

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Taksonomi, Morfologi dan Habitat Katak Lembu

Walaupun *bullfrog* sudah cukup lama dikenal di Indonesia, tetapi masih banyak orang yang belum mengetahui secara jelas binatang ini. Pengenalan terhadap binatang ini dapat dipelajari dari beberapa hal, yaitu kedudukan taksonomi, morfologi, dan habitatnya.

Menurut Garzimek (1974) dalam buku Seri Budidaya *Bullfrog*, Pembenihan dan Pembesaran (Arie, 1999), kedudukan taksonomi katak lembu (*bullfrog*) adalah sebagai berikut:

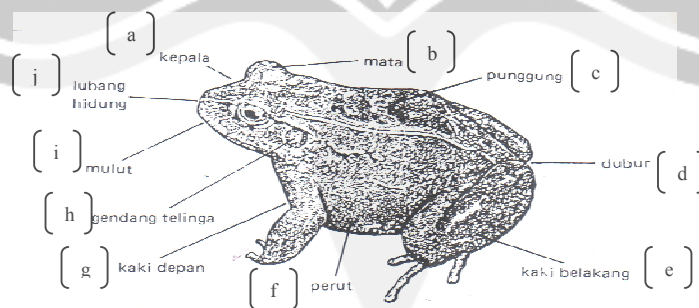
Filum	: Chordata
Kelas	: Amphibia
Sub-kelas	: Anauomorpha
Ordo	: Anaurans
Sub-ordo	: Diplasiocoela
Famili	: Ranidae
Sub-famili	: Raninae
Genus	: Rana
Spesies	: <i>Rana catesbeiana</i> Shaw

Bila dilihat dari susunan tubuhnya, *bullfrog* terbentuk dari tiga bagian, yaitu kepala, badan, dan alat penggerak. Kepala berbentuk segitiga dan pada bagian tersebut memiliki beberapa organ, yaitu mulut, mata, gendang telinga, dan lubang hidung. Mulut berukuran lebar dan tidak berada di ujung kepala, tetapi agak sedikit ke bawah dan membelah secara horizontal ke hampir seluruh bagian kepala. Mata besar berwarna hitam dan pada bagian pinggirnya berbentuk cincin berwarna cokelat muda. Gendang telinga berbentuk cincin berwarna cokelat tua

kehitaman dan pada bagian tengahnya berwarna hijau. Lubang hidung kecil (Arie, 1999).

Bagian badan dimulai dari belakang gendang telinga sampai tulang ekor dan panjangnya mencapai 3 kali panjang kepala. Bagian ini terdiri dari perut dan punggung. Perut besar berwarna putih kekuningan dengan kulit halus dan elastik sehingga tampak jelas ketika sedang bernapas. Punggung berwarna hijau berbintik cokelat, kulit agak kasar, dan tulang punggungnya menonjol sehingga tampak seperti bungkuk (Arie, 1999).

Bullfrog mempunyai dua buah anggota penggerak, yaitu sepasang kaki depan dan sepasang kaki belakang. Kaki depan ukurannya lebih pendek dan lebih kecil dibandingkan kaki belakang. Kaki katak terbagi tiga bagian, yaitu paha, betis, dan jari. Panjang paha dan betis hampir sama, tetapi daging pada paha lebih tebal dibandingkan daging pada betis. Kaki depan memiliki jari-jari 4 buah, tetapi tidak mempunyai selaput renang. Sementara kaki belakang mempunyai jari-jari 5 buah dan memiliki selaput renang yang elastis diantara masing-masing jari tersebut (Arie, 1999), morfologi katak lembu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Bagian-bagian Tubuh Katak Lembu Secara Umum

Keterangan: a. Kepala

b. Mata

c. Punggung

d. Dubur

e. Kaki Belakang

f. Perut

g. Kaki Depan

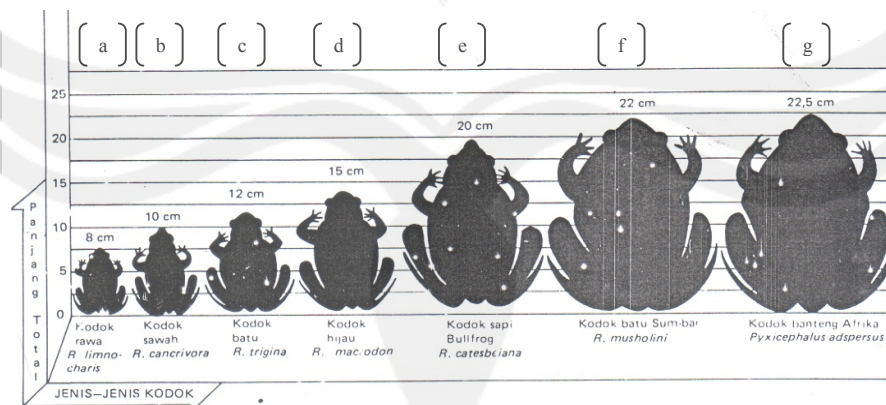
h. Gendang Telinga

i. Mulut

j. Lubang Hidung

Sumber : Susanto, 1994

Bullfrog merupakan hewan amfibi atau hewan yang hidup di dua alam, yaitu air dan darat. Pada fase telur sampai kecebong (berudu) sepenuhnya hidup dalam air, sedangkan dari percil sampai dewasa hidup di darat. Daerah penyebaran *bullfrog* ini sangat luas, meliputi Amerika Utara, Kanada, Meksiko, Kolombia, Kalifornia, sampai sebelah timur Pegunungan Rocky di Amerika Tengah. Di habitat alamnya, *bullfrog* hidup di genangan-genangan air, seperti danau, waduk, dan sungai-sungai yang aliran airnya tidak terlalu deras. Walaupun *bullfrog* termasuk hewan berdarah dingin, suhu tubuhnya mampu mengikuti perubahan suhu lingkungan, tetapi untuk pertumbuhan yang optimum diperlukan suhu antara 26-30°C. Selain itu, *bullfrog* termasuk hewan yang tidak tahan terhadap sinar matahari langsung (Arie, 1999). Panjang *bullfrog* bisa mencapai 20 cm, sedangkan beratnya bisa mencapai 1 kg (Susanto, 1994). Berbagai ukuran panjang maksimum beberapa jenis katak yang bisa dan biasa dikonsumsi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Berbagai Ukuran Panjang Maksimum Beberapa Jenis Katak Yang Bisa dan Biasa Dimakan

Keterangan: a. Katak Rawa (*R. limnocharis*) e. Katak Lembu (*R. catesbeiana*)
 b. Katak Sawah (*R. cancrivora*) f. Katak Batu (*R. musholoni*)
 c. Katak Batu (*R. tigrina*) g. Katak Banteng (*P. adspersus*)
 d. Katak Hijau (*R. macrodon*)

Sumber: Susanto, 1994

B. Komposisi Gizi Katak Lembu

Daging katak memiliki kandungan gizi yang lengkap, adapun gizi dan beberapa unsur penting lain yang terdapat dalam daging paha katak dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Bahan Kimia dan Nilai Gizi Daging Paha Katak

Komposisi	Nilai Gizi
Air (%)	79,6
Protein kasar (Nx6,25) (%)	17,1
Nitrogen bukan protein (%)	0,4
Lipid (%)	1,2
Abu (%)	1,0
Kalsium (ca) mg (%)	17,3
Total fosfor (P) mg (%)	169,3
Besi (Fe)	2,1
Tianin mg (%)	0,16
Riboflavin mg (%)	0,16
Niasin mg	2,0
Lisin g/16 g N	9,76
Methionin g/16 g N	3,64
Sistin g/16 g N	1,04
Triptofan g/16 g N	0,07

Sumber: Dani *et al.*, 1969 dalam Buku Pembibitan dan Pembesaran *Bullfrog*, (Arie, 1999)

C. Definisi dan Syarat Mutu Abon

Abon merupakan hasil olahan daging sapi, oleh sebab itu abon sapi lebih dikenal oleh masyarakat luas (Leksono dan Syahrul, 2001), merupakan penggorengan daging sapi yang telah direbus atau dikukus dan disayat-sayat (jawa: disuwir-suwir menurut arah serat daging), relatif kering sehingga diharapkan dapat disimpan dalam waktu lama (Budiasih, 2005). Membuat abon dapat dengan menggunakan berbagai bahan baku sesuai dengan ketersediaan bahan yang ada.

Abon bukan merupakan produk yang asing. Abon dapat diperoleh di pasar atau di toko-toko yang menjual bahan pangan. Abon dapat merupakan jenis lauk-pauk kering berbentuk khas dengan bahan baku pokok berupa daging atau ikan. Pengolahan abon dilakukan dengan cara direbus atau dikukus, dicabik-cabik, dibumbui, digoreng, dan dipres. Bahan nabati yang biasa digunakan dalam pembuatan abon, misalnya keluwi atau jantung pisang (Fachruddin, 1997).

Abon sebagai salah satu produk industri pangan, memiliki standar mutu yang telah ditetapkan oleh Dewan Standarisasi Nasional, SNI No. 01-3707-1995. Penetapan standar mutu merupakan acuan bahwa produk tersebut memiliki kualitas yang baik dan aman bagi kesehatan. Adapun standar mutu abon menurut Dewan Standarisasi Nasional (1995), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Abon

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan:		
	1.1. Bentuk	-	Normal
	1.2. Bau	-	Normal
	1.3. Rasa	-	Normal
	1.4. Warna	-	Normal
2	Air	% b/b	Maks. 7
3	Abu	% b/b	Maks. 7
4	Abu tidak larut dalam asam	% b/b	Maks. 0.1
5	Lemak	% b/b	Maks. 30
6	Protein	% b/b	Min. 15
7	Serat kasar	% b/b	Maks. 1.0
8	Gula jumlah (dihitung sebagai sakarosa)	% b/b	Maks. 30
9	Pengawet	Sesuai SNI 01-0222-1995	
10	Cemaran logam:		
	10.1. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 2.0
	10.2. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 2.0
	10.3. Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40.0
	10.4. Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40.0
	10.5. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0.05
11	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks. 1.0
12	Cemaran Mikrobial:		
	12.1. Angka Lempeng Total	koloni/gr	Maks. 5×10^4
	12.2. MPN Coliform	koloni/gr	Maks. 10
	12.3. <i>Salmonella</i>	koloni/25 gr	Negatif
	12.4. <i>staphylococcus aureus</i>	koloni/gr	0

Sumber: Dewan Standarisasi Nasional (1995)

D. Proses Pembuatan Abon

Menurut Fachruddin (1997), tahapan-tahapan pembuatan abon adalah sebagai berikut :

a. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk membuang bagian-bagian bahan yang tidak dapat digunakan dalam pembuatan abon. Bahan disiangi, diambil dagingnya. Setelah disiangi, bahan dicuci dengan air mengalir sampai bersih.

b. Pengukusan

Bahan yang telah dicuci dikukus untuk mematangkan bahan. Tujuan pengukusan adalah membuat tekstur bahan menjadi empuk. Kondisi tekstur bahan yang empuk mudah dicabik-cabik menjadi serat-serat yang halus. Lama pengukusan dan tinggi suhu sekitar 90-95°C. Suhu di atas 100°C akan menyebabkan penurunan mutu rupa dan tekstur bahan. Setelah pengukusan bahan ditiriskan selama 5 menit untuk menurunkan air yang masih tersisa. Agar bahan cepat dingin, sebaiknya bahan diletakkan pada wadah yang cukup lebar sehingga tidak saling tumpang tindih dan pendinginan cukup merata.

Menurut Mujiohardjo dan Gardjito (1999), dalam pengukusan faktor waktu mempunyai arti penting, artinya dengan menggunakan waktu yang tepat diharapkan akan memperoleh hasil yang berkualitas baik.

c. Pencabikan

Pencabikan dimaksudkan agar bahan terpisah-pisah menjadi serat-serat yang halus. Tekstur berupa serat-serat halus merupakan ciri khas produk abon.

Pencabikan dilakukan secara manual dengan tangan yang dibungkus plastik atau dengan alat pamarut (Facruddin, 1997).

d. Pemberian Bumbu dan Santan

Setelah tekstur bahan menjadi serat-serat halus, bahan dimasak dengan bumbu-bumbu yaitu bawang merah, bawang putih, gula merah, garam, kemiri, dan ketumbar, yang sebelumnya telah dihaluskan kemudian ditumis. Agar abon memiliki rasa yang gurih, saat pemberian bumbu ditambahkan pula santan kental. Bahan dipanaskan sambil diaduk-aduk hingga santan kering dan bumbunya meresap. Pemasakan untuk memberi bumbu dan santan, biasanya dilakukan dengan wajan penggorengan (Fachruddin, 1997).

e. Penggorengan

Setelah diberi bumbu dan santan, bahan digoreng dengan minyak panas. Penggorengan merupakan salah satu metode pengeringan untuk menghilangkan sebagian air dengan menggunakan energi panas dari minyak. Dengan menguapnya air, terjadi penetrasi minyak ke dalam bahan yang digoreng. Api yang digunakan tidak boleh terlalu besar agar bahan tidak gosong. Selama digoreng, bahan diaduk-aduk agar matang secara merata. Penggorengan dilakukan hingga bahan berwarna coklat kekuning-kuningan. Penggorengan selain memperbaiki tekstur bahan juga memberikan aroma dan rasa yang lebih baik (Fachruddin, 1997).

f. Penirisan Minyak atau Pres

Minyak untuk menggoreng biasanya ada sisanya, maka perlu dilakukan penirisan agar minyaknya turun. Apabila sisa minyak cukup banyak, sebaiknya

dilakukan pengepresan dengan cara membungkus abon dengan kain saring, kemudian bahan diperas hingga minyaknya keluar. Pengepresan dapat juga dilakukan dengan menekan bahan memakai pemberat agar minyak dapat dikeluarkan. Sisa-sisa minyak yang banyak pada abon akan menurunkan kualitas karena kandungan lemaknya tinggi. Hal ini akan mudah menimbulkan ketengikan. Setelah dipres, abon diangin-anginkan sampai dingin sambil dipisah-pisahkan dengan menggunakan garpu agar tidak menggumpal (Fachruddin, 1997).

g. Pengemasan

Pengemasan makanan bertujuan mempertahankan kualitas, menghindari kerusakan selama penyimpanan, memudahkan transportasi, dan memudahkan penanganan selanjutnya. Disamping itu, pengemasan makanan dapat mencegah penguapan air, masuknya gas oksigen, melindungi makanan terhadap debu dan kotoran lain, mencegah terjadinya penurunan berat, dan melindungi produk dari kontaminasi serangga dan mikrobia. Kondisi kemasan harus tertutup rapat agar abon tidak mudah teroksidasi yang dapat mengakibatkan ketengikan. Bahan kemasan harus tidak tembus air karena mengingat abon merupakan produk kering. Bahan yang paling sering digunakan untuk mengemas abon adalah plastik. Ada dua jenis plastik yaitu plastik polietilen (PE) dan plastik poliepropilen (PP). Plastik polietilen tahan asam, basa, lemak, minyak, dan pelarut organik. Plastik polietilen tidak menunjukkan perubahan pada suhu maksimum 93°C - 121°C dan suhu minimum -46°C - -57°C (Fachruddin, 1997). Skema pembuatan abon dapat dilihat pada lampiran 1, halaman 50.

E. Bumbu Yang Digunakan Dalam Pembuatan Abon Katak

a. Gula Merah

Gula merah adalah bahan yang ditambahkan dalam pembuatan abon dengan konsentrasi tertentu. Gula merah ditambahkan pada kisaran 50-60 g tiap satu kg daging (Astawan dan Astawan, 1988; Purnomo, 1996). Penggunaan gula merah dalam pembuatan abon bertujuan menambah cita rasa dan memperbaiki tekstur produk. Pada proses pembuatan abon, gula merah mengalami reaksi *maillard* sehingga menimbulkan warna kecokelatan yang dapat menambah daya tarik dan kelezatan produk abon yang dihasilkan (Fachruddin, 1997).

Istilah gula merah diasosiasikan dengan segala jenis gula yang dibuat dari nira, yaitu cairan yang dikeluarkan dari bunga pohon dari keluarga palma, seperti kelapa, aren, dan siwalan (Anonim, 2010).

b. Garam

Garam dapur (NaCl) merupakan bahan tambahan yang hampir selalu digunakan dalam membuat masakan. Rasa asin yang ditimbulkan oleh garam dapat berfungsi sebagai penegas rasa yang lainnya. Makanan tanpa dibubuhi garam akan terasa hambar. Garam dapat berfungsi pula sebagai pengawet karena berbagai mikrobia pembusuk, khususnya yang bersifat proteolitik, sangat peka terhadap kadar garam meskipun rendah (kurang dari 6%) (Fachruddin, 1997).

c. Santan kelapa

Santan merupakan emulsi lemak dalam air berwarna putih yang diperoleh dari daging kelapa segar. Kepekatan santan yang diperoleh tergantung pada ketuaan kelapa dan jumlah air yang ditambahkan. Penambahan santan dapat menambah cita rasa dan nilai gizi produk yang dihasilkan. Santan memberikan

rasa gurih karena kandungan lemaknya cukup tinggi. Berdasarkan hasil penelitian Aviati (1988), dalam penelitiannya yang berjudul pengaruh variasi santan terhadap mutu abon ikan mas (*Cyprinus carpio* L.) selama penyimpanan dalam suhu kamar, abon yang dimasak dengan santan kelapa lebih disukai konsumen daripada abon yang diolah tanpa penambahan santan. Walaupun penggunaan santan dalam pembuatan abon bukan merupakan suatu keharusan, namun sebaiknya digunakan untuk menambah cita rasa abon yang dihasilkan (Fachruddin, 1997).

d. Rempah-rempah (bumbu)

Rempah-rempah atau bumbu yang ditambahkan pada pembuatan abon bertujuan memberi aroma dan rasa yang dapat membangkitkan selera makan. Rempah-rempah dapat berupa umbi (*tuber*), akar (*rhizome*), batang atau kulit batang, daun, dan buah. Jenis rempah-rempah yang digunakan dalam pembuatan abon adalah:

1) Bawang merah (*Allium ascalonicum* L.)

Bawang merah atau brambang adalah nama tanaman dari familia Alliaceae dan nama dari umbi yang dihasilkan. Umbi dari tanaman bawang merah merupakan bahan utama untuk bumbu dasar masakan Indonesia. Bawang merah mengandung zat pengatur tumbuh alami berupa hormon auksin dan giberelin (Anonim, 2010).

2) Bawang putih (*Allium sativum* L.)

Bawang putih merupakan salah satu rempah yang biasa digunakan sebagai memberi rasa dan aroma makanan. Bawang putih terutama digunakan untuk

menambah flavour, sehingga produk akhir mempunyai flavor yang menarik. Bahan aktif dalam bawang putih adalah minyak atsiri dan bahan yang mengandung belerang. Selain sebagai bumbu bawang putih dilaporkan juga dapat sebagai anti mikrobial dapat digunakan sebagai bahan pengawet produk (Wills, 1956).

3) Kemiri (*Aleurites moluccana*).

Kemiri adalah tumbuhan yang bijinya dimanfaatkan sebagai sumber minyak dan rempah-rempah. Dalam perdagangan antarnegara dikenal sebagai *canleberry*, *Indian walnut*, serta *candlenut*. Pohonnya disebut sebagai *varnish tree* atau *kukui nut tree*. Tanaman ini sekarang sudah tersebar luas di daerah-daerah tropis. Tinggi tanaman ini mencapai sekitar 15-25 meter. Daunnya berwarna hijau pucat. Biji yang terdapat di dalamnya memiliki lapisan pelindung yang sangat keras dan mengandung minyak yang cukup banyak. Kemiri adalah tumbuhan resmi negara Hawaii (Anonim, 2010).

4) Ketumbar (*Coriandrum sativum*).

Konon ketumbar berasal dari Eropa selatan. Bentuk berupa biji kecil-kecil mempunyai diameter 1-2 milimeter. Mirip dengan biji lada tetapi lebih kecil dan lebih gelap. Selain itu terasa tidak berisi dan lebih ringan dari lada. Berbagai jenis masakan tradisional Indonesia kerap menggunakan bumbu berupa biji berbentuk butiran beraroma keras yang dinamakan ketumbar, dengan tambahan bumbu tersebut aroma masakan menjadi lebih nyata (Anonim, 2010).

5) Lengkuas atau Laos (*Alpinia galanga*).

Lengkuas adalah rempah-rempah populer dalam tradisi boga dan pengobatan tradisional Indonesia maupun daerah Asia Tenggara lainnya. Bagian yang dimanfaatkan adalah rimpangnya yang beraroma khas. Pemanfaatan lengkuas biasanya dengan cara dimemarkan rimpang yang akan digunakan kemudian dicelupkan begitu saja ke dalam campuran masakan (Anonim, 2010).

6) Sereh (*Cymbopogon nardus*).

Sereh atau serai sejenis tumbuhan rumput-rumputan yang daunnya panjang seperti ilalang, dipakai sebagai bumbu dapur untuk mengharumkan makanan. Salah satu guna lain dari serai adalah baunya dapat digunakan untuk mengusir nyamuk, baik berupa tanaman ataupun berupa minyaknya (Anonim, 2010).

7) Salam (*Syzygium polyanthum*).

Daun salam adalah nama pohon penghasil daun rempah yang digunakan dalam masakan nusantara. Dalam bahasa Inggris dikenal sebagai *Indonesian bay-leaf* atau *Indonesian laurel*. Daun salam digunakan terutama sebagai rempah pengharum masakan di sejumlah negara di Asia Tenggara, baik untuk masakan daging, ikan, sayur-mayur, maupun nasi. Daun ini dicampurkan dalam keadaan utuh, kering ataupun segar dan turut dimasak hingga makanan tersebut matang. Rempah ini memberikan aroma herba yang khas namun tidak keras. Di pasar dan di dapur, daun salam biasanya dipasangkan dengan lengkuas (Anonim, 2010).

Manfaat lain penggunaan rempah adalah sebagai pengawet karena beberapa jenis rempah-rempah dapat membunuh bakteri (Fachruddin, 1997).

F. Hipotesis

- a. Penambahan kadar gula dan lama pengukusan berpengaruh terhadap kualitas abon katak lembu.
- b. Penambahan kadar gula sebanyak 5% dan lama pengukusan selama 20 menit dapat menghasilkan abon katak lembu dengan kualitas yang baik.

