

## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. Kecombrang

Kecombrang (*Nicolaia asp horan*) merupakan tanaman yang hidup dipulau Jawa. Kecombrang sendiri disebut dengan tumbuhan tahunan yang berbentuk terna yang buah, bunga, dan bijinya dimanfaatkan sebagai bahan sayuran. Tanaman kecombrang juga dinamakan *nicolaia elatior*, *phaemaria speciose*, *phaemaria imperialis*, *phaemaria magnifica*. Kecombrang memiliki ciri seperti honje yang berwarna kemerahan, bunga dalam karangan berbentuk gasing, bertangkai panjang, dengan daun pelindung berbentuk jorong. Apabila batangnya sudah tua maka bentuk tanamannya seperti jahe dengan tinggi 5 meter. Ada beberapa marga *Nicolaia* yang ada di Indonesia yaitu *Nicolaia anthodioictoes*, *Nicolaia atropurpurea*, *Nicolaia diepenhorstii*, *Nicolaia gracilis*, *Nicolaia grandiligulata*, *Nicolaia hemisphaerica horan*, *Nicolaia heyniana*, *Nicolaia intermedia*, *Nicolaia rostrate*, *Nicolaia lorzingii*, *Nicolaia solaris horan*, *Nicolaia speciose horan* (Valeton,1921). Klasifikasi kecombrang menurut (Newman,2004) :



Gambar 1. Bunga Kecombrang

<i>Kingdom</i>	: <i>Plantae</i>
<i>Divisi</i>	: <i>Mangnoliophyta</i>
<i>Kelas</i>	: <i>Lilliopsida</i>
<i>Orde</i>	: <i>Zingiberales</i>
<i>Family</i>	: <i>Zingiberaceae</i>
<i>Genus</i>	: <i>Etlingera</i>
<i>Spesies</i>	: <i>Etlingera hemisphaerica</i>

Kecombrang dimanfaatkan masyarakat sebagai bahan pengawet untuk makanan karena zat aktif yang terdapat didalamnya seperti saponin, flavonoid dan polifenol. Hampir semua bagian tanaman kecombrang mengandung polifenol yang memiliki aktivitas antimikroba. komponen kimia yang terdapat pada kecombrang antara lain yaitu alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid, saponin dan minyak atsiri (Naufalin dan Herastuti, 2012). Saponin pada kecombrang berperan aktif sebagai antimikroba dengan cara mengganggu kestabilan membrane sel bakteri dan akhirnya membuat sel bakteri menjadi lisis atau pecah, sedangkan flavonoid memiliki efek antimikroba lewat kemampuannya membentuk kompleks dengan protein ekstraseluler dan protein yang dapat larut serta dengan dinding sel bakteri. Penggunaan minyak atsiri sebagai antibakteri memiliki beberapa kelemahan diantaranya adalah kehilangan komponen volatile dalam proses pengolahan dengan suhu tinggi, mudah teroksidasi, tidak mudah terdispersi dalam bahan kering, bentuknya pekat sehingga sulit untuk ditangani (Koswara, 2007). Seperti hasil penelitian dari naufalin yang menyatakan bahwa kecombrang berfungsi sebagai antimikroba, diantaranya dapat menghambat mikroba patogen seperti *B. cereus*, *E.coli*, *Botytris*, dan *Sacharomyces sp* (Naufalin, 2013).

Pada daun, batang, bunga, dan rizome tanaman kecombrang menunjukkan adanya beberapa jenis minyak esensial yang kemungkinan bersifat bioaktif. Kandungan minyak esensial tertinggi terletak pada daun yaitu sebesar 0,0735%, bunga 0,0334%, batang 0,0029% dan rizome 0,0021% (Chan *et al*,2007). Ekstrak ethanol dan metanol bunga, daun, dan rhizome kecombrang mengandung aktivitas antioksidan pada ekstrak daun kecombrang yang lebih tinggi. Ekstrak etanol dan etil asetat pada bunga kecombrang terdapat senyawa aktif yang berfungsi sebagai zat antibakteri (Naufalin,2005). Senyawa dari golongan flavonol terdiri atas quercetin, kaempferol, dan myricetin sedangkan dari golongan flavon terdiri atas apigenin dan luteolin (Tampubolon,2000). Kelompok flavonol dan flavon merupakan kelompok flavonoid yang mayoritas ditemukan di dalam sayuran (Lee,2000).

## B. Mie basah

Mie merupakan suatu makanan yang mengalami suatu proses perebusan setelah tahap pencetakan mie dan sebelum dipasarkan. Mie basah memiliki cita rasa yang khasan dengan penyajiannya dapat dicampurkan dengan makanan lainnya sehingga mie basah banyak digemari oleh masyarakat (Desriana,2003). Definisi mie basah menurut SNI,2015 adalah produk makanan yang dibuat menggunakan tepung terigu dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan makanan yang diijinkan. Mie memiliki beberapa macam , namun secara umum mie dibedakan menjadi dua yaitu mie basah dan mie kering (Purnawijayanti,2009). Mie kering yaitu mie mentah yang langsung dikeringkan sedangkan mie basah yaitu mie yang mengalami perebusan dengan menggunakan air mendidih.

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

Mie basah adalah mie mentah yang sebelum dipasarkan mengalami perebusan dalam air mendidih terlebih dahulu dan jenis mie ini memiliki kadar air sekitar 52% sehingga daya tahan simpannya relatif singkat 40 jam pada Suhu ruang 27°C (Koswara 2009),. Sedangkan mie basah memiliki kadar air yang cukup tinggi yaitu 35-60% sehingga memiliki umur simpan yang pendek yaitu berkisar 24-36 jam pada suhu ruang 27°C (Sihombing 2007) dengan kadar air yang tinggi masa simpan mie basah hanya bisa bertahan 16 jam (Haryanti,2006) Tabel 1. Syarat Mutu Mie Basah (SNI 01-2897-1992).

Tabel 1. Syarat Mutu Mie Basah (SNI 01-2897-1992)

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	a. Bau		Normal
	b. Rasa	-	Normal
	c. warna		Normal
2.	Kadar air	% b/b	20 -35
3.	Kadar abu (dihitung atas dasar bahan kering)	% b/b	Maks 3
4.	Kadar protein (Nx6.25) dihitung atas dasar bahan kering	% b/b	Min 3
5.			Tidak boleh ada sesuai dengan SNI-0222-M dan peraturan Menkes 722/
6.	a. Boraks dan asam borak		Men.Kes/Per/IX/88
	b. Formalin		722/
	c. Pewarna		Men.Kes/Per/IX/88
	d. Raksa	Mg/ kg	Maks 0,05
7.	Arsen	mg/kg	Maks 0.05
8.	Angka lempeng total	Koloni/gr	Maks 1.0 x 10 <sup>6</sup>
	<i>E. coli</i>	APM/gr	Maks 10.0
	Kapang	Koloni/gr	Maks 1.0 x 10 <sup>4</sup>

Mie diklasifikasikan berdasarkan beberapa hal, diantaranya ukuran diameter produk, bahan baku, cara pengolahan, dan karakteristik produk akhirnya. Berdasarkan bahan bakunya terdapat dua macam mie yaitu mie yang bahan bakunya berasal dari tepung terutama tepung terigu dan mie transparan (transparence noodle) dari bahan baku pati, misalnya soun dan bihun (Puspasari, 2007). Berdasarkan karakteristik produk akhirnya, terdapat dua jenis mie, yaitu mie basah (mie ayam dan mie kuning) dan mie kering (mie telur dan mie instan). Produk mie kering dan mie basah memiliki komposisi yang hampir sama. yang membedakan keduanya ialah kadar air, kadar protein, dan tahapan proses pembuatan. Mie basah memiliki kadar air maksimal 35% (b/b)

dan sumber proteinnya berasal dari tepung terigu yang menjadi bahan baku utamanya.

Menurut SNI 3751 (2009), mikroba perusak yang mungkin tumbuh pada produk olahan terigu adalah bakteri genus *Bacillus* dan beberapa jenis kapang. Menurut Fardiaz (1992), jika tumbuh pada bahan pangan, bakteri dapat menyebabkan berbagai perubahan pada penampakan maupun komposisi kimia dan cita rasa bahan pangan tersebut. Adanya aktivitas mikroorganisme pembentuk asam ditandai dengan terdeteksinya bau asam pada mie basah yang telah rusak. Beberapa bakteri aerobik pembentuk spora yang dapat memproduksi amilase mungkin tumbuh pada kondisi kadar air yang tinggi dengan memanfaatkan terigu dan olahannya sebagai sumber energi. Pada kondisi kadar air lebih rendah, kapang berpotensi untuk tumbuh yang ditandai dengan pembentukan miselia dan spora. Kapang yang tumbuh umumnya berasal dari genus *Rhizopus* yang dapat dikenali dengan adanya spora berwarna hitam (Puspasari, 2007).

### C. Total bakteri

Bakteri merupakan mikrobia uniseluler. Pada umumnya bakteri tidak mempunyai klorofil. Ada beberapa yang berfotosintetik dan reproduksi aseksualnya secara pembelahan. Bakteri tersebar luas di alam, di dalam tanah, dalam air, dalam makanan, dalam tubuh hewan, manusia dan tanaman. Jumlah bakteri tergantung dalam keadaan sekitar (Suhartini dkk, 2006). Bakteri berasal dari kata (*Yunani = batang kecil*). Di dalam klasifikasi bakteri digolongkan dalam Divisio *Schizomycetes*. Bakteri dari kata latin bacterium (jamak, bacteria) adalah kelompok raksasa dari organisme hidup seperti mitokondria dan kloroplas. Mereka sangatlah kecil dan kebanyakan uniseluler, dengan struktur sel yang relatif sederhana tanpa nukleus/inti sel, sitoskeleton, dan organel lain .

Bakteri adalah makhluk hidup yang sangat kecil dan hanya dapat dilihat dengan mikroskop (Irianto,2006). Bakteri memiliki ciri-ciri yang membedakannya dengan makhluk hidup lain yaitu organisme multiseluler,

Prokariot (tidak memiliki membran inti sel), umumnya tidak memiliki klorofil, memiliki ukuran tubuh yang bervariasi antara 0,12 s/d ratusan micron umumnya memiliki ukuran rata-rata 1 s/d 5 mikron, memiliki bentuk tubuh yang beraneka ragam, hidup bebas atau parasite, yang hidup di lingkungan ekstrim seperti pada mata air panas, kawah atau gambut dinding selnya tidak mengandung peptidoglikan.

Makanan dengan kadar air dan pH relatif tinggi dapat dikelompokkan ke dalam makanan yang mudah rusak. Kadar air serta kandungan air bebas di dalam mie yang tinggi (aw sebesar 0,97 dan kadar air 52%) sangat beresiko mengalami kerusakan (Fardiaz, 1992).. Kerusakan pada mie basah terjadi setelah penyimpanan suhu kamar selama 26 jam yang ditandai dengan adanya bau asam, tekstur lembek, mudah hancur dan berlendir (Gracecia, 2005). Analisis kuantitatif mikrobiologis berdasarkan angka lempeng total bermanfaat untuk menunjukkan kualitas, masa simpan, dan status higienis proses produksi pada suatu produk pangan (Fardiaz, 1992).

#### *D. Tensile Strength*

*Tensile strength* merupakan nilai gaya maksimal yang diperlukan sehingga mie putus. Mie herbal basah diuji tensile strength dengan alat rheometer. Rheometer adalah alat yang digunakan untuk menentukan viskositas dan rheologimie. Alat ini juga dilengkapi dengan alat penjepit yang berfungsi menjepit mie herbal basah pada kedua sisi ujung miennya, ujung satu akan dipasangkan pada probe rheometer yang bergerak dan ujung yang lainnya akan terpasangkan pada meja (base) rheometer yang statik. Jenis rheometer yang dipakai (uji tarik) pada penelitian ini adalah Sun rheometer 100. Rheometer diset pada mode 20 dan kecepatan tarik 60 mm/s.

Hasil pengujian dicatat dan dilakukan perbandingan pada masing-masing komposisi mie. Nilai uji tensile strength sangat berhubungan erat dengan kandungan protein. Semakin rendah kadar protein maka nilai tensile

strength juga akan menurun. Hal ini dikarenakan ikatan peptida yang pendek sehingga tidak dibutuhkan energi yang besar untuk memutus ikatan tersebut .

#### E. Sifat sensoris mie basah dan kecombrang

Pengujian organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, rasa suatu produk mie basah. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk. Evaluasi sensorik dapat digunakan untuk menilai adanya perubahan yang dikehendaki atau tidak dalam produk atau bahan-bahan formulasi, mengidentifikasi area untuk pengembangan, mengevaluasi produk pesaing, mengamati perubahan yang terjadi selama proses atau penyimpanan, dan memberikan data yang diperlukan untuk promosi produk (Nasiru ,2011).

Seperti hasil penelitian sifat sensoris mie basah dengan penambahan ekstrak kecombrang di dapatkan hasil pengamatan secara visual menunjukkan bahwa penambahan ekstrak kecombrang mempengaruhi warna, aroma, dan tekstur mie basah segar. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka warna semakin gelap, aroma kecombrang semakin kuat, dan tekstur semakin keras (Dhenok,2007)

Dalam kelompok uji penerimaan ini termasuk uji kesukaan (hedonik) atau uji mutu hedonik. Dalam uji hedonik panelis dimintakan tanggapan pribadinya tentang kesukaan atau sebaliknya ketidaksukaan, juga tingkat kesukaannya. Skala hedonik “suka” misalnya : amat sangat suka, sangat suka, suka, agak suka. Sebaliknya skala hedonik “tidak suka” misalnya : amat sangat tidak suka, sangat tidak suka, tidak suka, agak tidak suka. Diantara agak tidak suka dan agak suka adakalanya ditambah tanggapan “netral”, yaitu bukan suka tetapi bukan juga tidak suka (Setyaningsih, dkk 2010 dalam Lailiyana, 2012). Sifat organoleptik adalah hasil reaksi fisikopsikologik berupa tanggapan atau kesan pribadi seorang penguji mutu yang disebut panelis terhadap makan yang di uji. Pengujian sifat organoleptik ini dilakukan secara langsung terhadap makanan yang di uji mutunya dan dilakukan dengan format, serta prosedur

yang baku. Berdasarkan alat indera yang di gunakan untuk melakukan uji mutu organoleptik dapat digolongkan menjadi sifat visual (warna), sifat bau (aroma), sifat rasa dan sifat tekstur.