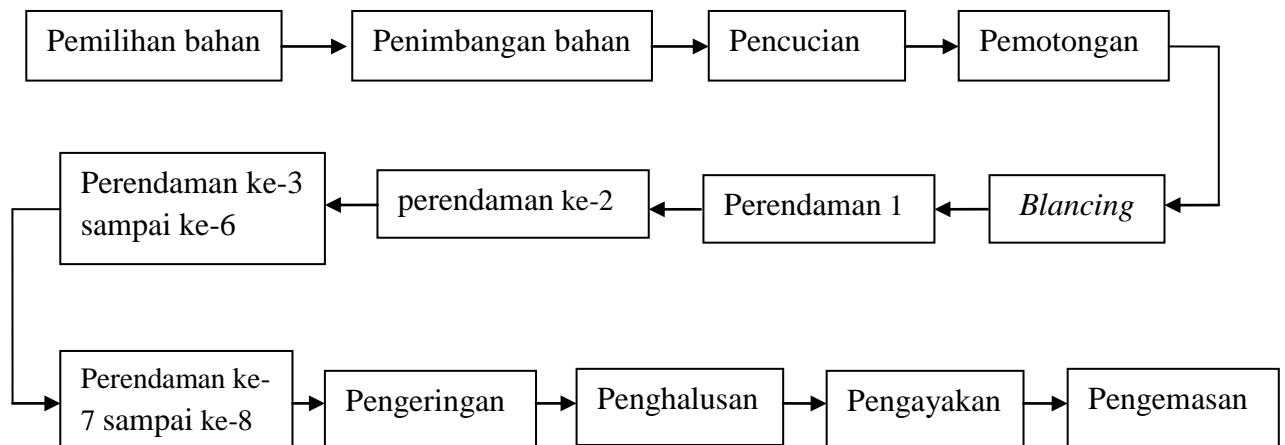
Setelah melalui berbagai proses pembuatan manisan jahe, manisan jahe yang telah dikeringkan dihaluskan dengan menggunakan blender. Penghalusan dapat dilakukan berkali-kali agar menghasilkan butiran manisan jahe yang halus.

12. Pengayakan

Proses selanjutnya setelah dihaluskan adalah pengayakan. Pengayakan dilakukan agar memisahkan manisan jahe yang berbutir kasar dengan manisan jahe yang berbutir halus.

13. Pengemasan

Pengemasan manisan jahe bubuk yang tepat dapat membuat manisan jahe bubuk tahan untuk beberapa bulan. Simpan di stoples dan tutup rapat. Kemudian simpang ditempat kering dan tidak lembab.



Gambar 3.1 Bagan Proses Pembuatan Manisan Jahe Bubuk

3.7.2.2 Hasil Uji Coba Pembuatan Manisan Jahe

Pada tahapan uji coba manisan jahe yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.2 Uji coba manisan jahe

Uji	1	2	3	4
Formula	Bahan : -100gr jahe -100gr gula pasir -100ml air -100ml air kapur Sirih	Bahan : -100gr jahe -100gr gula pasir -100ml air -100ml air kapur Sirih	Bahan : -100gr jahe - 90gr gula pasir -100ml air -100ml air kapur Sirih -1/4sdt garam	Bahan : -100gr jahe - 80gr gula pasir -100ml air -100ml air kapur Sirih -1/4sdt garam
Teknik pemasakan	Jahe direbus dalam air mendidih selama ± 5 menit dan dilakukan sebanyak 4x perebusan. Kemudian masak jahe dengan air gula.	Jahe direbus dalam air mendidih selama ± 10 menit, dan lakukan sebanyak 1x. Kemudian jahe dimasak dengan air gula sebanyak 2x.	Jahe direbus dalam air mendidih selama ± 5 menit dan dilakukan sebanyak 5x perebusan. Kemudian masak jahe dengan air gula.	Jahe direbus dalam air mendidih selama ± 5 menit dan dilakukan sebanyak 4x perebusan. Kemudian masak jahe dengan air gula.
Hasil	-Warna kecoklatan -Masih berasa pedas -Rasa jahe masih kuat	-Warna tidak terlalu coklat -Masih berasa pedas -Gula yang melekat pada jahe terlalu banyak	-Rasa pedas yang dihasilkan jahe tidak berasa -Gula yang melekat pada jahe terlalu banyak	-Rasa pedas tidak berasa -Manisnya pas

Gambar Manisan jahe



Setelah melalui berbagai uji coba pembuatan manisan jahe, peneliti menggunakan manisan jahe dengan uji coba yang ke-4. Alasan peneliti memakai teknik pembuatan dengan uji coba yang ke-4 karena pada uji coba ini rasa pedas yang dihasilkan oleh jahe berkurang dan memiliki rasa yang manis.

3.7.2.3 Menentukan Formula Standar *Cookies*

Pada penelitian pendahuluan ini yang dilakukan adalah mencari formulasi dasar *cookies*. Formulasi dasar *cookies* ialah :

Tabel 3.3 Formula Dasar *Cookies* dengan Metode *Bakers Percent*

No.	Bahan	Berat (Gr)	Persentase (%)
1.	Tepung terigu	225	100
2.	<i>Butter</i>	125	55,5
3.	Gula halus	100	44,4
4.	Kuning telur	17	7,5
5.	Vanili bubuk	2	0,8

Note : menggunakan perhitungan *baker percent*

Hasil :

Pada uji coba dengan menggunakan formula dasar *cookies*, menghasilkan *cookies* dengan rasa manis, beraroma *butter*, tapi memiliki tekstur yang keras dan tidak renyah.

Revisi :

Pada uji coba formula dasar sebaiknya penggunaan tepung dikurangi agar tekstur *cookies* renyah dan tidak keras.

Tabel 3.4 Formula Standar Cookies Penggunaan Manisan Jahe Bubuk 0%

No.	Bahan	Berat (Gr)	Persentase (%)
1.	Tepung terigu	195	100
2.	<i>Butter</i>	125	65
3.	Gula halus	100	51
4.	Kuning telur	17	9
5.	Vanili bubuk	2	1

Note : menggunakan perhitungan *baker percent*

Hasil :

Pada uji coba formula dasar *cookies*, menghasilkan *cookies* dengan tekstur yang renyah, manis, dan beraroma *butter*.

Revisi :

Pada *cookies* yang akan dibuat penambahan manisan jahe sebaiknya kurangi gula karena manisan jahe bubuk sudah manis sehingga dikhawatirkan memiliki rasa yang sangat manis apabila penggunaan gula tidak dikurangi.



Gambar 3.1 Cookies Jahe Dengan Penggunaan Manisan Jahe 0%

3.7.2.4 Langkah-Langkah Pembuatan Cookies Jahe Dengan Penggunaan

Manisan Jahe Bubuk

1. Persiapan alat

Alat-alat yang digunakan untuk pembuatan *cookies* dengan penggunaan manisan jahe yaitu timbangan, *bowl*, kuas, loyang, spatula, *mixer*, dan *oven*.

2. Pemilihan bahan

Dalam proses pembuatan *cookies*, bahan-bahan yang digunakan harus berkualitas baik. Pilih bahan yang baru, kemasan utuh dan periksa tanggal kadaluarsa. Pastikan sesuai dengan jenis kue kering yang akan diproduksi. Bahan yang digunakan adalah tepung terigu protein rendah, *butter*, gula halus, kuning telur, vanili bubuk dan manisan jahe yang sudah dihaluskan.

3. Penimbangan

Penimbangan bahan dilakukan agar menghasilkan produk dengan kualitas maksimal, menjamin porsi yang tepat, menghasilkan perhitungan kebutuhan bahan makanan yang lebih tepat, dan menghasilkan perhitungan biaya makan (*food cost*) yang lebih tepat.

4. Pencampuran

Dalam pencampuran bahan ini yang dilakukan pertama adalah mencampurkan bahan-bahan basah dan kering. Setelah bahan basah dan kering tercampur rata, kemudian dicampurkan dengan bahan kering yang lainnya. Pertama campurkan *butter*, gula halus, dan kuning telur menjadi satu menggunakan *mixer* sampai lembut dan tercampur rata. Tambahkan tepung terigu protein sedang, vanili bubuk dan manisan jahe yang telah dihaluskan menggunakan spatula.

5. Pembentukan (pencetakan)

Pembentukan *cookies* dilakukan menggunakan metode *shaped and molded cookies* yaitu pembentukan adonan dilakukan dengan tangan, misalnya dibentuk bulat-bulat seperti kue nastar atau *oval* seperti kue telur gabus. Dalam

pembuatan *cookies* dengan penambahan manisan jahe bentuk adonan bulat-bulat, letakan di atas loyang dan tekan menggunakan garpu.

6. Pemanggangan

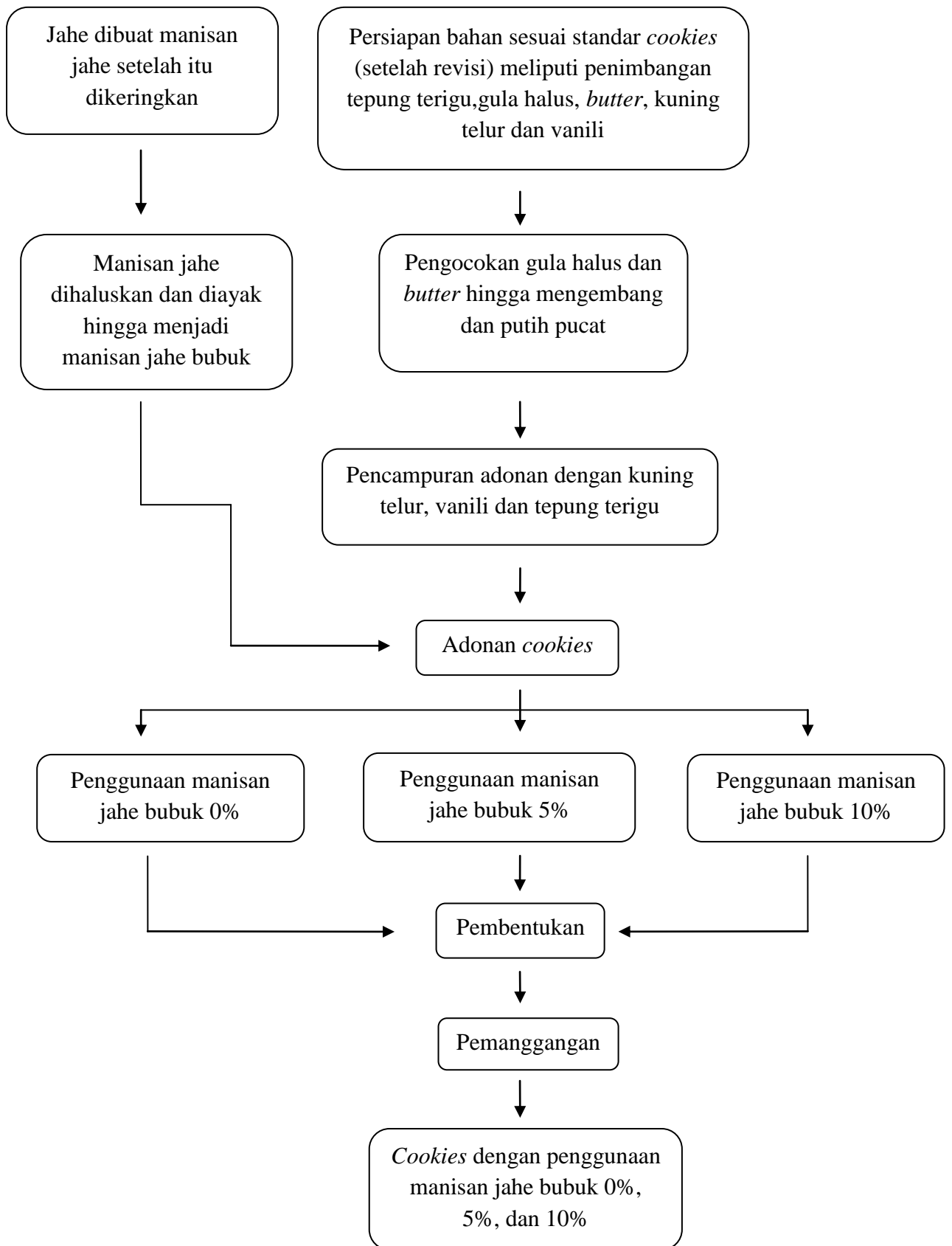
Memanggang adalah memasak dengan menggunakan panas dari *oven*. Pastikan *oven* dipanaskan terlebih dahulu selama 10 menit agar penyebaran panas dan matang merata. Perhatikan *oven* berbahan bakar gas. Panas yang dihasilkan lebih kering, meskipun bersuhu sama waktu memasak lebih cepat dibandingkan menggunakan *oven* listrik. Oleh karena itu selama memanggang sesekali pindahkan posisi rak kue. Selain itu hal yang harus diperhatikan adalah waktu proses pemanggangan, agar *cookies* yang dihasilkan nantinya matang merata. Lama proses pengukusan *cookies* selama 30 menit dengan suhu 130° C hingga matang.

7. Pendinginan

Setelah dikeluarkan dari *oven*, kue kering didiamkan di atas loyang. Bairkan kue dingin di atas loyang karena uap air dapat menguap dengan sempurna. Semakin sering kue disentuh tangan, apalagi tanpa sarung tangan, semakin tinggi kemungkinan kue tercemar bakteri. Cara lain, pindahkan kue di atas rak kawat ketika kue masih hangat. Jangan memindahkan saat kue masih panas, karena akan mudah patah ketika dipindahkan.

8. Pengemasan

Setelah kue kering dingin, proses selanjutnya adalah pengemasan. Selain menjaga kualitas produk baik serta mencegah kerusakan dan kontaminasi mikroorganisme, pengemasan memudahkan saat penyimpanan dan pengangkutan.



Gambar 3.2 Diagram Alir Pembuatan Cookies Jahe

3.7.2.5 Hasil Uji Coba Pembuatan Jahe *Cookies* Dengan Penggunaan

Manisan Jahe Bubuk

Uji Coba Tahap 1

Pada tahap pertama formula yang digunakan adalah sebagai berikut :

Tabel 3.5 Formula Standar *Cookies* Penggunaan Manisan Jahe Bubuk 5%

Bahan	Standar	
	Gr	%
Tepung	195	100
Butter	125	64
Gula halus	90	46
Kuning telur	17	8,7
Vanili bubuk	2	1
Manisan jahe bubuk	10	5

Note: menggunakan metode perhitungan *baker percent*

Hasil :

Pada uji coba pertama, setelah ditambahkan dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 5% menghasilkan *cookies* dengan tekstur renyah, rasa manis dan agak pedas, berwarna kuning kecoklatan dan beraroma jahe.

Revisi :

Pada *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 5% tekstur *cookies* sudah baik seperti memiliki tekstur yang renyah dan tidak keras, rasa yang manis, memiliki sedikit aroma jahe, dan rasa yang agak pedas. Sehingga pada pembuatan *cookies* selanjutnya dapat ditambahkan lebih banyak manisan jahe bubuk.



Gambar 3.3 Cookies Jahe Dengan Penggunaan Manisan Jahe 5%

Tabel 3.6 Formula Standar Cookies Penggunaan Manisan Jahe 10%

Bahan	Standar	
	Gr	%
Tepung	195	100
<i>Butter</i>	125	65
Gula halus	85	44
Kuning telur	17	8,7
Vanili bubuk	2	1
Manisan jahe	20	10

Note: menggunakan metode perhitungan *baker percent*

Hasil :

Pada uji coba pertama, setelah ditambahkan dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan persentase 10% menghasilkan *cookies* dengan tekstur renyah, rasa manis dan pedas, berwarna kuning kecoklatan dan beraroma jahe.

Revisi :

Pada *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 10% menghasilkan tekstur *cookies* renyah, rasa manis, memiliki aroma jahe, dan rasa yang cukup pedas sehingga dilakukan penambahan persentase manisan jahe bubuk pada uji coba selanjutnya untuk mengetahui persentase terbesar dan untuk mengetahui apakah pada uji coba selanjutnya, manisan jahe bubuk memiliki rasa yang lebih pedas dari persentase 10%.



Gambar 3.4 Cookies Jahe Dengan Penggunaan Manisan Jahe 10%

Tabel 3.7 Formula Standar Cookies Penggunaan Manisan Jahe 15%

Bahan	Standar	
	Gr	%
Tepung	195	100
<i>Butter</i>	125	65
Gula halus	80	44
Kuning telur	17	8,7
Vanili bubuk	2	1
Manisan jahe	30	15

Note: menggunakan metode perhitungan *baker percent*

Hasil :

Pada uji coba pertama, setelah ditambahkan dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan persentase 15% menghasilkan *cookies* dengan tekstur renyah, rasa manis dan sangat pedas, berwarna kecoklatan dan beraroma jahe.

Revisi :

Pada *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 15% menghasilkan tekstur *cookies* renyah, rasa manis yang pas, memiliki aroma jahe yang kuat, dan rasa yang pedas.



Gambar 3.5 Cookies Jahe Dengan Penggunaan Manisan Jahe 15%

Dengan perbandingan uji coba *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk dengan persentase 0%, 5%, 10% dan 15%, maka didapatkan hasil yang baik yaitu dengan persentase 0%, 5%, dan 10% dan dilanjutkan validasi kepada 5 orang dosen ahli.

3.7.3 Penelitian Lanjutan

Setelah ditetapkan formula yang terbaik dari 3 tahap formula yang telah dilakukan, maka dilanjutkan dengan uji organoleptik untuk melihat daya terima konsumen terhadap warna, rasa, aroma dan tekstur *cookies* jahe *cookies* dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 0%, 5%, dan 10%

Uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan 5 skala yang diujicobakan kepada 30 orang panelis. Uji ini dilakukan untuk mengetahui daya terima konsumen terhadap *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk sebesar 0%, 5%, dan 10%.

3.8 Instrumen Penelitian

Instrumen untuk mengetahui penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* terhadap daya terima konsumen adalah menggunakan lembar uji mutu hedonik untuk mengetahui daya terima konsumen. Jenis skala yang

digunakan adalah rentangan skala lima tingkatan. Nilai untuk menyatakan tingkat daya terima konsumen diberikan dengan kriteria sebagai berikut :

Tabel 3.7 Kriteria Penilaian Pada Kuesioner Uji Organoleptik

Aspek Penilaian	Skala Penilaian	Jumlah Panelis	Kode Sampel		
			268	174	539
Warna	5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka	1 s/d 30			
Rasa	5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka	1 s/d 30			
Aroma	5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka	1 s/d 30			
Tekstur	5. Sangat Suka 4. Suka 3. Agak Suka 2. Tidak Suka 1. Sangat Tidak Suka	1 s/d 30			

Keterangan:

Rentang angka	Rentang Kategori
4,1 - 5,0	Sangat Suka
3,1 - 4,0	Suka
2,1 - 3,0	Agak Suka
1,1 - 2,0	Tidak Suka
0,1 - 1,0	Sangat Tidak Suka

3.9 Teknik Pengambilan Data

Dalam teknik pengambilan data, penelitian ini menggunakan teknik secara acak sederhana. Sampel yang diberikan kepada panelis secara acak dengan memberikan kode yang berbeda pada setiap sampel, kode sampel hanya diketahui oleh panelis. Hasil dari penelitian ini diperoleh dari data uji organoleptik yang

dinilai oleh 30 panelis dari mahasiswa tingkat akhir jurusan Ilmu Kesejahteraan Keluarga, Program Studi Tata Boga, Universitas Negeri Jakarta.

3.10 Teknik Analisis Data

Analisis data organoleptik penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* yang meliputi rasa, warna, aroma, dan tekstur akan diuji dengan menggunakan uji Friedman, karena data ini merupakan data kategori dan lebih tepat menggunakan analisis non parametrik. Hasil ini merupakan data yang diperoleh dari data ordinal (rangking). Analisis friedman ini digunakan karena dalam penelitian ini terdapat 3 kelompok perlakuan.

Analisis yang digunakan untuk uji friedman menggunakan rumus sebagai berikut :

$$x^2 = \left\{ \frac{12}{Nk(k+1)} \sum (R_j)^2 \right\} - \{3 N (k+1)\}$$

Keterangan:

- N : Jumlah Subjek
- K : Jumlah Kondisi
- R_j : Jumlah rank masing-masing kondisi

Bila diperoleh x^2 hitung > x^2 tabel, dapat disimpulkan terdapat pengaruh, maka dilanjutkan dengan uji perbandingan Ganda Tuckey's.

Uji ini digunakan untuk mengetahui mana yang paling baik di antara 3 kelompok yang dibandingkan, dengan cara membandingkan selisih rata-rata antara pasangan yang dibandingkan dengan hasil rumus Tuckey's (T). Metode ini menggunakan rumus hitung sebagai berikut:

$$T = Q_{tabel} \sqrt{\frac{\text{variasitotal}}{n}}$$

Keterangan:

T : Nilai Tuckey's

Q_{tabel} : Nilai Tabel Tuckey's

N : Jumlah semua responden untuk seluruh kelompok

3.11 Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji pada penelitian ini yaitu hipotesis terhadap daya terima konsumen pada aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur pada produk *cookies* jahe dengan penggunaan manisan jahe bubuk.

H_0 : $\mu A = \mu B = \mu C$

H_a : μA , μB , μC , minimal satu berbeda.

Keterangan :

H_0 : Tidak terdapat pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

H_a : Terdapat pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma dan tekstur.

μA : Rata-rata nilai pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sebesar 0%.

μ_B : Rata-rata nilai pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sebesar 5%.

μ_C : Rata-rata nilai pengaruh penggunaan manisan jahe bubuk pada pembuatan *cookies* jahe terhadap daya terima konsumen yang meliputi aspek warna, rasa, aroma, dan tekstur sebesar 10%.

