

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Mie Basah

1. Deskripsi Umum Mie Basah

Mie adalah produk makanan yang biasanya sering dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Definisi mie adalah produk makanan yang dibuat dari tepung gandum atau tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan yang lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan, berbentuk khas mie dan siap dihidangkan setelah dimasak (Anonim, 2005 dalam Andriyani 2008).

Berdasarkan pada saat sebelum dikonsumsi, mie dapat digolongkan dalam beberapa kelompok yaitu mie basah, mie kering, mie rebus, mie kukus dan mie instant (Anonim, 2005 dalam Andriyani, 2008). Menurut Rustandi (2011), mie basah merupakan jenis mie yang telah mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Kadar air biasanya mencapai 52% sehingga daya tahan simpannya relatif singkat yaitu 40 jam dalam suhu kamar. Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) Komposisi gizi mie basah per 100 g bahan secara lengkap dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1.
Komposisi Gizi Mie Basah per 100 g Bahan

Komposisi	Jumlah
Energy (kal)	88
Protein (g)	0,6
Lemak (g)	33
Karbohidrat (g)	14,0
Kalsium (mg)	14
Besi	6,8
Vitamin A	0
Vitamin B1 (mg)	0,00
Vitamin C (mg)	0
Air (mg)	80,0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017)

Bahan pangan yang disimpan akan mengalami kerusakan jika mie basah ditandai dengan ciri-ciri sebagai berikut: berbintik putih atau hitam karena tumbuh kapang, berlendir pada permukaan mie, berbau asam dan berwarna lebih gelap. Mie basah bisa menjadi lebih awet apabila dikeringkan dengan cara dioven (Anonim, 2005 dalam Andriyani 2008). Berdasarkan saat sebelum dikonsumsi, mie dapat digolongkan dalam beberapa kelompok yaitu mie basah, mie kering, mie rebus, mie kukus dan mie instant. Mie basah disebut juga mie kuning adalah jenis mie yang mengalami perebusan dengan kadar air mencapai 52% sehingga daya tahan atau keawetannya cukup singkat. Pada suhu kamar hanya bertahan sampai 10 – 12 jam. Setelah itu mie akan berbau asam dan berlendir atau biasa disebut basi Widyaningsih dan Murtini (2006).

Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006), kualitas mie basah sangat bervariasi karena perbedaan bahan pengawet dan proses pembuatannya. Mie basah adalah mie mentah yang sebelumnya dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih terlebih dahulu. Pembuatan mie basah dengan cara tradisional dapat dilakukan dengan bahan utama tepung terigu dan bahan pendukung seperti air, telur pewarna dan bahan tambahan pangan. Mie basah yang baik mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

- a. Berwarna putih atau kuning
- b. Tekstur agak kenyal
- c. Tidak mudah putus (Anonim,2005 dalam Andriyani, 2008)

Menurut Badan Standarisasi Nasional (2015), mie basah yang baik adalah mie yang secara kimiawi mempunyai nilai kimia yang sesuai dengan persyaratan yang ditetapkan oleh Standar Mutu Mie Basah (SNI 2987-2015). Persyaratan tersebut data dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.
Syarat Mutu Mie Basah (SNI 2987-2015)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mie basah mentah	Mie basah matang
1	Keadaan			
1.1	Bau	-	Normal	Normal
1.2	Rasa	-	Normal	Normal
1.3	Warna	-	Normal	Normal
1.4	Tekstur	-	Normal	Normal
2	Kadar air	Fraksi massa %	Maks 35	Maks 65
3	Kadar protein (Nx6.25)	Fraksi massa %	Min 9.0	Min. 6,0
4	Kadar abu tidak larut dalam asam	Fraksi massa %	Min 0,05	Maks 0,05
5	Bahan berbahaya			
5.1	Formalin (HCHO)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
5.2	Asam borat (H ₃ BO ₃)	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
6	Cemaran logam			
6.1	Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 1,0	Maks. 1,0
6.2	Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks.0,2	Maks. 0,2
6.3	Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 40,0	Maks. 40,0
6.4	Merkuri (Hg)	Mg/kg	Maks.0,05	Maks. 0,05
7	Cemaran arsen(As)	Mg/kg	Maks 0,5	Maks. 0,5
8	Cemaran mikroba			
8.1	Angka lempeng total	Koloni/g	Maks 1x10 ⁶	Maks 1x10 ⁶
8.2	<i>Escherichia coli</i>	APM/g	Maks. 10	Maks.10
8.3	<i>Salmonella sp.</i>	-	Negatif/25 g	Negatif/25 g
8.4	<i>Stahylococcus aureus</i>	Koloni/g	Maks 1x10 ³	Maks 1x10 ³
8.5	<i>Bacillus cereus</i>	Koloni/g	Maks 1x10 ³	Maks 1x10 ³
8.6	Kapang	Koloni/g	Maks 1x10 ⁴	Maks.1x10 ⁴
9	Deoksinivalenol	µg/kg	Maks.750	Maks.750

Sumber : BSN, 2015

Pembuatan mie meliputi tahap-tahap pencampuran didiamkan bertujuan agar adonan mengembang, pembentukkan lembaran pemotongan atau pencetakan dan pemasakan. Pencampuran bertujuan untuk pembentukkan gluten dan distribusi bahan agar homogen. Sebelum pembentukkan lembaran, adonan biasanya diistirahatkan untuk kesempatan penyebaran air dan pembentukkan gluten. Pengistirahatan adonan mie yang lama dari gandum keras akibatnya akan menurunkan kekerasan mie. Pembentukan lembaran dengan roll pengepres menyebabkan pembentukan serat-serat gluten yang halus dan juga ekstensibel (Anonim, 2003 dalam Andriyani 2008).

Menurut Harahap (2009) , pada awal pencampuran terjadi pemecahan lapisan tipis air dan tepung. Makin lama, semua bagian tepung akan teraliri air dan akan menjadi gumpalan-gumpalan adonan. Air menyebabkan serat-serat gluten mengembang karena gluten menyerap air. Dengan cara pemanasan, serat-serat gluten akan ditarik, disusun bersilang dan membungkus pati sehingga adonan menjadi lunak, kaku dan elastis.

Proses pembuatan mie memerlukan berbagai bahan tambahan yang masing-masing dengan tujuan tertentu, antara lain seperti menambah volume, memperbaiki mutu ataupun citarasa serta warna Rustandi (2011).



Gambar 1. Mie Basah
Sumber: <https://images.app.goo.gl/>

2. Jenis – jenis Mie

Berdasarkan kadar airnya serta tahap pengolahannya, mie yang terbuat dari tepung terigu dapat dibagi menjadi 5 golongan, yaitu :

1. Mie mentah atau segar, yang dibuat langsung dari proses pemotongan lembaran adonan dengan kadar air 35 %,
2. Mie basah adalah mie mentah, yang sebelum dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih lebih dahulu dengan kadar air 52 %,
3. Mie kering adalah mie mentah yang langsung dikeringkan dengan kadar air 10%,
4. Mie goreng adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan lebih dahulu digoreng, mie instan siap dihidangkan (Merdeka,2006 dalam Andriyani,2008)

Pada prinsipnya mie dibuat masing-masing dengan cara yang sama, tetapi di pasaran dikenal beberapa jenis mie :

a) Mie Segar

Merupakan mie yang tidak mengalami proses tambahan setelah pemotongan dan mengandung air sekitar 35 %, sehingga cepat rusak. Penyimpanan dalam refrigerator bisa mempertahankan kesegaran mie hingga 50 – 60 jam. Setelah masa simpan, maka warna mie menjadi gelap. Contoh : mie ayam (Rustandi,2011)

b) Mie Basah

Merupakan jenis mie yang mengalami proses perebusan setelah tahap pemotongan dan sebelum dipasarkan. Kadar airnya dapat mencapai 52 % sehingga daya simpannya relatif singkat. Contoh di Indonesia, mie basah dikenal sebagai mie bakso (Rustandi,2011)

c) Mie Kering

Yakni mie segar yang telah dikeringkan hingga kadar air mencapai 8 – 10 %. Umumnya pengeringan dengan penjemuran di bawah sinar matahari atau dengan oven. Sehingga daya simpan yang relatif panjang dan mudah penanganannya. Di Amerika Serikat penambahan telur merupakan suatu keharusan karena mie kering harus mengandung air kurang dari 13 % dan padatan telur lebih dari 5,5%.
Contoh : mie telur (Rustandi,2011)

d) Mie Instan

Pada Standar Nasional Indonesia (SNI) nomor 3551 – 1994, mie instant didefinisikan sebagai produk makanan kering yang dibuat dari tepung terigu dengan atau tanpa penambahan makanan yang diizinkan. Tahap – tahap yakni : pengukusan, pembentukan dan pengeringan. Kadar air mie instan umumnya mencapai 5-8% sehingga memiliki daya simpan yang relatif lama. (Astawan,2005).

Secara umum mie dapat digolongkan menjadi dua yaitu mie kering dan mie basah. Pada umumnya mie basah adalah mie yang belum dimasak, kandungan airnya cukup tinggi dan cepat basi. Jenis mie ini biasanya tahan 1 hari.

3. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Mutu Mie Basah

Bahan baku yang digunakan dalam pembuatan mie adalah tepung terigu, air dan garam, ketiga bahan ini sangat mempengaruhi hasil akhir produk mie. Tepung terigu merupakan bahan utama yang paling menentukan keberhasilan pembuatan mie, tepung terigu dalam pembuatan mie harus memiliki kandungan protein

utama yaitu gluten. Tepung terigu mengandung protein 7% - 22% dan tersusun minimal 5 jenis protein yaitu albumin yang larut dalam air, globulin dan proteosa yang larut dalam garam, gliadin yang larut dalam alkohol dan glutenin yang larut dalam asam atau alkali (glutelin). Glutenin dan gliadin bila dicampur dengan air akan membentuk gluten yang akan mengembang dan saling mengikat dengan kuat. Umumnya jumlah air yang ditambahkan sekitar 28-38% dari campuran bahan yang digunakan. Jika melebihi dari 38% maka adonan menjadi lengket dan jika kurang dari 28% adonan menjadi rapuh sehingga sulit untuk membentuk lembaran adonan. Gluten akan mempengaruhi sifat elastisitas adonan yang dapat menyebabkan mie tidak mudah putus saat pencetakan dan bersifat kenyal (Winarno, 1991 dalam Rosmeri, 2013).

4. Cara Pengolahan Mie Basah

Mie basah dalam proses pembuatannya menggunakan telur ayam, tepung terigu, garam dan air. Menurut Koswara (2009) Berikut bahan-bahan yang digunakan dalam proses pembuatan yang digunakan dalam formulasi dasar :

- a. 175 gr telur ayam
- b. 1000 gr tepung terigu
- c. Garam 20 gr
- d. Air 375 ml

Pembuatan Mie Basah :

1) Pencampuran Bahan

Menurut Widyaningsih dan Murtini(2006) Bahan-bahan yang telah disiapkan, dicampur menjadi satu, kecuali minyak goreng. Pencampuran dapat digunakan

dengan tangan atau dengan mixer sampai membentuk adonan yang homogen, yaitu menggumpal bila dikepal dengan tangan

Dengan proses pengadukan ini serat gluten tertarik tersusun berseling dan terbungkus dalam pati sehingga diperoleh adonan yang lunak dan elastis. Adonan yang baik dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jumlah air yang ditambahkan tergantung dari jenis tepung terigunya, sekitar 30-38 %. Semakin baik jenis terigu yang digunakan semakin sedikit air yang ditambahkan.

2) Pengulenan Adonan

Adonan yang sudah membentuk gumpalan selanjutnya diuleni. Pengukuran ini dapat menggunakan alat kayu berbentuk silinder dengan diameter 7 cm dan 1.75 m pengukuran adonan dilakukan secara berulang-ulang selama sekitar 15 menit(Astawan,2006)

3) Pembentukan Lembaran

Menurut Widyaningsih dan Martini(2006) Adonan yang sudah kalis sebagian dimasukkan ke dalam mesin pembuat mie untuk mendapatkan lembaran-lembaran. Lalu Pembentukan lembaran ini diulang sampai beberapa kali untuk mendapatkan lembaran yang tipis.

Adonan dibagi dua bagian menggunakan pisau. Bagian pertama dimasukkan ke dalam mesin pembentuk lembaran yang diatur ketebalannya secara berulang kali (4 – 5 kali) sampai ketebalan lembar mie mencapai 1.5 – 2 mm. Lembar yang kedua ditaburi dengan tepung tapioka agar tidak menyatu kembali. Bagian yang kedua diperlakukan seperti potongan pertama. Proses pembentukan lembaran ini berlangsung kurang lebih 20 menit (Astawan,2006).

4) Pembentukan Mie

Proses pembentukan mie umumnya sudah dilakukan dengan alat pencetak mie (*roll press*) yang digerakkan oleh tenaga listrik. Alat ini memiliki dua rol. Rol pertama berfungsi menipiskan lembaran mie dan rol kedua berfungsi untuk mencetak mie (Susi, 2007 dalam Soemantri,2017). Pertama lembaran mie masuk ke rol pertama lalu ke rol kedua. Mie yang keluar dari rol pencetak dipotong setiap 1 m dengan menggunakan gunting (Astawan,2006).

Bahan – bahan yang telah tersedia diaduk menjadi satu menggunakan *mixer*, setelah tercampur ditekan – tekan dan dimasukkan dalam mesin *rolling* sampai tipis. Adonan yang telah tipis berbentuk lembaran dimasukkan dalam mesin pencetak agar dilakukan proses selanjutnya. Pembentukan tergantung adonan yang terbetuk agar menghasilkan mie terbaik.

5) Perebusan

Perebusan dilakukan hanya pada pembuatan mie kuning. Air dimasukkan ke wajan kemudian dimasak sampai mendidih. Mie dimasak selama 2 menit sambil diaduk-aduk secara perlahan. Api yang digunakan untuk merebus mie harus besar agar waktu perebusan singkat. Jika waktu perebusan lama, mie akan menjadi lembek karena ada kandungan air yang masuk ke dalam mie (Astawan,2006).

6) Pendinginan

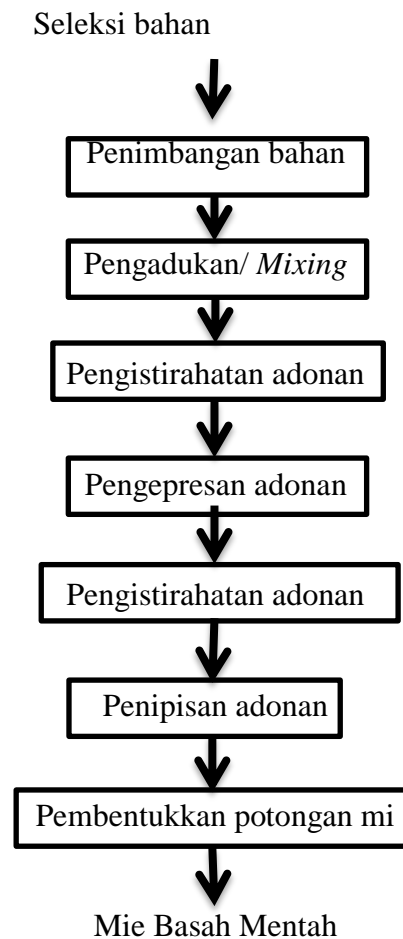
Menurut Widyaningsih dan Murtini (2006). Mie hasil dari perebusan itu ditiriskan, selanjutnya didinginkan secara cepat dengan disiram air serta dilakukan penambahan minyak agar tekstur mie lebih terlihat halus dan tidak lengket.

Pada saat pengolahan bahan pangan mempunyai mutu yang terbaik, tetapi hal ini hanya berlangsung sementara. Beberapa bahan pangan dapat menurun mutunya dalam satu atau dua hari atau dalam beberapa jam. Efek kerusakan oleh pertumbuhan mikroba, keefektifan enzim, perkembangbiakan serangga, pengaruh pemanasan atau pendinginan, kadar air, oksigen dan sinar, semuanya dipengaruhi oleh waktu. Umumnya waktu yang lebih lama akan menyebabkan kerusakan bahan yang lebih besar pada mie tersebut.

Beberapa hal yang dapat membantu tercapainya tujuan pengawetan yakni :

- a) Menggunakan bahan yang segar dan masih baik.
- b) Bekerja di tempat yang bersih dengan udara yang segar. di udara berkeliaran bakteri – bakteri antara lain bakteri pembusuk. karena itu sebaiknya dibuat dalam tempat yang bersih, ventilasi yang baik, dan kenakan pakaian yang bersih pula.
- c) Menggunakan alat yang baik untuk pengolahan atau untuk menyimpan hasil pengawetan yang bersih dan sedapat mungkin bebas dari bakteri.
- d) Bekerja dengan tangan yang bersih. usahakan untuk tidak memegang bahan yang akan diawetkan.
- e) Bakteri pembusuk dan jamur berkembang dengan baik dalam temperatur yang agak panas. makin rendah temperatur makin susah bakteri itu berkembang biak.
- f) Sering memeriksa keadaan hasil pengawetan. bila terjadi pembusukan dan penjamuran, bagian yang busuk atau berjamur segera dihilangkan agar tidak merembet juga ke bagian yang masih baik (Maryati, 1997 dalam Safriani, 2015).

Menurut Rustandi(2011), berikut diagram alir dalam pembuatan mie basah dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Mie Basah

7) Bahan-Bahan Pembuatan Mie Basah

1. Tepung Terigu

Tepung terigu adalah sejenis tepung yang terbuat dari biji-biji gandum. Hingga saat ini Indonesia masih mengimpor gandum dari beberapa negara, seperti Amerika Serikat, Kanada, dan Australia (Igfar, 2012)

Tepung terigu berfungsi membentuk struktur mi, sumber protein, dan sumber karbohidrat. Kandungan protein utama tepung terigu yang berperan dalam pembuatan mi adalah gluten. Gluten dapat dibentuk dari gliadin (prolamin dalam

gandum) dan glutenin. Protein dalam tepung terigu untuk pembuatan mi harus dalam jumlah yang cukup tinggi supaya mi menjadi elastis dan tahan terhadap penarikan sewaktu proses produksinya (Rustandi,2011)

Menurut Rustandi (2011) Gandum yang telah diolah menjadi tepung terigu digolongkan menjadi tiga tingkatan yang dibedakan berdasarkan kandungan protein yang dimiliki masing-masing level. Berdasarkan kandungan gluten, tepung terigu yang beredar di pasaran dapat dibedakan menjadi 3 macam yaitu :

a) *Hard flour* (kandungan protein 12%-14%)

Karena mengandung kadar protein yang tinggi, tepung ini mudah dicampur dan difermentasikan, memiliki daya serap air tinggi, elastis, serta mudah digiling. Karakteristik ini membuat jenis *hard flour* cocok untuk membuat roti, mie dan pasta.

b) *Medium flour* (kandungan protein 10,5%-11,5%)

Di pasaran, tepung ini dikenal sebagai tepung serbaguna (*all purpose flour*). Tepung ini dibuat dari campuran *hard flour* dan *soft flour* sehingga diperoleh karakteristik perpaduan antara keduanya. Tepung ini cocok untuk membuat adonan dengan tingkat fermentasi sedang, seperti donat dan bakteri dan bakpao; selain itu juga cocok untuk membuat *cake* dan *muffin*.

c) *Soft flour* (kandungan protein 8% - 9%)

Jenis tepung ini memiliki daya serap air yang rendah sehingga membuat adonan menjadi tidak elastis, lengket, sukar diuleni, dan daya pengembangannya

rendah. Tepung ini cocok untuk membuat kue kering, biskuit, pastel, dan kue-kue yang tidak memerlukan proses fermentasi.

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 (Rustandi, 2011).

Adapun kandungan gizi tepung terigu per 100 g menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017), sebagai berikut :

Tabel 3.

Kadungan Gizi Tepung Terigu per 100g

Komposisi	Jumlah
Kalori (kal)	333
Protein (gram)	9,0
Lemak (gram)	1,0
Karbohidrat (gram)	77,2
Kalsium (mg)	22
Phospor (mg)	150
Besi (mg)	1,3
Vitamin A (mg)	0
Vitamin B (mg)	0,10
Vitamin C (mg)	0

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017).

2. Air

Secara kimia air merupakan suatu zat organik yang terdiri atas dua molekul hidrogen dan memiliki rumus molekul H_2O . Air berfungsi sebagai media reaksi antara gluten dan karbohidrat, melarutkan garam, serta membentuk sifat kenyal gluten. Pati dan gluten akan mengembang dengan adanya air. Air yang digunakan sebaiknya memiliki pH antara 6-7. Hal ini absorpsi air maki meningkat dengan

naiknya pH. Makin banyak air yang diserap, mi menjadi tidak mudah patah. Jumlah air yang optimum dapat membentuk adonan mi yang baik (Rustandi,2011)

Hal yang harus diperhatikan dalam penggunaan air untuk adonan mi adalah sebagai berikut :

- a) Kebersihan (warna, aroma, rasa, dan bebas bakteri serta zat berbahaya lainnya)
- b) Temperatur maksimal 15°C
- c) pH air minimal 7

Air terbagi menjadi 2 bagian, yaitu sebagai berikut :

- a) Air yang lunak yaitu air yang mengandung beberapa mineral. Contohnya adalah air yang berbusa
- b) Air yang keras yaitu air yang banyak mengandung mineral seperti, kalsium dan magnesium. Hal tersebut dapat kita lihat pada dinding dalam panci rebusan yang berkerak (Rustandi,2011)

Air yang digunakan harus memenuhi persyaratan secara fisik, kimia, dan mikrobiologi. Sebaiknya, sebelum digunakan, air diendapkan dahulu selama 24 jam agar bau menguap dan bahan padat yang ada pada air mengendap. Jumlah pemakaian air dalam pembuatan mi idealnya 28-35% dari berat tepung. Hal tersebut sangat dipengaruhi oleh kemampuan daya serap tepung terhadap air, juga kandungan air yang ada di dalam tepung (*moisture*). Pemakaian air harus diperhatikan. Jika air yang digunakan lebih dari 28%-35%, adonan akan menjadi lembek dan lengket. Jika kurang dari 28%, adonan akan sulit untuk diproses (*sheeting*/penipisan adonan). Kelebihan atau kekurangan air akan memengaruhi kualitas mi yang dihasilkan. Air juga akan memengaruhi konsistensi, elastisitas, dan ekstensibilitas mie. (Rustandi,2011).

3. Telur

Telur merupakan sumber lemak dan protein hewani yang mudah didapatkan dan murah, dengan kandungan gizinya lengkap dan mudah diserap tubuh. Bagian kuningnya mengandung gizi paling banyak yang terdiri dari asam amino esensial serta mineral, seperti besi, fosfor, kalsium, dan Vitamin B kompleks. Sebagian protein (50%) dan semua lemak terdapat pada kuning telur sedangkan bagian putih telurnya mengandung sebagian protein dan sedikit karbohidrat. Telur mempunyai kelemahan yaitu mudah rusak, baik rusak secara alami, kimia, maupun kontaminasi mikroba. Umumnya telur akan rusak setelah telur disimpan selama dua minggu di tempat terbuka, terutama pada suhu ruang. Kerusakan yang terjadi dapat berupa pecah/retak, naiknya derajat keasaman telur, putih telur menjadi encer, hingga akhirnya kuning telur pecah dan telur menjadi busuk. Kerusakan ini terutama disebabkan kotoran yang menempel pada cangkang telur. Agar lebih awet, sebaiknya telur dicuci dahulu kemudian dikeringkan dan selanjutnya disimpan di dalam lemari es pada rak telur (Murdiata,2013)

Kuning telur dipakai sebagai pengemulsi karena di dalam kuning telur terdapat *lechitin* yang dapat memengaruhi ekstensibilitas (mi menjadi lunak). *Lechitin* dapat pula mempercepat hidrasi air pada perebusan mi yang mengakibatkan mi mengembang. Selain itu, penambahan kuning telur akan memberikan keseragaman warna pada mi sehingga dapat meningkatkan kualitas mi itu sendiri (Rustandi,2011)

4. Minyak

Penggunaan minyak akan memengaruhi rasa, aroma, tekstur, dan elastisitas mi yang akan dibuat.

Jenis minyak yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

- a) Minyak sayur
- b) Minyak kacang
- c) Minyak wijen

Jumlah pemakaian minyak maksimal sebanyak 4% dari jumlah tepung.

Dalam pemberian minyak untuk mi basah usahakan jangan mempergunakan tangan. Hindarkan pula tercampurnya minyak dengan air. Gunakan alat (*sendok, sprayer*) saat menuangkan minyak pada mi. Pastikan mi sudah dalam keadaan dingin dan tidak banyak mengandung air saat dicampur dengan minyak, karena akan memengaruhi kualitas dan memengaruhi masa simpan mi (Rustandi,2011)

5. Garam Dapur

Banyak industri mi yang tidak pernah menambahkan garam NaCl pada adonan mi. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan pengetahuan mereka. Padahal garam berperan sangat penting dalam pembuatan mi, seperti memberi rasa, memperkuat tekstur, meningkatkan fleksibilitas dan elastisitas mi, serta mengikat air. Garam dapat menghambat aktivitas enzim protease dan amilase sehingga mi tidak bersifat lengket dan tidak mengembang secara berlebihan. Selain itu, garam berfungsi untuk meningkatkan temperature gelatinisasi pati. Garam berpengaruh pada aktivitas air (a_w) selama gelatinisasi, yaitu menurunkan a_w untuk gelatinisasi. Garam merupakan bahan penyedap yang biasa digunakan dalam

makanan. Garam digunakan untuk memberi rasa gurih dan meningkatkan pengikatan gluten. Selain itu, garam merupakan suatu bahan pematat (pengeras). Apabila adonan tidak memakai garam, adonan tersebut akan menjadi agak basah. Garam memperbaiki butiran dan susunan pati menjadi lebih kuat serta secara tidak langsung membantu pembentukan warna. Garam juga dapat menghambat proses tumbuhnya jamur, lumut, dan bakteri serta membantu konsistensi penanganan adonan. Garam dapur yang akan digunakan harus dipastikan dalam keadaan baik, bersih, tidak berminyak, dan kering. Jumlah penggunaan garam dapur dalam pembuatan mi sebanyak 2-4% dari berat tepung terigu (Rustandi,2011)

6. Tepung Tapioka

Tepung Tapioka Granula pati yang banyak terdapat dalam sel umbi ketela pohon. Dalam sel pati, selain terdapat karbohidrat yang merupakan komponen utama juga terdapat protein, lemak, dan komponen-komponen lain dengan jumlah yang relatif sedikit.

Tepung tapioka dalam pembuatan mie sebagai suatu bahan untuk meningkatkan kelembutan dan gelatinisasi mie. Jumlah maksimal yang ditambahkan adalah 10% dari jumlah tepung terigu yang digunakan. Semakin banyak penambahan tepung tapioka yang digunakan akan mempengaruhi kelembutan tekstur dari mie yang dihasilkan (Muljohardjo,1982 dalam Azhari, 2017)

Kualitas tapioka sangat ditentukan oleh beberapa faktor, yaitu :

- a) Warna tepung; tepung tapioka yang baik berwarna putih

- b) Kandungan air; tepung harus dijemur sampai kering benar sehingga kandungan airnya rendah
- c) Banyaknya serat dan kotoran; usahakan agar banyaknya serat dan kayu yang digunakan harus yang umumnya kurang dari 1 tahun karena serat dan zat kayunya masih sedikit dan zat patinya masih banyak
- d) Tingkat kekentalan; usahakan daya rekat tapioka tetap tinggi.

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017), berikut kandungan nutrisi pada tepung tapioka 100 g bahan makanan dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4.

Kandungan Nutrisi Pada Tepung Tapioka 100 g Bahan Makanan

Komposisi	Jumlah
Energi(kal)	363
Protein(g)	1,1
Lemak(g)	0,5
Karbohidrat(g)	88,2
Kalsium (mg)	84
Besi (mg)	1,6
Fosfor (mg)	125
Vitamin A(mg)	0
Vitamin B1 (mg)	0,04
Vitamin C (mg)	0
Air(g)	9,1

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017).

B. Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

1. Klasifikasi Labu Kuning (*Cucurbita moschata*)

Labu kuning (*Cucurbita moschata*) adalah salah satu tanaman yang banyak tumbuh di Indonesia, yang penanamannya tidak sulit, baik pembibitannya, perawatannya, hasilnya cukup memberikan nilai ekonomis untuk masyarakat. Tanaman ini ditanam di lahan pertanian, halaman rumah atau tanah pekarangan yang kosong dapat dimanfaatkan (Hidayah, 2010 dalam Fibentia, 2014).

Menurut (Santoso, 2013 dalam Lestari, 2015) tanaman labu kuning merupakan *famili Cucurbitaceae* yang memiliki taksonomi sebagai berikut:



Gambar 3. Labu Kuning (Bokor)
Sumber : <https://images.app.goo.gl/>

Kingdom : *Plantae*

Sub kingdom: *Tracheobionta*

Superdivisio : *Spermatophyta*

Divisio : *Magnoliophyta*

Class : *Magnoliopsida*

Sub class : *Dilleniidae*

Ordo : *Violales*

Familia : *Cucurbitacea*

Genus : *Cucurbita*

Spesies : *Cucurbita Moschata* *Durch* (Santoso,2013 dalam Lestari,2015)

Buah labu kuning mempunyai kulit sangat tebal dan keras, sehingga dapat berfungsi sebagai penghalang laju respirasi, keluarnya air melalui penguapan, maupun masuknya udara penyebab proses oksidasi. Hal ini yang menyebabkan labu kuning menjadi awet atau tahan lama dibanding buah- buahan lainnya. Daya

awet dapat mencapai 6 bulan atau lebih, tergantung pada cara penyimpanannya. Namun buah yang sudah dibelah harus segera diolah karena akan sangat mudah rusak. Hal tersebut menjadi kendala dalam pemanfaatan labu pada skala rumah tangga sebab labu kuning yang besar tidak dapat diolah sekaligus (Gardjito, dkk 2006). Daging buah labu kuning banyak mengandung karbohidrat dan daging buahnya berwarna kuning. Pada bagian tengah buah labu kuning terdapat biji yang diselimuti lendir dan serat. Biji ini berbentuk pipih dengan kedua ujungnya yang meruncing dan rasanya manis (Suprapti, 2005 dalam Marlina 2010).

Kandungan gizi labu kuning cukup besar, labu kuning merupakan bahan pangan yang kaya vitamin A dan C, mineral, serta karbohidrat dan daging buahnya pun mengandung antioksidan yang bermanfaat sebagai anti kanker (Kamsiati,2010 dalam Mediati, dkk 2017). Serat makanan yang ada pada labu kuning memiliki banyak manfaat bagi kesehatan manusia, yakni untuk mencegah diabetes, obesitas, penyakit jantung koroner, kanker usus besar, divertikular dan konstipasi (Muchtadi,2001). Labu kuning ini juga mengandung β karoten yang cukup tinggi (180 SI/g) (Gardjito, dkk., 2006). Hasil penelitian dari Usmiati, dkk., (2005) menunjukkan bahwa konsumsi satu gram labu kuning dapat mensuplai 17,5 μ g beta karoten atau sama dengan 1,46 RE, sehingga labu kuning dapat dijadikan sebagai salah satu bahan pangan alternatif untuk menambah jumlah vitamin A harian yang dibutuhkan tubuh yaitu sekitar 500 RE menurut AKG 2013.

Labu kuning merupakan salah satu buah yang awet/ tahan lama. Labu kuning akan awet jika disimpan ditempat yang bersih dan kering serta tidak ada luka pada buah ini. Labu kuning memiliki kandungan gizi yang cukup banyak terutama pada

kandungan karbohidrat dan kadar Pro Vitamin A yang berada di dalam labu kuning, kandungan karbohidrat dapat mencapai 70% dari pembuatan bubur labu kuning. Labu kuning yang digunakan dalam pengolahan mie basah adalah labu kuning jenis bokor. Ciri-ciri buah labu jenis ini adalah terdapat alur, berbentuk bulat pipih, batang bersulur panjang (3-5 m), warna daging buah kuning, tebal, rasanya gurih, manis, berdaging halus dan padat, beratnya mencapai 4-5 kg atau lebih (Suprpti,2005 dalam Tamba, dkk 2014).

Tanaman labu kuning terdiri dari beberapa varietas, baik varietas lokal maupun varietas yang diimpor dari negara lain menurut (Sudarto, 2000 dalam Yuliani,dkk 2005) yakni dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5.

Jenis Labu Kuning Lokal

Jenis/varietas	Ciri-ciri
Bokor atau creme	Bentuk buah bulat pipih Batang bersular panjang 3-5 m Daging buah berwarna kuning, tebal, bertekstur halus, rasa manis dan gurih Berat buah 4-5 kg
Kelenting	Bentuk buah bulat panjang (lonjong atau oval) Kulit dan daging buah berwarna kuning Panjang sulur 3-5 m Berat buah 2-5 kg
Ular	Bentuk buah panjang ramping Warna daging kuning Rasa kurang enak Berat buah 1-3 kg

Sumber : (Sudarto, 2000 dalam Yuliani, dkk 2005).

Selain jenis labu kuning dari lokal ada juga labu kuning yang impor dari negara-negara lain dengan ciri khas labu kuning yang berbeda-beda seperti pada Tabel 6 menurut (Sudarto, 2000 dalam Yuliani,dkk 2005) yakni :

Tabel 6.

Jenis Labu Kuning Import dari Negara Lain

Jenis / varietas	Ciri-ciri
Labu kuning Taiwan (<i>early price, first taste, mukua, pride phoenix, mixta pangalo</i>)	Buah berukuran kecil-kecil Berat berkisar 1-2 kg/buah Rasa buah enak, padat, manis, dan memiliki kadar air yang rendah Warna buah kuning tajam, menarik Umur panen 90 hari
Labu kuning Hai Je Pi (<i>vegetable spaggety squash</i>)	Bentuk buah oval Warna kulit putih susu Warna daging buah muda (kuning muda) Warna daging buah tua (kuning tua)
Labu kuning Amerika	Tahan terhadap hama penyakit bersulur pendek
Labu kuning Australia dan Jepang	Daging buah mudah terurai Berat buah 1-2 kg Ukuran buah besar
Labu kuning <i>Zapello</i> dari Denmark	Termasuk jenis labu kuning bokor Bentuk buah bulat Warna kulit kuning Ukuran bijinya kecil daripada labu kuning lokal
Labu kuning Kobaca dari jepang (<i>Melanoformismakino, Tetsukabuto, Ohgata tersumabuko, Miyoko</i>)	Bentuk buah mungil, berat 2 kg/buah Kulitnya hijau berbecak kuning atau coklat muda Daging buah berwarna kuning keemasan, halus, gempi Rasanya manis

Sumber : (Sudarto, 2000 dalam Yuliani,dkk 2005)

2. Komposisi Kimia dan Manfaat Labu Kuning

Buah ini mempunyai kandungan kalium dan natrium yang tinggi, sedangkan karbohidratnya tergolong rendah. Bereaksi dengan basa dalam tubuh serta merupakan sumber vitamin B dan C. Buah ini cukup baik bila digunakan dalam membuat diet lunak (Wirakusumah, 2000 dalam Lisadayana, 2013). Labu kuning sangat sarat dengan kandungan gizi yang cukup tinggi dan lengkap.

Menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) Kandungan gizi labu kuning yakni dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 7.

Komposisi Zat Gizi Labu Kuning per 100 g Bahan

Komposisi	Jumlah
Kalori (kal)	32
Protein (g)	1,1
Lemak (g)	0,1
Karbohidrat (g)	6,6
Kalsium (mg)	45
Fosfor (mg)	64
Besi (mg)	1,4
Nilai Vit. A (SI)	180
Vit B ₁ (mg)	0,08
Air (g)	91,2

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017).

Labu kuning / labu parang / *pumpkin* dari sekian banyak jenis labu, labu kuning (*Cucurbita moschata*) paling sering biasanya digunakan dalam masakan. Teksturnya yang lembut dengan rasa sedikit manis cocok dipadukan dengan beragam bahan. Setiap 100 g labu mengandung 34 kal; 1,1 protein; 0,3 lemak; 0,8 mineral, dan 45 mg kalsium (Respati, 2010).

Labu kuning mengandung vitamin C, serat, dan karbohidrat yang cukup tinggi. Labu kuning memainkan peranan penting dalam mencegah penyakit degeneratif seperti diabetes melitus, aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah),

jantung koroner, tekanan darah tinggi, bahkan bisa pula mencegah kanker. Labu kuning merupakan satu-satunya buah yang awet atau tahan lama (Nova,2006 dalam Lestario,dkk 2008).

Daging dari labu yang juga kaya dengan kalsium, fosfor, zat besi, sodium, potassium, niasin, vitamin B dan C serta magnesium dimana dapat melancarkan fungsi - fungsi. Selain itu, biji dari labu kuning bisa digoreng karena mengandung lemak dan protein (Nuralizah, 2016). Buah labu ini sangat kaya akan kandungan serat, vitamin, mineral, dan air sehingga banyak pakar gizi dan kesehatan berkomentar kalau labu bermanfaat untuk kesehatan. Tetapi hanya sedikit yang dimanfaatkan manusia sebagai bahan pangan (Wiryo, 2002 dalam Hindun, dkk 2016).

3. Pengolahan Labu Kuning

Pengolahan Labu Kuning dapat dilakukan dalam bentuk sebagai berikut :

a. Bubur Labu Kuning

Salah satu bentuk pemanfaatan labu kuning lainnya dengan pembuatan bubur labu kuning yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan mie basah. Penggunaan bubur labu kuning dalam pembuatan mie basah lebih menguntungkan dibandingkan dengan penggunaan tepung labu kuning. Karena bubur labu kuning lebih cepat lebih mudah dibandingkan dengan pengolahan tepung dan waktu yang digunakan juga lebih singkat.

Ada beberapa buah ada yang bisa langsung dimakan tanpa langsung dimasak. Kemudian cara membuat bubur buah yakni buah-buahan dikupas, dipotong-potong, lalu diolah dengan cara dimasak, bisa direbus atau dikukus lebih

baik. Hal ini dikarenakan zat gizinya tidak akan terbuang ke dalam air. Buah-buahan matang dihaluskan bisa dengan menggunakan blender atau disaring. (Seveline, 2017). Pencucian labu kuning sebaiknya dilakukan sebelum pegupasan dan pemotongan labu kuning. Hal ini menghindari kurangnya kandungan gizi labu kuning terutama kandungan vitamin C (Bardiati, 2007).

Cara pengolahan bubur labu kuning menurut Pranata (2015) sebagai berikut :

- a) Labu kuning dipotong menjadi bentuk dadu dengan ukuran 3 cm.
- b) Kemudian dibersihkan dari bijinya setelah itu dilakukan pencucian untuk menghilangkan kotoran.
- c) Labu kuning dikukus dengan air mendidih sampai matang selama kurang lebih 10 menit pada suhu 100°C.
- d) Setelah itu diangkat dan ditiriskan selama kurang lebih 10 menit.
- e) Selanjutnya dikupas kulit luarnya lalu dihaluskan dengan dihancurkan menggunakan tangan.

C. Kapasitas Antioksidan

Antioksidan merupakan senyawa pemberi elektron (electron donor) atau reduktan. Antioksidan dibagi menjadi 2 yaitu antioksidan alami dan antioksidan sintetik. Antioksidan alami merupakan senyawa antioksidan yang terdapat secara alami dalam tubuh sebagai mekanisme pertahanan tubuh normal maupun berasal dari asupan luar tubuh. Sedangkan antioksidan sintetik merupakan senyawa yang disintesis secara kimia. Contoh β -karoten yang banyak terdapat di dalam labu kuning adalah precursor vitamin A (provitamin A) yang penting karena setiap molekul β -karoten di dalam tubuh manusia akan di proses menjadi dua molekul vitamin A (Rahmi,dkk 2011)

D. Karbohidrat

Karbohidrat merupakan sumber energi terbesar dalam tubuh dan komponen terbesar yang harus terkandung dalam makanan yang kita konsumsi setiap hari. Namun, karbohidrat dalam tubuh hanya kurang dari 1 %. Sumber karbohidrat banyak terdapat dalam makanan seperti sereal dan olahannya seperti padi, gandum (terigu), jagung, mie, roti dan lain-lain, singkong, ubi jalar, kentang, talas, kacang-kacangan, kacang hijau, kacang merah, ampas tahu, dan lainnya seperti susu, madu, gula merah, serta pada sayur dan buah-buahan dalam jumlah sedikit. Kandungan karbohidrat labu kuning dapat mencapai 70% dari pembuatan bubur labu kuning. Labu kuning sangat tepat apabila diolah menjadi bubur labu kuning karena dapat mengurangi kandungan air dalam labu kuning dengan melalui proses pemasakan. Produk yang dihasilkan dari bubur labu kuning ini memiliki tekstur padat dan berat dikarenakan adanya kandungan air dalam labu kuning sehingga mempengaruhi kepadatan adonan pada produk (Billina, 2014)

Fungsi karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh, yaitu 50-65% energi dari total energi yang dibutuhkan. Setiap satu gram karbohidrat menghasilkan 4 kkal. Sebagian karbohidrat yang tidak terpakai tubuh disimpan sebagai glikogen dalam hati dan jaringan otot, serta jika terlalu berlebih akan diubah menjadi lemak dan disimpan dalam jaringan lemak. Selain itu karbohidrat juga berfungsi pemberi rasa manis pada makanan seperti gula pasir dan gula merah (Billina, 2014)

E. Protein

Protein merupakan zat gizi yang terdiri dari unsur karbon, hidrogen, oksigen, nitrogen, dan sebagian ada yang mengandung unsur sulfur. Protein terdiri dari berbagai macam asam amino. Ada juga protein yang bergabung dengan zat gizi lain seperti lemak, karbohidrat, dan vitamin yang disebut protein kompleks. Protein yang baik adalah yang mengandung semua asam amino yang dibutuhkan tubuh. Sayangnya tidak ada makanan yang sempurna, yang mengandung protein dengan komposisi dan jumlah asam amino yang sesuai dengan kebutuhan tubuh (Febriani, 2016). Kandungan protein dalam labu kuning menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) adalah sebanyak 1,1 g.

F. Lemak

Lemak tergolong dalam kelompok lipid. Lipid terdiri dari lemak atau minyak (trigliserida), fosfolipid, dan sterol. Dalam tubuh, 99% lemak disimpan dalam bentuk trigliserida. (Fibentia, dkk 2014). Lemak tersusun dari asam-asam lemak. Lemak yang terkandung dalam labu kuning menurut Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2017) adalah sekitar 0,1 g

G. Vitamin A

Vitamin A adalah vitamin larut lemak yang pertama ditemukan. Secara luas, vitamin A merupakan nama generik yang menyatakan semua retinoid dan prekursor/provitamin A karotenoid yang mempunyai aktivitas biologik sebagai retinol. Vitamin A berfungsi dalam berbagai fungsi faali tubuh seperti : penglihatan, diferensiasi sel, fungsi kekebalan, pertumbuhan dan perkembangan,

reproduksi, pencegahan dan penyakit jantung. Vitamin A tahan terhadap panas, cahaya dan alkali, tetapi tidak tahan terhadap asam dan oksidasi. Saat pengolahan biasanya tidak banyak vitamin A yang hilang. Suhu tinggi untuk menggoreng dapat merusak vitamin A, begitupun oksidasi yang terjadi pada minyak yang tengik. Pengeringan buah di matahari dan cara dehidrasi lain menyebabkan kehilangan sebagian dari vitamin A (Almatsier,2006 dalam Rasdiana, 2010).

Bentuk aktif vitamin A hanya terdapat pada bahan pangan hewani sedangkan pada bahan pangan nabati mengandung karotenoid yang merupakan prekursor (provitamin) vitamin A. Betakaroten merupakan provitamin A yang berperan penting bagi pembentukan vitamin A. Dalam tubuh β -karoten akan diubah menjadi vitamin A. Karoten dapat disimpan dalam hati dan diubah menjadi vitamin A dan diubah menjadi vitamin A sesuai kebutuhan (Almatsier,2006 dalam Rasdiana, 2010).

Betakaroten merupakan komponen penyusun vitamin A yang banyak terkandung dalam sayuran berwarna hijau tua dan buah-buahan yang berwarna kuning jingga, seperti daun singkong, daun kacang, kangkung, bayam, kacang panjang, buncis, tomat, wortel, pepaya, labu kuning, mangga, nangka masak dan jeruk (Almatsier,2006 dalam Rasdiana,2010).

Penelitian dari *National Cancer Institute* dalam Anam & Handajani (2010), menunjukkan bahwa selain baik untuk mata, makanan yang kaya betakaroten juga baik untuk pencegahan penyakit kanker. Betakaroten memiliki kemampuan sebagai antioksidan yang dapat berperan penting dalam menstabilkan radikal berinti karbon, sehingga dapat bermanfaat untuk mengurangi risiko terjadinya kanker.

Menurut (Kriswidyatni,1990) betakaroten merupakan pro-vitamin A yang mudah rusak akibat pengaruh lingkungan sekitar. Proses pemasakan yang tepat tidak akan mengurangi kandungan betakaroten di dalam makanan. Kadar betakaroten akan berkurang dengan adanya pengolahan. (Histifarina, dkk 2004 dalam Marlina, dkk 2010), menyatakan bahwa degradasi karoten yang terjadi selama pengolahan diakibatkan oleh proses oksidasi pada suhu tinggi yang mengubah senyawa karoten menjadi senyawa ionon berupa keton. Senyawa karotenoid mudah teroksidasi terutama pada suhu tinggi yang disebabkan oleh adanya sejumlah ikatan rangkap dalam struktur molekul selama proses pembuatan tepung maupun proses pengolahan produk aplikasinya. Karotenoid tidak stabil karena mudah teroksidasi oleh adanya oksigen.