

BAB II

KAJIAN TEORITIK, KERANGKA PEMIKIRAN, DAN HIPOTESIS PENELITIAN

2.1 Kajian Teoritik.

2.1.1 Mie Instan

Hampir seluruh dunia mengenal produk mie walaupun nama, bentuk, bahan penyusun dan cara pembuatannya berbeda. Dalam bahasa Inggris, mie dikenal sebagai *noodle*, dalam bahasa Jepang disebut *ramen*, *udon* dan *kisimen*.

Para konsumen terkadang tidak bisa membedakan antara produk mie dan beberapa produk pasta Italia seperti *spaghetti*. Maka dari itu, perbedaan spesifik diantara keduanya adalah karakteristik, pola konsumsi, bahan-bahan yang digunakan, serta cara pembuatannya.

Bangsa Italia, Arab dan Cina secara bersama meyakinkan bahwa masing-masing negara tersebut adalah yang pertama kali membuat mie. Namun, menurut catatan sejarah, mie dibuat di daratan Cina sekitar 2000 tahun yang lalu. dan menyebar ke Jepang, Korea, Taiwan, negara-negara di Asia Tenggara bahkan meluas sampai ke benua Eropa. Penyebutan awal kata mie sudah muncul dalam buku yang ditulis di Cina selama masa dinasti Han Timur antara 25 sampai 220 masehi (Hou, 2010).

Masyarakat Cina mengonsumsi mie sebagai makanan pokok selain nasi dan memiliki kebiasaan untuk melakukan jamuan makan dengan 10 macam hidangan. Dari kesepuluh hidangan tersebut, mie biasanya disajikan terakhir. Hal ini dilakukan sebagai lambang atau simbol umur panjang (Astawan, 2008).

Menurut Astawan (2008), walaupun pada prinsipnya mie dibuat dengan cara yang sama, tetapi di pasaran dikenal beberapa jenis mie, seperti mie segar/mentah (*raw chinese noodle*), mie basah (*boiled noodle*), mie kering (*steam and fried noodle*), dan mie instan (*instant noodle*).

1. Mie Segar

Mie segar atau mie mentah adalah mie yang tidak mengalami proses tambahan setelah proses pemotongan dan mengandung air sekitar 35%. Oleh karena itu, mie jenis ini cepat rusak. Penyimpanan dalam lemari pendingin dapat mempertahankan kesegaran mie segar hingga 50 jam.

2. Mie Basah

Mie basah adalah jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Kadar airnya mencapai 52% sehingga daya simpannya relatif singkat (40 jam pada suhu kamar).

3. Mie Kering

Mie kering adalah jenis mie yang telah dikeringkan hingga kadar airnya mencapai 8-10%. Pengeringan umumnya dilakukan dengan penjemuran sinar matahari. Karena bersifat kering maka mie ini mempunyai daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya.

4. Mie Instan

Mie instan (*instant noodle*) adalah produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diizinkan, berbentuk khas mie dan siap dihidangkan setelah masak atau diseduh dengan air mendidih paling lama 4 menit. Kadar air

mie instan umumnya mencapai 5-8% sehingga memiliki daya simpan yang paling awet dibandingkan jenis mie lainnya.

Jenis mie yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis mie instan karena memiliki kadar air yang paling sedikit. Sehingga daya simpannya pun lebih awet.

Penemu teknologi mie instan di dunia adalah Momo Fuku Ando. Pada awalnya beliau berpikir bagaimana caranya mengatasi masalah kekurangan pangan yang dihadapi Jepang setelah berakhirnya perang dunia ke-2. Pada tahun 1948 beliau membentuk perusahaan perdagangan makanan yang disebut *Chutososha* kemudian berganti nama menjadi *Sanshi Industry*. Pada tahun 1958 perusahaan tersebut memproduksi mie instan untuk pertama kali. Sejak itu, popularitas mie instan berkembang di seluruh dunia hingga saat ini (Winarno, 2002).

Pada zaman modern seperti saat ini, masyarakat dunia pasti pernah mengonsumsi mie baik sebagai makanan selingan maupun sebagai makanan pokok. Menurut *World Instant Noodles Association* (WINA), negara-negara pengonsumsi mie terbanyak di dunia akan dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 2.1 Konsumsi Mie Instan Dunia Tahun 2009-2013

No.	Nama Negara	Tahun				
		2009	2010	2011	2012	2013
1	China	40,860	42,300	42,470	44,030	46,220
2	Indonesia	13,930	14,400	14,530	14,750	14,990
3	Jepang	5,340	5,290	5,510	5,410	5,520
4	Vietnam	4,300	4,820	4,900	5,060	5,200
5	India	2,280	2,940	3,530	4,360	4,980
6	Amerika Serikat	4,290	4,180	4,270	4,340	4,350
7	Korea Selatan	3,480	3,140	3,590	3,520	3,630
8	Thailand	2,350	2,710	2,880	2,960	3,020
9	Filipina	2,550	2,700	2,840	2,720	2,720
10	Brazil	1,870	2,000	2,140	2,320	2,480

Sumber : *World Instant Noodles Association* (WINA) Tahun 2014

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa Indonesia merupakan negara yang mengonsumsi mie instan terbanyak di dunia setelah negara Cina. Hal ini disebabkan oleh aktivitas masyarakat yang semakin padat sehingga membutuhkan asupan pangan yang mengenyangkan dan cepat saji.

Jenis mie instan dibuat dengan penambahan beberapa proses setelah diperoleh mie segar. Tahap-tahap tersebut yaitu pengukusan, pembentukan, dan pengeringan (Astawan, 2004).

Sesuai namanya mie instan adalah mie yang siap disajikan secara praktis. Mie instan dapat disajikan menggunakan bumbu dan perasa maupun tidak (*plain*) (Hou, 2010).

Menurut Winarno (2002), mie instan yang berkualitas baik memiliki karakteristik sebagai berikut :

1. Berdasarkan Mutu Fisik dan kimia

Mie instan memiliki bentuk tipis dengan diameter 1,0-1,5 mm. Mutu mie instan dapat ditentukan berdasarkan warna dan untuk produksi pabrik biasanya ditambah zat pewarna. Keadaan mie setelah matang harus tetap utuh (*firm*) dan tidak boleh terlalu lengket. Syarat mutu mie instan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Syarat Mutu Mie Instan (SNI 01-3551-1994)

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	a. Tekstur	-	Normal/dapat diterima
	b. Aroma	-	Normal/dapat diterima
	c. Warna	-	Normal/dapat diterima
	d. Rasa	-	Normal/dapat diterima
2	Benda-Benda Asing		Tidak boleh ada
3	Keutuhan	% b/b	Minimum 90
4	Kadar air		
	a. Proses Menggoreng	% b/b	Maksimum 10,0
	b. Proses pengeringan	% b/b	Maksimum 14,5
5	Uji Kematangan (Bahan : Air = 1 : 5) b/b	Menit	Maksimum 3
6	Abu Tanpa Garam	% b/b	Maksimum 2
7	Protein	% b/b	Maksimum 6
8	Derajat Asam	ml NaOH/100 gr	Maksimum 3
9	Bahan Tambahan Pangan	-	Bahan yang diizinkan
10	Pencemaran Logam :		
	a. Timbal (Pb)	Mg/kg	Maksimum 1,0
	b. Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maksimum 10,0
	c. Seng (Zn)	Mg/kg	Maksimum 40,0
	d. Raksa (Hg)	Mg/kg	Maksimum 0,05
	e. Arsen (As)		Maksimum 0,5
11	Pencemaran Mikroba :		
	a. Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maksimum $1,0 \times 10^6$
	b. <i>E. Coli</i>	APM/g	Maksimum 10
	c. Kapang	Koloni/g	Maksimum $1,0 \times 10^4$

Sumber : Astawan (2004)

2. Berdasarkan Daya Rehidrasinya

Penyerapan air ke dalam mie instan dipengaruhi partikel, ukuran, permukaan dan bahan penyusunnya. Pemberian energi sewaktu rehidrasi dapat dilakukan dengan cara dimasak atau direndam dalam air panas dapat menghasilkan mutu mie yang berbeda-beda.

3. Berdasarkan Daya Simpan

Kadar air mie instan umumnya mencapai 5-8% sehingga memiliki daya simpan yang lama. Pada umumnya mie jenis ini dapat disimpan 8-10 bulan tergantung cara penyimpanannya.

4. Berdasarkan Kandungan Nilai Gizi

Ditinjau dari kandungan nilai gizinya, mie instan mengandung karbohidrat yang tinggi. Kandungan gizi ini bervariasi tergantung pada jenis dan jumlah bahan-bahan penyusunnya, kualitas bahan baku yang digunakan, cara pembuatan serta cara penyimpanan. Komposisi zat gizi mie instan yang tergolong mi kering rata-rata dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.3 Kandungan Zat Gizi Mie Basah dan Mie Kering Per 100 Gram Bahan

Zat Gizi	Mie Basah	Mie Kering
Energi (kal)	86	337
Protein (gr)	0,6	7,9
Lemak (gr)	3,3	11,8
Karbohidrat (gr)	14,0	50,0
Kalsium (mg)	14,0	49
Fosfor (mg)	13	47
Besi (mg)	0,8	2,8
Vitamin A (SI)	0	0
Vitamin B1 (mg)	0	0
Vitamin C	0	0
Air (gr)	80,0	12,9

Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (1992).

2.1.1.1 Bahan-bahan Pembuat Mie Instan

Pada proses pembuatan mie, diperlukan bahan utama dan bahan tambahan. masing-masing bahan memiliki peranan tertentu seperti menambah volume, memperbaiki mutu, cita rasa, dan warna. Berikut merupakan bahan-bahan untuk membuat mie instan :

a. Tepung Terigu

Tepung terigu diperoleh dari biji gandum (*Triticum vulgare*) yang telah mengalami berbagai macam proses seperti pencucian (*washing*), penghancuran (*breaking*), pengecilan (*reduction*) dan pemutihan (*bleaching*) (U.S Wheat Associates, 1983).

Keistimewaan tepung terigu diantara serealia lain adalah kemampuannya membentuk gluten pada saat terkena air. Berdasarkan kandungan gluten (protein), tepung terigu dibedakan menjadi 3 macam yaitu *hard flour* (kandungan protein 12-13%), *medium flour* (kandungan protein 9,5-11%) dan *soft flour* (kandungan protein 7-8,5%) (Astawan, 2008).

Dalam pembuatan mie, jenis tepung terigu yang dipakai adalah *hard flour*. Sifat elastis gluten yang tinggi menyebabkan mie yang dihasilkan tidak mudah putus pada proses pencetakan dan pemasakan.

b. Air

Air dapat diperoleh dari berbagai macam sumber dan digolongkan ke dalam kelompok seperti air laut (air asin yang berasal dari laut dan danau), air sumber (berasal dari mata air pegunungan) dan air tawar (berasal dari hujan, salju, sungai dan sumur) (*U.S. Wheat Associates*, 1983).

Air merupakan komponen penting dalam pembentukan gluten pada mie. Selain itu, air berfungsi sebagai membentuk sifat kenyal gluten, media dalam pencampuran garam dan pengikatan karbohidrat sehingga dapat membentuk adonan mie yang baik.

Dalam pembuatan mie, air yang digunakan harus bebas dari benda yang mengotorakan, harus bebas dari hama penyakit, dan sebaiknya memiliki pH antara

7 (netral). Semakin tinggi pH air maka mie yang dihasilkan tidak mudah patah karena absorpsi air meningkat. Selain pH, air yang digunakan harus memenuhi persyaratan seperti tidak berwarna, tidak berasa dan tidak berbau.

Jumlah air yang ditambahkan dalam pembuatan mie pada umumnya 28-38% dari campuran bahan yang digunakan. Jika lebih dari 38%, maka adonan menjadi lengket dan jika kurang dari 28% maka adonan akan menjadi rapuh serta sulit dicetak (Astawan, 2008).

c. Garam dapur

Dalam pembuatan mie, penambahan garam dapur berfungsi untuk memberikan rasa, memperkuat tekstur mie, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas, mengikat air serta mengurangi lengketan adonan mie.

Syarat garam yang baik untuk pengolahan makanan menurut *U.S. Wheat Associates* (1983) adalah harus sepenuhnya larut dalam air, bebas dari gumpalan, murni, larutannya jernih, bebas dari kotoran, dan bebas dari rasa pahit.

d. Telur

Telur yang biasa dikonsumsi adalah telur ayam, telur bebek, telur itik, telur angsa, telur merpati, telur kalkun dan telur penyu. Telur yang lebih kecil seperti telur ikan kadang juga digunakan sebagai campuran dalam hidangan (kaviar). Selain itu dikonsumsi pula telur yang berukuran besar seperti telur burung unta (Kasuari).

Telur mempunyai bentuk fisik bulat sampai lonjong dengan ukuran yang berbeda-beda, tergantung jenis hewan, umur, dan sifat genetiknya. Telur tersusun atas tiga bagian, yaitu kulit telur, putih telur, dan kuning telur.

- a. Kulit telur; mempunyai kulit yang keras yang tersusun dari garam-garam organik. Pada bagian permukaan kulit terdapat pori-pori. Pada telur yang masih baru, pori-pori masih dilapisi kutikula yang terdiri dari 90% protein dan sedikit lemak yang berfungsi mengurangi penguapan air dan mencegah masuknya mikroba.
- b. Putih telur; terdiri dari 40% putih telur encer dan 60% lapisan putih telur kental. Bagian putih telur tidak tercampur dengan kuningnya karena adanya *kalaza* yang mengikat bagian kuning telur dan membran *vitelin* yang elastis.
- c. Kuning telur; merupakan bagian yang paling penting dari telur sebab di bagian ini terdapat embrio hewan. Pada bagian kuning telur paling banyak terdapat zat-zat gizi, yang sangat penting bagi perkembangan embrio. Telur mempunyai bentuk fisik bulat sampai lonjong dengan ukuran yang berbeda-beda, tergantung jenis hewan, umur, dan sifat genetiknya. Telur tersusun atas tiga bagian, yaitu kulit telur, putih telur, dan kuning telur.

Kualitas telur yang baik ditandai dengan kulit telur harus bersih dari kotoran, tidak ada bagian telur yang retak, jika telur dipecahkan maka kuning telur terbungkus selaput kuning telur, dan konsistensi putih telurnya masih kental (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Penambahan telur pada pembuatan mie berfungsi untuk meningkatkan mutu protein dan menciptakan adonan mie yang tidak mudah putus. Kuning telur berfungsi sebagai pengemulsi karena mengandung lesitin. Selain sebagai pengemulsi, lesitin dapat mempercepat hidrasi air pada tepung dan untuk mengembangkan adonan. Penggunaan putih telur harus secukupnya saja karena jika berlebihan dapat menurunkan kemampuan adonan mie menyerap air.

Jenis telur yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis telur ayam dan bagian yang digunakan adalah putih dan kuning telur.

e. Soda Abu (Natrium Karbonat dan Kalium Karbonat)

Soda abu atau biasa disebut dengan garam alkali dalam pembuatan mie berfungsi untuk mempercepat pengikatan gluten, meningkatkan elastisitas, fleksibilitas, serta meningkatkan kehalusan tekstur dan sifat kenyal pada mie. Jumlah maksimum soda abu yang ditambahkan pada pembuatan mie adalah 1% dari total pemakaian tepung terigu yang digunakan.

2.1.1.2 Proses Pembuatan Mie Instan

Pembuatan mie instan meliputi tahap-tahap pencampuran, pengistirahatan, pembentukan lembaran dan pemotongan, pencetakan, dan untuk memperoleh produk mie yang awet maka dilakukan pengukusan serta penggorengan (Winarno, 2002).

Menurut Astawan (2008), proses pembuatan mie instan meliputi tahap-tahap sebagai berikut :

1. Seleksi Bahan

Seleksi bahan dilakukan untuk memastikan bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan mie berkualitas baik dan tidak berbahaya bagi kesehatan manusia.

2. Penimbangan Bahan

Proses ini dilakukan untuk mengetahui takaran bahan-bahan sesuai resep untuk membuat mie instan.

3. Pencampuran Bahan

Pencampuran bahan dilakukan untuk membentuk gluten dan mencampur bahan-bahan utama dan pendukung agar menjadi homogen.

4. Pengadukan bahan

Pengadukan (*mixing*) berfungsi mencampur secara homogen semua bahan, mendapatkan hidrasi yang sempurna serta membentuk dan melunakkan gluten. Pengadukan berlangsung selama 15 menit hingga adonan rata dan tercapai perkembangan optimal dari gluten. Pengadukan yang berlebihan akan merusak susunan gluten, adonan akan semakin panas. Sebaliknya, bila pengadukan kurang dapat menyebabkan adonan menjadi kurang elastis, volume mie menjadi kurang dan menghasilkan mie yang rapuh.

5. Pengistirahatan Adonan

Pengistirahatan adonan bertujuan untuk memberi kesempatan pembentukan gluten dan penyebaran air. Selama proses ini berlangsung, jaringan gluten akan terbentuk sempurna. Waktu yang dibutuhkan untuk mengistirahatkan adonan minimal 15 menit (Astrini, 2015).

6. Pelempengan mie

Setelah adonan menjadi homogen, selanjutnya adonan tersebut dimasukkan ke dalam mesin pelempeng. Proses ini menghasilkan serat-serat gluten menjadi halus.

Pelempengan atau pengepresan bertujuan membuat mie menjadi bentuk lembaran yang siap dipotong menjadi bentuk khas mie. Fungsi lainnya dari proses pelempengan yaitu agar proses gelatinisasi pati yang terjadi pada proses pengukusan dapat berjalan secara bersama-sama (Kim, 1996).

7. Pencetakan mie

Lempengan adonan yang terbentuk kemudian dimasukkan ke dalam mesin pencetak mie. Adonan mie dibuat dalam bentuk untaian dan memiliki keuntungan yaitu mempercepat laju penguapan karena adanya sirkulasi panas pada teknik pemanggangan (*baking*) dan penggorengan (*frying*).

8. Pengukusan

Steaming (pengukusan) adalah mengolah bahan makanan dengan menggunakan uap air mendidih dalam suatu tempat yang tertutup. Suhu air yang digunakan harus mendidih (100°C) terlebih dahulu agar pangan yang diolah mencapai hasil maksimal (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

Pengukusan adonan mie menggunakan panci pengukus dengan suhu $98-100^{\circ}\text{C}$ selama 2-3 menit. Waktu pengukusan bervariasi tergantung pada ukuran mie. Suhu, tekanan dan waktu pengukusan berpengaruh terhadap kualitas mie.

Pada saat dilakukan proses pengukusan, panci kukusan (bagian penutupnya) dilapisi serbet agar tidak ada uap air yang menetes yang mengakibatkan mie menjadi basah.

Tujuan dari pengukusan adalah agar terbentuk gelatinisasi pati dan dapat memperbaiki tekstur mie. Gelatinisasi pati tidak akan terbentuk sebelum mencapai suhu 84°C . Panas yang dihasilkan dari uap menghasilkan mie menjadi matang, kadar airnya menurun dan teksturnya padat. Hal ini disebabkan karena pada waktu pengukusan terjadi gelatinisasi pati dan koagulasi gluten sehingga ikatan menjadi keras dan kuat, mie menjadi kenyal (Hou, 2010).

9. Pemotongan

Setelah dilakukan proses pengukusan, selanjutnya mie ditiriskan untuk menghilangkan uap panas. Kemudian mie dipotong dengan panjang sekitar 12 cm dan dicetak menggunakan cetakan mie dengan bobot 50 gram .

10. Pengeringan

Terdapat dua teknik pengeringan yaitu teknik pemanggangan (*baking*) menggunakan oven dengan suhu 100°C selama 35-45 menit dan pengeringan dengan teknik penggorengan (*frying*) menggunakan minyak goreng dengan suhu 140-160°C selama 1-2 menit sehingga kadar air dalam adonan menurun dan menjadikan mie kering dan padat. Suhu minyak yang tinggi akan menyebabkan air menguap dengan cepat dan membentuk pori-pori halus yang dapat mempercepat proses penyerapan air ketika mie dimasak (rehidrasi) (Hou, 2010).

11. Pendinginan

Proses pendinginan dilakukan agar uap panas pada mie setelah pengeringan dapat menguap. Apabila proses pendinginan tidak sempurna, maka uap air yang tersisa akan menempel pada permukaan mie dan akan menimbulkan tumbuhnya jamur.

Pendinginan bahan makanan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain dengan cara penjemuran serta dengan alat pengering buatan seperti pengering rak (*cabinet dryer*). Pengering rak memiliki kelebihan bila dibandingkan dengan penjemuran karena suhu dapat diatur sehingga waktu pengeringan dapat ditentukan dengan cepat dan kebersihan dapat diawasi (Winarno, 2002).

2.1.2 Labu Kuning

Buah labu kuning (*Cucurbita moschata*) sering disebut waluh (Jawa Tengah), labu parang (Jawa Barat), atau *pumpkin* (Inggris) dan merupakan salah satu jenis sayuran yang mempunyai bentuk bulat sampai lonjong dan berwarna kuning kemerahan. Pada bagian tengah buahnya terdapat biji yang diselimuti lendir dan serat. Biji ini berbentuk pipih dengan kedua ujungnya yang meruncing.

Labu kuning tergolong jenis tanaman semusim karena setelah berbuah akan mati. Oleh karena itu, di daerah pedesaan hanya dijadikan tanaman tumpangsari. Berat buah labu kuning dapat mencapai 10-20 kg/buah dan panjang buahnya dapat mencapai 5-10 meter. Tanaman ini menghendaki tempat terbuka dan banyak menerima sinar matahari. Buah labu kuning sudah dapat dipanen pada umur 3-4 bulan, sementara dari jenis hibrida dapat dipanen pada umur 90 hari.

Tanaman labu kuning (*Curcubita moschata*) berasal dari Amerika utara dan termasuk tanaman menjalar dari famili *cucurbitaceae*. Jenis tanaman ini merupakan jenis yang produktif karena setiap 1 hektar lahan dapat menghasilkan 20-40 ton buah yang sudah dibudidayakan oleh negara negara seperti Afrika, Amerika, Cina, India, dan Indonesia. Penyebaran labu kuning di Indonesia telah merata hampir di semua kepulauan nusantara karena selain cara penanaman dan pemeliharaannya mudah, buah labu kuning dapat dijadikan sumber pangan yang dapat diandalkan. (Sudarto, 1993). Berikut merupakan klasifikasi tanaman labu kuning :

Divisi : Spermatophyta

Subdivisi : Angiospermae

Kelas : Dicotyledonae

Ordo : Cucurbitales

Familia : Cucurbitaceae

Genus : *Cucurbita*

Spesies : *Cucurbita moschata*

Tanaman yang serumpun dengan labu kuning adalah timun (*Cucumis sativus L*), semangka (*Citrullu vulgaris*), melon (*Cucumis melo L*), blewah (*Cucumis melo L*), labu siam (*Sechium edule Sw*), pare (*Momordica charantia L*) (Sudarto, 2000).

Labu kuning termasuk dalam komoditas pangan yang pemanfaatannya masih terbatas. Budidaya tanaman tersebut secara monokultur belum banyak dilakukan oleh masyarakat. Tingkat konsumsi labu kuning di Indonesia masih sangat rendah, yaitu kurang dari 5 kg per kapita per tahun. Jenis labu kuning yang beredar di Indonesia dapat dilihat pada tabel :

Tabel 2.4 Jenis Labu Kuning di Indonesia

No.	Jenis/Varietas	Ciri-ciri
1	Bokor atau <i>crème</i>	Bentuk buah bulat pipih. Batang bersular panjang 3-5 m. Daging buah berwarna kuning, tebal, bertekstur halus, berasa manis dan gurih Berat buah 4-5 kg .
2	Kelenteng	Bentuk buah bulat panjang (lonjong atau oval). Kulit dan daging buah berwarna kuning. Panjang sulur 3-5 m Berat buah 2-5 kg/buah. Masa panen antara 4,5-6 bulan.
3	Ular	Bentuk buah panjang ramping. Warna daging kuning. Rasa kurang enak. Berat buah 1-3 kg

Sumber : Sudarto (1993).



Gambar 2.1 Labu Jenis Bokor atau *Crème*



Gambar 2.2 Labu Jenis Kelenting



Gambar 2.3 Labu Jenis Ular

Labu kuning yang digunakan pada penelitian ini adalah jenis bokor atau *crème* karena daging buahnya tebal dan bertekstur halus sehingga cocok digunakan dalam pembuatan mie instan. labu kuning tersebut dikukus kemudian dihaluskan dan dijadikan puree labu kuning.

Menurut Astawan (2008), buah labu kuning mengandung berbagai macam vitamin dan mineral seperti :

1. Vitamin A dan C

Buah labu kuning merupakan salah satu hasil pertanian yang dapat digunakan sebagai sumber vitamin karena mengandung vitamin A sebanyak 180 SI per 100 gram dan vitamin C sebanyak 52 mg per 100 gram.

Vitamin A bersama-sama dengan vitamin C berperan sebagai antioksidan yang dapat membantu mencegah kerusakan sel akibat radikal bebas (penyebab kerusakan sel dan proses penuaan); menurunkan resiko terkena berbagai macam penyakit degeneratif (jantung, diabetes melitus, hipertensi, kanker), menghaluskan kulit, meningkatkan sistem imunitas tubuh, serta mendukung proses pertumbuhan normal.

2. β -Karoten

Labu kuning merupakan salah satu jenis buah yang mengandung karotenoid tinggi. β -Karoten merupakan salah satu senyawa karotenoid yang mempunyai aktivitas vitamin A sangat tinggi. Dalam saluran pencernaan, senyawa ini diubah oleh sistem enzim menjadi retinol yang selanjutnya berfungsi sebagai vitamin A. β -Karoten berfungsi dalam proses penglihatan, metabolisme retinoid, meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sebagai antioksidan, pencegah kanker kulit

dan paru-paru, mencegah terjadinya timbunan kolesterol, penghambat pembentukan tumor dan penghambat terbentuknya radikal bebas.

Selain itu, labu kuning juga mengandung mineral seperti CA, Fe, Na dan kandungan lemaknya rendah sehingga sesuai untuk diet rendah kalori. Komposisi nilai gizi labu kuning dalam 100 gr bahan dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.5 Komposisi Zat Gizi Labu Kuning Per 100 Gram Bahan

Zat Gizi	Labu Kuning
Energi (kkal)	29
Protein (gr)	1,1
Lemak (gr)	0,3
Karbohidrat (gr)	6,6
Kalsium (mg)	45
Fosfor (mg)	64
Besi (mg)	1,4
Vitamin A (SI)	180
Vitamin B1 (mg)	0,08
Vitamin C (mg)	52
Air (gr)	91,2

Sumber : Direktorat Gizi, Departemen Kesehatan RI (1992)

Berdasarkan data di atas, labu kuning memiliki keunggulan dibandingkan labu siam dan labu air dalam hal kadar energi, protein, lemak, kalsium, fosfor, besi, vitamin A, vitamin B1, vitamin C dan air.

Selain kandungan gizinya yang tinggi, perasan buah labu kuning dapat mengobati luka akibat racun binatang. Sekitar 500-800 biji segar tanpa kulit bisa digunakan sebagai obat pembasmi cacing pita pada orang dewasa. Kegunaan lain labu kuning adalah sebagai obat jika terkena gigitan serangga berbisa, penyembuhan radang, disentri, sembelit, pengobatan ginjal, demam dan diare.

2.1.3 Udang Ronggeng

Udang dapat ditemukan hampir di semua genangan air yang berukuran besar baik air tawar, air payau, maupun air asin pada kedalaman bervariasi mulai dari dekat permukaan hingga beberapa ribu meter di bawah permukaan air laut.

Menurut Purwaningsih (2000), udang segar adalah udang yang baru ditangkap. Ciri-ciri udang segar adalah sebagai berikut :

1. Rupa dan warna

Rupa dan warna udang segar adalah bening, sambungan antar ruas tubuh kokoh, dan kulit melekat kuat pada daging.

2. Bau

Udang segar memiliki bau khas segar yang spesifik menurut jenisnya.

3. Daging

Bentuk daging udang segar adalah kompak, elastis, dan memiliki rasa manis.

Proses penurunan mutu udang disebabkan oleh faktor yang berasal dari udang itu sendiri dan faktor lingkungan. Penurunan mutu ini dapat terjadi secara autolisis, bakteriologis dan oksidasi.

Penurunan secara autolisis adalah suatu proses penurunan mutu yang terjadi akibat kegiatan enzim dalam tubuh udang yang tidak terkendali sehingga senyawa kimia pada jaringan tubuh yang telah mati terurai secara kimia. Cirinya adalah rasa yang sudah tidak segar, warna kemerahan dan kusam, muncul bercak hitam pada kulit udang, sambungan antar ruas tubuh sudah longgar, daging lunak dan berlendir.

Penurunan mutu secara bakteriologis adalah suatu proses penurunan mutu akibat kegiatan bakteri yang berasal dari selaput lendir permukaan tubuh dan saluran pencernaan. Proses ini mengakibatkan daging udang terurai dan menimbulkan bau busuk.

Penurunan mutu secara oksidasi biasanya terjadi pada udang yang memiliki kandungan lemak tinggi. Lemak ini akan dioksidasi oleh oksigen pada udara sehingga menimbulkan bau dan rasa tengik.

Susunan tubuh udang memiliki kaitan erat dengan masa simpannya. Bagian kepala merupakan bagian yang sangat berpengaruh terhadap daya simpan karena mengandung enzim pencernaan dan bakteri pembusuk. Oleh sebab itu, penanganan udang segar memerlukan perlakuan yang cermat.

Menurut Cakti (2009) udang tergolong hewan yang kaya kandungan nilai gizi, hal ini disebabkan tingginya protein pada udang dengan 18 jenis asam amino yang terkandung di dalamnya. Udang juga memiliki kandungan vitamin yang beragam. Kandungan vitamin larut air yang terdapat pada udang adalah vitamin B dan C, sedangkan kandungan vitamin larut lemak yang terdapat pada udang adalah A, D, E, dan K. Selain memiliki kandungan protein, asam amino, dan vitamin, udang juga kaya kandungan mineral yang dibutuhkan oleh tubuh.

Menurut Purwaningsih (2000), komposisi zat kimia yang terkandung dalam daging udang akan dijelaskan pada tabel berikut :

Tabel 2.6 Komposisi Zat Kimia Daging Udang

Zat Kimia yang Terkandung	Persentase (%)
Air	71,5-79,6
Protein	18,0-22,0
Lemak	23,0
Kalsium	0,0542
Magnesium	0,421
Fosfor	0,2285
Besi	0,002185
Tembaga	0,003973
Iodium	0,000023

Sumber: Purwaningsih, 2000

Kemudian dari sekian banyak jenis udang yang terdapat di perairan Indonesia, jenis yang memiliki nilai ekonomis penting dan memiliki kandungan gizi tinggi salah satunya adalah *mantis shrimp* atau udang ronggeng (Cakti, 2009).

Daging udang ronggeng memiliki kandungan gizi tinggi, cangkang atau kulitnya berfungsi untuk kesehatan seperti meningkatkan daya tahan tubuh, menghambat pertumbuhan sel kanker, dan mempercepat penyembuhan luka terhadap tulang (Astrini, 2015).

Pemberian nama udang ronggeng (*Harpisquilla raphidea*) lebih berdasarkan bentuk morfologinya yang menyerupai udang dan bentuk capit depannya seperti belalang sembah (*praying mantis*). Panjang udang ini dapat mencapai 30-35 cm. Udang ronggeng memiliki nama yang berbeda di berbagai daerah seperti udang ketak, udang lipan, udang mentadak, udang cakrek atau udang plethok. Kemudian di Australia jenis udang ini terkenal dengan nama *prawn killers*, hal ini karena sifatnya yang agresif terutama pada saat akan menyerang dan membunuh mangsanya (Cakti, 2009).

Jenis udang ronggeng memiliki varietas yang beraneka warna, mulai dari warna gelap, coklat hingga yang berwarna terang. Keunikan dari udang ini yaitu

mempunyai dua mata yang dapat berputar 360° berfungsi sebagai radar. Kebiasaan udang ini bersembunyi dan berdiam diri di bebatuan dan balik karang sambil menunggu mangsanya (Cakti, 2009).

Badan udang terbagi menjadi dua yaitu *chepalotorax* (gabungan antara kepala, dada, perut) dan ekor. Bagian kepala beratnya antara 36-49%, bagian daging 24-41% dan kulit 17-23% dari total berat badan (Purwaningsih, 2000)



Gambar 2.4 Udang Ronggeng

2.1.4 Tepung Udang Ronggeng

Salah satu cara untuk memperpanjang masa simpan udang adalah dengan mengolahnya menjadi tepung. Menurut Astrini (2015), dalam pembuatan tepung udang dimulai dari pemilihan udang dalam keadaan segar. Seluruh bagian tubuh digunakan seperti kepala, daging, kaki, ekor dan kulit. Kemudian udang dicuci menggunakan air mengalir hingga bersih dari kotoran. Selanjutnya, udang dikukus selama 20 menit (sesuai ukuran tubuh udang). Proses pengukusan bertujuan untuk mengurangi kandungan air dalam tubuh udang. Setelah dilakukan proses pengukusan, tahap selanjutnya adalah penirisan untuk menghilangkan sisa air yang terdapat dalam tubuh udang. Kemudian udang ronggeng dikeringkan

menggunakan oven konvensional dengan suhu 110°C selama 4 jam. Setelah seluruh tubuh udang mengering, lalu tahap selanjutnya adalah dihaluskan menggunakan *food processor* dan menggunakan ayakan 100 *mash* agar mendapatkan tekstur tepung udang yang halus. Tahap terakhir adalah tepung udang ronggeng disimpan dalam wadah tertutup agar tidak ada udara yang masuk sehingga tetap kering dan awet. Dalam penelitian ini, tepung udang ronggeng dibuat sendiri oleh peneliti (tidak membeli).

2.1.5 Teknik Pengeringan

Teknik pengeringan terbagi menjadi dua jenis yaitu :

1. *Dry Heat Methods*

Dry heat methods adalah teknik pengolahan dimana panas dihantarkan oleh udara panas, logam panas, radiasi atau minyak tanpa menggunakan air atau kelembaban. Teknik pengolahan ini terdiri dari *grilling* (teknik pengolahan dimana bahan pangan diolah menggunakan panas tinggi secara langsung dari bagian atas ataupun bawah bahan pangan), *baking* (teknik pengolahan bahan pangan menggunakan panas kering dari segala arah dalam oven), *roasting* (teknik pengolahan bahan pangan dengan cara pemanggangan dalam bentuk besar dan cukup berlemak dalam oven).

2. *Cooking with Oil or Fat*

Cooking with oil or fat adalah teknik pengolahan dengan menggunakan lemak atau minyak. Teknik pengolahan ini terdiri dari *deep fat frying* (teknik pengolahan menggunakan minyak atau lemak yang banyak dan bahan pangan terendam sepenuhnya), *sauteing* (teknik pengolahan dimana bahan pangan diolah dalam minyak sedikit dengan api sedang atau biasa disebut dengan penumis),

stir frying (teknik pengolahan bahan pangan diolah menggunakan sedikit minyak dengan api besar dan terus diaduk secara berkala) (Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2013).

2.1.5.1 Teknik Pengeringan Mie Instan

Berdasarkan teknik pengeringannya dikenal dua macam mie instan. Pengeringan dengan teknik penggorengan menghasilkan mie instan goreng (*instant fried noodle*), sedangkan pengeringan dengan udara panas (pemanggangan dan penjemuran di bawah sinar matahari) disebut mie instan kering (*instant dried noodle*).

1. *Instant Fried Noodle*

Merupakan jenis mie instan yang diolah menggunakan teknik penggorengan (*frying*). Mie instan goreng mampu menyerap minyak hingga 20% selama proses penggorengan sehingga memiliki keunggulan rasa dibandingkan mie jenis lainnya. Namun, mie jenis ini mempunyai syarat agar pada saat perebusan tidak ada minyak yang terlepas ke dalam air, hasilnya kompak dan permukaannya tidak lengket.

Dalam proses penggorengan, digunakan minyak goreng dengan suhu 150°C selama 1-2 menit sehingga kadar air menurun dan mie menjadi kering serta padat. Suhu minyak yang tinggi menyebabkan air menguap dengan cepat dan membentuk pori-pori halus yang dapat mempercepat proses penyerapan air pada saat mie dimasak (Astawan, 2008).

Ada dua hal penting yang harus diperhatikan ketika membuat mie instan dengan teknik penggorengan yaitu kualitas minyak yang dipakai harus dalam keadaan baik karena jika tidak, mie akan memiliki bau tengik. Selanjutnya adalah

suhu dan waktu pemasakan harus sesuai karena akan mempengaruhi warna, rasa, aroma dan tekstur mie instan (Hou, 2010).

2. *Instant Dried Noodle*

Merupakan jenis mie instan yang diolah menggunakan teknik pengeringan udara panas seperti pemanggangan dalam oven (*baking*) dan penjemuran di bawah sinar matahari hingga kering. Proses pengeringan menggunakan uap panas menjadikan produk mie instan kering, renyah dan terbentuk lapisan protein. Suhu yang digunakan adalah sekitar 90-100 °C selama 35-45 menit.

Hal yang harus diperhatikan ketika akan membuat mie instan dengan teknik pengeringan menggunakan udara panas adalah penggunaan alas pada loyang dan memberikan sedikit minyak pada tiap helai mie agar tidak saling menempel (Hou, 2010).

2.1.6 Kualitas Sensoris

Evaluasi sensori atau organoleptik adalah ilmu yang menggunakan indera manusia untuk mengukur tekstur, penampakan, aroma, dan rasa suatu produk pangan. Penerimaan konsumen terhadap suatu produk diawali dengan penilaian terhadap aspek rasa, warna, aroma dan tekstur. Tujuan akhir dari uji organoleptik adalah penerimaan konsumen, maka uji tersebut menggunakan panelis terlatih yang dianggap paling peka dan sering menilai mutu berbagai jenis produk makanan. Pengujian sensoris berperan penting dalam pengembangan produk dengan meminimalkan resiko dalam pengambilan keputusan. Evaluasi sensori dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikenedaki maupun tidak dikehendaki dalam produk atau formulasi bahan-bahan, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan (Alsuhendra dan Ridawati, 2008).

Menurut Rahayu (1998), uji mutu sensoris atau biasa disebut dengan uji mutu hedonik adalah pengujian yang lebih spesifik terhadap suatu jenis mutu tertentu.

Tujuan dari uji mutu sensoris mie instan labu kuning udang ronggeng adalah untuk mengetahui respon panelis terhadap sifat mutu melalui aspek warna, rasa, aroma, tekstur (kering) dan tekstur (basah). Pengujian ini juga bertujuan untuk mengetahui respon panelis terhadap sifat-sifat produk yang lebih spesifik.

2.2 Kerangka Pemikiran

Secara tidak langsung, mie menjadi salah satu bahan alternatif pengganti beras yang populer di kalangan masyarakat dan menjadi tolok ukur kesibukan masyarakat dalam suatu negara. Produk mie yang terdapat di pasaran terdiri dari beberapa jenis seperti mie segar, mie basah, mie kering dan mi instan. Salah satu jenis mie yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat adalah mie instan karena awet dan penyajiannya yang praktis yaitu dimasak atau diseduh dengan air mendidih paling lama 4 menit.

Mie instan mempunyai daya simpan lebih lama dibandingkan mie basah tergantung pada kadar air dan cara penyimpanannya. Daya tahan mie basah umumnya hanya sekitar 36 jam. Pada musim hujan dapat menurun menjadi 20 jam. Hal ini karena pengaruh aneka mikroflora seperti jamur dan kapang yang mudah tumbuh pada keadaan lembab.

Tingkat keawetan mie dapat dipertahankan dengan menghilangkan kadar air di dalamnya. Salah satu caranya adalah menggunakan teknik pengeringan. Teknik pengeringan mie instan terbagi menjadi dua yaitu pengeringan dengan teknik

penggorengan menghasilkan mie instan goreng (*instant fried noodle*), sedangkan pengeringan dengan udara panas (pemanggangan) disebut mie instan kering (*instant dried noodle*). Kedua teknik pengeringan tersebut mempunyai kelebihan dan kekurangan masing-masing. Teknik Penggorengan dapat menghasilkan rasa mie instan yang gurih. Namun, kandungan minyak di dalamnya tidak baik untuk kesehatan (tidak boleh terlalu sering mengonsumsinya). Teknik Pemanggangan menghasilkan mie yang lebih sehat dibandingkan teknik penggorengan karena tidak menggunakan minyak dalam proses pengeringan. Namun, rasa yang dihasilkan tidak gurih seperti mie instan goreng.

Diharapkan penelitian pembuatan mie instan labu kuning udang ronggeng dapat dilakukan dengan memilih teknik pengeringan yang paling tepat dan meningkatkan kualitas sensoris melalui aspek wana, rasa, aroma dan tekstur.

2.3 Hipotesis Penelitian

Terdapat pengaruh teknik pengeringan terhadap kualitas sensoris mie instan labu kuning udang ronggeng yang dinilai melalui aspek warna, rasa, aroma, tekstur (kering) dan tekstur (basah).