BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Bakso Ikan

Bakso adalah produk pangan yang terbuat dari bahan utama daging yang dilumatkan, dicampur dengan bahan lain, dibentuk bulatan, dan selanjutnya direbus (Tazwir 1992). Istilah bakso, biasanya diikuti dengan nama jenis daging yang digunakan sebagai bahan baku utamanya, seperti bakso sapi, bakso ayam, dan bakso ikan. Bakso ikan adalah produk makanan berbentuk bulat, yang diperoleh dari campuran daging ikan (kadar daging ikan tidak kurang dari 50%) dan pati atau serealia dengan atau tanpa penambahan bahan tambahan makanan yang diizinkan SNI. Bahan baku pembuatan bakso dapat berasal dari berbagai daging jenis ternak, antara lain, sapi,babi, ayam dan ikan (Purnomo,1998). Jenis bakso yang banyak ditemukan di pasar adalah bakso daging sapi dan bakso daging ayam. (Astawan,2005).

Menurut SNI 01-3818-1995 bakso adalah produk makanan berbentuk bulatan atau lain, yang diperoleh dari campuran daging ternak (kadar daging tidak kurang dari 50%) dan pati atau serealia dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain, serta bahan tambahan makanan yang izinkan. Syarat mutu bakso menurut SNI yaitu bau bakso yang normal atau bau khas dari daging yang digunakan, rasa yang gurih, warna yang normal (keabu-abuan), teksturnya yang kenyal, tidak mengandung bahan tambahan makanan yang berbahaya. Standar mutu bakso ikan berdasarkan SNI 01-3819-1995 disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1
Standar Mutu Bakso Ikan

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	-Bau	-	Normal, khas ikan
	-Rasa	-	Gurih
	-Warna	-	Normal
	-Tekstur	-	Kenyal
2	Air	%b/b	Maks 80,0
3	Abu	%b/b	Maks 3.0
4	Protein	%b/b	Min 9.0
5	Lemak	%b/b	Maks 1.0
6	Boraks	-	Tidak boleh ada
7	Bahan Tambahan Makanan		Sesuai SNI 01-0222-1995
8	Cemaran Logam		
	-Timbal (Pb)	mg/kg	Maks 2.0
	-Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks 20.0
	-Seng (Zn)	mg/kg	Maks 100.0
	-Timah (Sn)	mg/kg	Maks 40.0
	-Raksa (Hg)	mg/kg	Maks 0.5
9	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 1.0
10	Cemaran Mikroba		
	-Angka Lempeng Total	koloni/g	Maks 1 x 10^5
	-Bakteri Bentuk Koli	APM/g	Maks 4 x 10^2
	-*Salmonella*	-	Negatif
	-*Staphylococcus Aureus*	Koloni/g	Maks 5 x 10^2
	-*Vibrio Cholerae*	-	Negatif

Sumber : SNI 01-3819-1995

1. Komposisi bakso ikan

Bahan baku pembuatan bakso ikan pada umumnya terdiri dari bahan baku utama dan bahan baku tambahan. Bahan baku utama untuk pembuatan bakso ikan adalah daging ikan, sedangkan bahan baku tambahannya adalah bahan pengisi, yaitu tepung tapioka, garam, bumbu-bumbu, dan es (Wibowo 2005). Bakso ikan yang akan dibuat pada penelitian ini berdasarkan komposisi bakso ikan yang dilakukan Sari (2004) dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2
Komposisi Bakso Ikan

Bahan Baku	Komposisi (%)
Daging Ikan	60
Tepung Tapioka	20
Bumbu	2,8
Es	17,2

Sumber : Sari, 2004

Bahan baku utama pembuatan bakso ikan adalah daging ikan dari satu atau beberapa jenis ikan. Daging ikan yang akan digunakan untuk membuat bakso sebaiknya daging yang segar (belum mengalami penyimpanan) (Wibowo 2005), karena penggunaan daging ikan yang telah mengalami penyimpanan akan menghasilkan bakso yang bermutu rendah. Pemilihan bahan baku yang segar dimaksudkan untuk mencegah kerusakan daging ikan lebih lanjut. Hal ini mengingat bahwa daging ikan merupakan komoditas yang cepat mengalami kerusakan. Kerusakan ini terutama disebabkan oleh aktivitas mikroorganisme. Kerusakan kecepatan daging dipengaruhi oleh berbagai faktor seperti suhu, kadar air, kelembaban udara, jumlah oksigen, pH, dan kandungan kimianya. Bila harus menggunakan daging ikan yang telah mengalami penyimpanan, sebaiknya daging ikan disimpan dalam suhu dingin atau beku karena dengan pendinginan dan pembekuan dapat mempertahankan kualitas dan sifat fisik organoleptik termasuk nilai gizinya dalam jangka waktu tertentu.

Bahan pengisi yang ditambahkan pada bakso ikan yaitu tepung tapioka, garam, bumbu-bumbu, dan es. Fungsi bahan pengisi adalah memperbaiki sifat emulsi, mereduksi penyusutan selama pemasakan, memperbaiki sifat fisik dan

citarasa, serta menurunkan biaya produksi (Tazwir 1992). Tepung tapioka diperoleh dari umbi kayu segar (*Manihot utilissimaPohl* atau *M. Usculenta Crants*). Tepung tapioka mengandung amilosa sebesar 17% dan amilopektin sebesar 83%. Amilosa larut dalam air panas dan memiliki struktur lurus dengan ikatan α-(1,4)-D-glukosa, sedangkan amilopektin tidak larut dalam air panas dan memiliki struktur bercabang dengan ikatan α-(1,6)-D-glukosa. Fraksi amilosa bertanggung jawab atas keteguhan gel. Semakin besar kandungan amilopektin dan semakin kecil kandungan amilosa bahan yang digunakan, maka makin lekat produk olahannya (Obisaw et al. 2004). Tepung tapioka memiliki banyak kelebihan sebagai bahan baku karena harganya relatif murah, dapat memberikan kelarutan yang baik, citarasa netral, dan menyebabkan warna terang pada produk.

Bumbu-bumbu yang umumnya digunakan dalam pembuatan bakso ikan adala bawang merah, bawang putih, garam dan merica. Bawang merah dan bawang putih berfungsi sebagai antioksidan. Park (1995) menjelaskan bahwa garam dapat memperbaiki sifat-sifat fungsional produk daging dengan cara:

a. Mengekstrak protein miofibril dari sel-sel otot selama perlakuan mekanis.
b. Berinteraksi dengan protein otot selama pemanasan sehingga protein membentuk matriks yang kuat dan mampu menahan air bebas serta membentuk tekstur produk. Pemakaian garam dalam pembuatan bakso berkisar antara 5 – 10% dari berat daging.

Penambahan es berfungsi untuk mempertahankan suhu adonan selama penggilingan tetap rendah, sehingga protein daging tidak terdenaturasi akibat gesekan mesin penggiling dan ekstraksi protein berjalan dengan baik. Jumlah penambahan es biasanya berkisar antara 15–30% dari berat daging yang

digunakan. Jumlah penambahan ini dipengaruhi oleh jumlah tepung yang ditambahkan (Wibowo 2005).

2. Cara pengolahan bakso ikan

Pengolahan bakso pada prinsipnya terdiri dari empat tahap, yait penghancuran ikan, pembuatan adonan, pencetakan dan pemasakan.

a. Pelunakan ikan

Tujuan penghancuran ikan adalah untuk memperluas permukaan ikan, sehingga protein yang larut dalam garam mudah terekstrak keluar, kemudian jaringan lemak akan berubah menjadi mikropartikel (Wong 1989 diacu dalam Damuringrum 2002). Pada proses pencincangan perlu ditambahkan es atau air sebanyak 20 % dari berat adonan agar menghasilkan emulsi yang baik dan mencegah kenaikan suhu akibat gesekan (Winarno dan Rahayu 1994). Suhu yang tinggi hingga lebih dari 22 °C akan mengakibatkan pecahnya emulsi sehingga lemak dan air akan terpisah selama pemasakan akibat terdenaturasi protein (Wilson 1981 diacu dalam Damuringrum 2002).

b. Pembuatan adonan

Pembuatan adonan dapat dilakukan dengan mencampurkan seluruh bahan, lalu menghancurkannya atau dengan menghancurkan ikan kemudian mencampurkannya dengan seluruh bahan (Anonim 1994 diacu dalam Damuringrum 2002). Agar bakso yang dihasilkan bagus, ikan lumat digiling lagi bersama-sama es batu dan garam, baru kemudian ditambahkan bahan lain. Garam dapur dapat pula ditambahkan bersama-sama bumbunya. Kemudian tepung tapioka ditambahkan sambil dilumatkan hingga diperoleh adonan yang homogen. Untuk membuat adonan ini dapat digunakan tangan, alat pengaduk yang

digerakkan dengan tangan atau dengan mesin bertenaga listrik (Meat stirrer atau mixer atau silent cutter). Makin tinggi kecepatan mesin, makin bagus adonan yang terbentuk. Jika alat yang digunakan berkecepatan rendah, sebaiknya jumlah es yang digunakan sedikit lebih banyak (Wibowo 1999).

c. Pencetakan

Pencetakan dilakukan dengan cara dibentuk bulatan-bulatan dengan ukuran yang dikehendaki. Bagi mereka yang sudah mahir, maka dalam membuat bola bakso ini cukup dilakukan dengan mengambil segenggam adonan lalu diremas-remas dan ditekan kearah ibu jari. Adonan yang keluar dari ibu jari dan telunjuk membentuk bulatan lalu diambil dengan sendok (Wibowo 1999).

d. Pemasakan

Pemanasan menyebabkan molekul protein terdenaturasi dan mengumpul membentuk suatu jaring-jaring. Kondisi optimum untuk pembentukan gel adalah pada kadar garam 0,6 M, pH 6 dan suhu 65°C (Pomeranz 1991). Untuk mendapatkan kekuatan gel yang maksimum, bakso harus dijendalkan dengan cara direndam dalam air dengan suhu 28-30°C selama 1-2 jam atau pada suhu air 40-45°C selama 20-30 menit (Anonim 1994 diacu dalam Damuringrum 2002). Pemasakan bakso umumnya dilakukan dengan air yang mendidih (Tarwotjo et al. 1971) dan dapat pula dilakukan dengan cara “blanching” dengan uap air panas atau air panas pada suhu 85-90°C. Pengaruh pemasakan ini terhadap adonan bakso adalah terbentuknya struktur produk yang kompak. Wibowo (1999) menyatakan bahwa bakso yang sudah mengapung di permukaan air berarti bakso sudah matang dan perebusan dapat dihentikan. Setelah cukup matang, bakso diangkat dan ditiriskan sambil didinginkan pada suhu ruang. Setelah dingin,

bakso di kemas dalam kantong plastik dan sebaiknya disimpan dalam ruang dingin yaitu sekitar 5°C (Wibowo 1999).

3. Kerusakan dan umur simpan bakso

Syarat mutu bakso menurut SNI yaitu bau bakso yang normal atau bau khas dari daging yang digunakan, rasa yang gurih, warna yang normal (keabu-abuan), teksturnya yang kenyal, tidak mengandung bahan tambahan makanan yang berbahaya. Menurut Wibowo (2005), kriteria mutu sensori bakso dapat diketahui berdasarkan lima parameter sensori utamanya seperti tercantum pada Tabel 3.

Tabel 3
Kriteria Mutu Sensori Bakso

PARAMETER	BAKSO DAGING
Penampakan	Bentuk bulat halus, berukuran seragam, bersih dan cemerlang, tidak kusam, sedikitpun tidak tampak berjamur, tidak berlendir.
Warna	Coklat muda cerah atau sedikit agak kemerahan atau coklat muda hingga coklat muda agak keputihan atau abu-abu. Warna tersebut merata tanpa warna lain yang mengganggu (jamur).
Bau	Bau khas daging segar rebus dominan, tanpa bau tengik, asam, basi, atau busuk. Bau bumbu cukup tajam.
Rasa	Rasa lezat, enak, rasa daging dominant dan rasa bumbu cukup menonjol tapi tidak berlebihan. Tidak terdapat rasa asing yang mengganggu.
Tekstur	Tekstur kompak, elastis, kenyal, tetapi tidak liat atau membal, tidak ada serat daging, tidak lembek, tidak basah berair, dan tidak rapuh.

Sumber : Wibowo, (2005)

Salah satu produk olahan daging adalah bakso, yaitu produk olahan daging yang telah dihaluskan, dicampur dengan bumbu-bumbu, tepung, dan bahan perekat kemudian dibentuk bulat-bulat dengan diameter 2 - 4 cm atau sesuai

dengan kebutuhan. (Suprapti, 2003). Ditambahkan oleh Sutaryo dan Mulyani (2004) daging yang sudah dilayukan kurang baik untuk dijadikan bakso, teksturnya lemah kurang kompak, kurang kenyal dan rendemennya rendah. Hal ini disebabkan karena kemampuan daging mengikat air makin rendah sedangkan aktin dan miosin yang berperan penting dalam membentuk tekstur berkurang. membentuk tekstur berkurang.

Proses pembuatan bakso selalu terdapat penambahan bahan campuran seperti bahan pengisi. Seperti tepung tapioka yang berfungsi untuk menstabilkan emulsi, meningkatkan daya mengikat air, memperkecil penyusutan, menambah berat produk dan dapat menekan biaya produksi. (Usmiati,2009). Selain itu sering juga ditambahkan bahan antioksidan agar bakso dapat disimpan lebih lama, karena umumnya umur simpan bakso maksimal 12 jam saja jika disimpan pada suhu ruang dengan keadaan tertutup rapat.

Umur simpan bakso ikan ditandai dengan beberapa ciri-ciri kerusakan seperti berlendir, aroma yang berbau tengi, asam, basi sampai busuk dan memiliki rasa asing yang mengganggu saat dikonsumsi.

B. Ikan Tongkol

1. Klasifikasi dan morfologi ikan tongkol (*Auxis thazard*)

Klasifikasi ikan tongkol (gambar 1) menurut Anonim (1979) :

Class : Pisces

Sub Ordo : Scombridae

Famili : Scombridae

Genus : *Auxis*

Species : *Auxis thazard*

Gambar 1. Bentuk morfologi ikan tongkol

Menurut Djuhanda, (1981), Ikan tongkol tergolong ikan Scombridae, bentuk tubuh seperti betuto, dengan kulit yang licin . Sirip dada melengkung, ujungnya lurus dan pangkalnya sangat kecil. Ikan tongkol merupakan perenang yang tercepat diantara ikan-ikan laut yang berangka tulang. Sirip-sirip punggung, dubur, perut, dan dada pada pangkalnya mempunyai lekukan pada tubuh, sehingga sirip-sirip ini dapat dilipat masuk kedalam lekukan tersebut, sehingga dapat memperkecil daya gesekan dari air pada waktu ikan tersebut berenang cepat. Dan dibelakang sirip punggung dan sirip dubur terdapat sirip-sirip tambahan yang kecil-kecil yang disebut finlet. Menurut Anonim (1979), ikan tongkol mempunyai ciri – ciri badan memanjang kaku, bulat seperti cerutu, memiliki dua sirip punggung. Sirip punggung pertama berjari – jari keras 10, sedangkan yang kedua berjari jari keras 11 diikuti 6 – 9 jari – jari tambahan. Sirip dubur berjari – jari lemah sebanyak 14 diikuti 6 – 9 jari – jari sirip tambahan. Terdapat satu lidah atau cuping diantara sirip perutnya. Badan tanpa sisik kecuali pada bagian korselet yang tumbuh sempurna dan mengecil di bagian belang. Satu lunas kuat diapit dua lunas kecil pada daerah sirip ekornya.

Menurut Tabrani (1997), secara anatomi komposisi ikan tongkol terdiri atas :

a. Tulang – tulang antara lain : tulang belakang, tulang kepala, tulang iga, dan tulang sirip.
b. Otot, sebagian besar terdiri dari otot putih dan sebagian kecil pada permukaan terdiri atas otot merah.
c. Kulit dan sirip
d. Viscera, usus dan termasuk didalamnya saluran kencing yang merupakan factor utama penyebab pembusukkan.

   Selain dari segi anatomi, komposisi ikan tongkol berdasarkan bagian protein dan lemaknya : mengandung lemak 36,0%, protein 11,3%, air 52,5%, dan mineral 0,53%.

2. Kandungan gizi ikan tongkol

Ikan merupakan salah satu jenis pangan yang dijadikan sebagai sumber protein dan lemak hewani. Ikan tongkol juga memiliki nilai gizi yang cukup tinggi. Berikut adalah Tabel 4 komposisi komponen ikan tongkol.

Tabel 4
Komposisi Komponen Ikan Tongkol

Komponen	Nilai (%)
Air	72
Protein	25
Lemak	1,3
Vitamin dan mineral	1,0

Sumber : Anonim (1983) dalam Suwamba (2008)

Menurut Lassen (1965) dalam Suwamba (2008), daging ikan tongkol mudah dicerna karena jaringan pengikat otot jumlahnya kecil. Tongkol juga

mengandung unsur hara minor berupa mineral yang sangat penting bagi kehidupan manusia antara lain iodium dan flour. Pada musim panas kandungan airnya menurun, sedangkan lemaknya mencapai maksimal. Perbedaan kadar lemak dan kadar air secara umum menurut musim. Dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Perbedaan Kadar Lemak dan Kadar Air Secara Umum Ikan Tongkol Menurut Musim

Musim	Daging bagian punggung		Daging bagian perut	
	Air (%)	Lemak (%)	Air (%)	Lemak (%)
Januari	73	3	65	38
Pebruari	68	6	15	40
Juni	79	2	65	11
September	75	2	70	11
November	70	2	70	29

Sumber: Anonim (1983) dalam Suwamba (2008)

Ikan tongkol juga memiliki kandungan omega 3 dan omega 6. Menurut Ali Khomsan (2006), ikan tongkol memiliki kandungan asam lemak omega 3 sebesar 1,5 g/100g dan asam lemak omega 6 sebesar 1,8 g/100g. Asam lemak omega - 3 juga berperan sebagai asam lemak otak, yang merupakan prekursor asam lemak esensial linoleat dan linolenat. Asam lemak esensial tidak bisa dibentuk dalam tubuh dan harus dipasok langsung dari makanan, kemudian prekursor itu masuk dalam proses elongate dan desaturate yang menghasilkan tiga bentuk asam lemak omega - 3 yaitu LNA (asam alfa-linolenat), EPA (eikosapentaenoat), serta DHA (dokosaheksaenoat). Omega 3 yaitu EPA dan DHA berfungsi mencegah

aterosklerosis (terutama EPA). Keduanya dapat menurunkan secara nyata kadar trigliserida di dalam darah dan menurunkan kadar kolesterol didalam hati dan jantung (Pandit, 2008). Pertumbuhan sel otak manusia sangat tergantung pada kadaromega 3 secara cukup sejak bayi dalam kandungan sampai balita. Bila pada masa tersebut cukup tersedia omega 3 maka anak tersebut akan tumbuh dengan potensi kecerdasan maksimal. Karena alasan tersebut, sejak ibu hamil perlu mengkonsumsi ikan dalam jumlah cukup sampai bayi yang dikandungnya lahir (Anonim, 2008).

3. Penurunan mutu ikan dan produk olahan ikan tongkol

Ikan merupakan salah satu bahan pangan yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat, untuk mengkonsumsi ikan perlu pengetahuan masyarakat bahwa ikan merupakan suatu bahan pangan yang cepat mengalami proses pembusukan (perishable food), hal ini disebabkan karena beberapa hal seperti kandungan protein yang tinggi dan kondisi lingkungan yang sangat sesuai untuk pertumbuhan mikrobia pembusuk. Adapun kondisi lingkungan tersebut seperti suhu, pH, oksigen, waktu simpan, dan kondisi kebersihan sarana prasarana, sehingga ikan ini sering menjadi penyebab keracunan.

Keracunan dapat timbul setelah beberapa menit sampai beberapa jam setelah makan ikan tongkol. Gejalanya antara lain adalah rasa gatal atau terbakar di sekitar mulut, bibir bengkak, wajah kemerahan, berkeringat, mual, muntah, sakit kepala, jantung berdebar, pusing, atau bentol-bentol merah di badan. Gejala ini biasanya membaik sendiri dalam beberapa jam, atau bahkan beberapa hari. Pada kasus yang berat kadang-kadang diperlukan pemberian obat antihistamin atau obat dan tindakan medis lainnya. Ikan tongkol yang tergolong famili

scombroidae, jika dibiarkan pada suhu kamar, maka segera akan terjadi proses penurunan mutu, menjadi tidak segar lagi dan jika ikan tongkol ini dikonsumsi akan menimbulkan keracunan. Keracunan ini disebabkan oleh kontaminasi bakteri pathogen seperti Escherichia coli, Salmonella, Vibrio cholerae, Enterobacteriacea dan lain-lain. Salah satu jenis keracunan yang sering terjadi pada ikan tongkol adalah keracunan histamin (scombroid fish poisoning) karena ikan jenis ini mengandung asam amino histidin yang dikontaminasi oleh bakteri dengan mengeluarkan enzim histidin dekarboksilase sehingga menghasilkan histamin. Bakteri ini banyak terdapat pada anggota tubuh manusia yang tidak higienis, kotoran/tinja, isi perut ikan serta peralatan yang tidak bersih (Hidayati, 2008).

Histamin pada ikan bukan hanya menyebabkan alergi tapi juga keracunan, untungnya histamin biasanya terbentuk jika kualitas ikannya sudah menurun (bakteri akan mengubah asam amino histidin menjadi histamin), misalnya pada ikan tongkol yang terlalu lama disimpan pada suhu ruang, atau pada suhu dingin sekalipun dalam jangka waktu yang lama. Oleh karena itu sangat penting untuk memilih ikan yang kualitasnya yang masih baik yang ditandai dengan:

a. Matanya masih relatif bening, masih terlihat seperti normalnya mata ikan hidup, belum melesak kedalam atau sudah buram
b. Insangnya masih berwarna kemerahan, belum berwarna coklat gelap
c. Belum banyak lendirnya, ikan yang buruk kualitasnya biasanya banyak lendirnya.
d. Jika ditekan dagingnya akan melesak kedalam tapi begitu tangan kita diangkat daging akan segera kembali ke posisi semula, ikan yang sudah buruk

kualitasnya jika ditekan biasanya terus saja melesak, sulit kembali ke posisi semula.

e. Bau ikan normal, tidak terlalu amis apalagi busuk, ikan yang sudah buruk kualitasnya baunya amis dan mengarah ke busuk.

Histamin dapat juga terbentuk akibat fermentasi seperti yang terjadi pada kecap ikan atau ikan peda, itu sebabnya ada yang alergi makan ikan peda (Anonim, 2008).

Ikan tongkol dan produk olahanya juga memiliki resiko kerusakan karena adanya kandungan protein. Protein yang terkandung dalam ikan tongkol sebesar 25 % dari komponen total. Protein sangat cenderung mengalami beberapa perubahan bentuk yang dinyatakan sebagai denaturasi. Perubahan-perubahan tersebut disebabkan karena protein peka terhadap : panas, tekanan tinggi, alkohol, alkali, urea, KI, asam dan pereaksi tertentu. Protein yang telah mengalami denaturasi kelarutannya selalu lebih kecil dari bentuk aslinya dan aktivitas fisiologi aslinya hilang (Hardjono,2005). Denaturasi protein karena panas terjadi karena energi panas akan mengakibatkan terputusnya interaksi non kovalen yang ada pada setruktur alami protein tapi tidak memutuskan ikatan kovalennya yang berupa ikatan peptida (Marseno, 1998).

C. Kecombrang

1. Deskripsi Kecombrang

Tanaman kecombrang *(Nicolaia speciosa)* merupakan tanaman tahunan yang berbentuk semak dengan tinggi 1-3 meter (Gambar 2). Tanaman ini mempunyai batang semu, tegak, berpelepah, membentuk rimpang, dan berwarna hijau. Daunnya tunggal, lanset, ujung dan pangkal runcing tetapi rata, panjang daun

sekitar 20-30 cm dan lebar 5-15 cm, pertulangan daun menyirip, dan bewarna hijau. Bunga kecombrang merupakan bunga majemuk yang berbentuk bongkol dengan panjang tangkai 40-80 cm (Gambar 3). (Sudarsono, 1994).

Gambar 2. Tanamam Kecombrang
Sumber: Sudarsono, 1994

Gambar 3. Bunga Kecombrang
Sumber : Sudarsono, 1994

2. Kandungan kimia kecombrang

Komponen tanaman kecombrang terdiri dari zat aktif alkaloid, flavonoid, polifenol, steroid, saponin, dan minyak atsiri. Senyawa-senyawa tersebut merupakan senyawa anti mikrobial yang memiliki kemampuan antiseptik, mematikan kuman, antioksidan, dan fungisida (Valianty, 2002).

Senyawa aktif flavonoid berperan sebagai antibiotik dengan mengganggu fungsi dari mikroorganisme seperti bakteri dan virus. Flavanoid memiliki kemampuan untuk membentuk struktur kompleks berikatan dengan protein ekstraseluler dan akan merusak membran sel mikroba karena sifatnya yang lipofilik. Aktivitas farmakologi dari flavonoid adalah sebagai anti inflamansi, analgesik, dan antioksidan.

Senyawa alkaloid memiliki kemampuan untuk melekatkan diri diantara DNA sehingga mengganggu replikasi DNA (Noorhamdaniet al., 2010). Mekanisme

kerjanya adalah mengganggu terbentuknya jembatan seberang silang komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri, sehingga lapisan dindingsel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel (Robinson, 1995).

Kandungan fitokimia bunga, batang, rimpang, dan daun kecombrang hasil penelitian Naufalin (2005) diperoleh senyawa alkaloid, saponin, tanin, fenolik, flavonoid, triterpenoid, steroid, dan glikosida yang berperan aktif sebagai antioksidan. Menurut Antoro (1995), pada rimpang ditemukan senyawa alkaloid, flavonoid dan minyak atsiri yang bertindak sebagai antioksidan. Tampubolon et al. (1983) menyebutkan bahwa kecombrang mengandung senyawa bioaktif seperti polifenol, alkaloid, flavonoid, steroid, saponin, dan minyak atsiri yang diduga memiliki potensi sebagai antioksidan.