

Mini review :
Pengolahan kerupuk “Rambak” kulit di Indonesia

Oleh :
Dedes Amertaningtyas,S.Pt.,MP*)

***) Staf pengajar Bagian Teknologi Hasil Ternak Fakultas Peternakan Universitas
Brawijaya Malang**

ABSTRACT: *Hide a waste product of animal slaughter house is still can be utilized as food in the form of cracker. Cattle, buffalo, rabbit, chicken shank and fish skin can be used of raw materials for cracker production. This process include hide selection, washing, immersing, liming, deliming, boiling, cutting, immersing in sauce, drying and frying. In Indonesia, the skin cracker industries are consentralised in certain area of west, central and east java provinces where Sumatra skin cracker are popular knows as “ kerupuk jangek”. Although skin cracker have a high protein content, however its quality are low compared to other meat processed products. The most dominant amino acid in this product is glycine. Some important issues such as it is not recommended for people suffering uric acid, addition of harmful additives i.e. formalin and borax, containing chrome which originated from hide processing industry and unreligion system of slaughtering (is not halal).*

Kata Kunci : *waste product, skin animal, rambak cracker.*

PENDAHULUAN

Pengertian kerupuk

Kerupuk atau krupuk adalah makanan ringan yang dibuat dari adonan tepung tapioka dicampur bahan perasa seperti udang dan ikan. Sebutan kerupuk di beberapa Negara antara lain krupuk/kerupuk/kropoek di Indonesia, *keropok* di Malaysia, *Kropek* di Filipina, *bánh phồng tôm* di Vietnam merupakan makanan ringan (*snack*) di beberapa negara Asia (Anonymous, 2010). Kerupuk bertekstur garing dan dijadikan sebagai makanan selingan, pelengkap untuk berbagai makanan Indonesia seperti nasi goreng, gado-gado, soto, rawon, bubur ayam dan lain lain dan bahkan orang menganggap kerupuk sebagai lauk sehari-hari. Kerupuk biasanya dijual dalam kemasan yang belum digoreng (kerupuk mentah) atau dalam kemasan yang sudah digoreng (kerupuk matang). Ada dua jenis

kerupuk yang dikenal dimasyarakat, yaitu kerupuk dengan bahan baku nabati (seperti kerupuk singkong, kerupuk bawang, kerupuk puli, rempeyek, rengginang, kerupuk gendar, kerupuk aci, kemplang, rengginang, emping melinjo (*Gnetum gnemon*) dan karak) dan kerupuk dengan tambahan bahan pangan hewani (seperti kerupuk udang, kerupuk ikan dan **kerupuk rambak kulit** (Anonymous, 2010). Sedangkan kerupuk kulit atau yang dikenal dengan nama kerupuk rambak adalah kerupuk yang tidak dibuat dari adonan tepung tapioka, melainkan dari kulit sapi, kerbau, kelinci, ayam atau kulit ikan yang dikeringkan (Anonymous, 2011).

Beberapa industri pengolahan kerupuk rambak kulit skalanya masih Industri Rumah Tangga (IRT). Industri kerupuk rambak kulit banyak dijumpai di Jawa Timur (Daerah Sentra industry

kerupuk rambak Desa Kauman Kecamatan Bangsal Mojokerto, Sidoarjo, Jember, Tulungagung), Jawa Tengah (Kendal, Pati, Sleman, Jogya, Gunung Kidul, Purworejo, Boyolali), Jawa Barat (Garut). Kendala utama dalam usaha kerupuk rambak kulit adalah pemenuhan bahan baku utamanya yaitu kulit. Kulit kerbau lebih sulit didapatkan daripada kulit sapi tetapi kulit kerbau lebih mudah dalam proses pengelupasan/pengerokan bulu. Kebijakan impor daging berupa daging beku tanpa tulang dan kulit dari negara Australia, New Zealand dan Amerika menyebabkan kulit sapi lokal yang bagus digunakan untuk industri penyamakan kulit untuk sepatu, tas dan jaket kulit untuk bahan baku kerupuk rambak menjadi sulit didapatkan, bahkan beberapa industri kerupuk kulit rambak di Jember terpaksa menghentikan produksinya. (Anonymous, 2009). Hidayat (2009), meneliti bahwa permintaan bahan baku berupa kulit kerbau sebesar 1.520,13 kg/bulan di perusahaan kerupuk rambak kulit kerbau "DWIJOYO" Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal.

MACAM KERUPUK RAMBAK

Kerupuk Jangek adalah kerupuk yang dibuat dari kulit sapi atau kerbau, yang banyak dijumpai di daerah Jangek Sumatera. Proses pembuatannya masih tradisional dan merupakan usaha rumah tangga. Menurut penelitian Nadia (2006) bahwa kandungan non nutrisi (yaitu kolesterol, kadar lemak, asam urat dan ketengikan/kandungan peroksida) pada kerupuk kulit Jangek yang berasal dari kulit sapi maupun kulit kerbau, tidak dijumpai adanya senyawa kolesterol. Hal ini dimungkinkan karena pada proses pengolahan kulit menjadi kerupuk kulit jangek, mengalami beberapa kali perlakuan panas, misalnya perebusan,

penjemuran dan penggorengan. Kadar lemak kerupuk yang sudah digoreng adalah sebesar 31,81% (kerupuk kerbau) dan 32,44% (kerupuk sapi). Kadar Protein sebesar 63,90% (kerupuk kerbau) dan 64,71% (kerupuk sapi). Kandungan asam urat pada 100 gr kerupuk jangek yang berasal dari kulit sapi terdapat 0,64-0,7 mg kadar asam urat, menunjukkan adanya pengendapan asam urat pada kulit yang merupakan produk akhir dari metabolisme asam nukleat dan senyawa purin. Bagi penderita asam urat, dianjurkan untuk tidak mengonsumsi kerupuk kulit. Bilangan peroksida sebesar 1,0 mg/kg bahan kerupuk kulit sapi setelah disimpan 4-5 minggu pada suhu ruangan. Sedangkan pada pengamatan dengan menggunakan HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*), terdeteksi kadar triolein dan diolein yang cukup tinggi baik pada kerupuk kulit sapi maupun kulit kerbau, yang berasal dari minyak goreng saat proses penggorengan sebanyak dua kali. Minyak goreng tersebut terperangkap dalam pori-pori kerupuk.

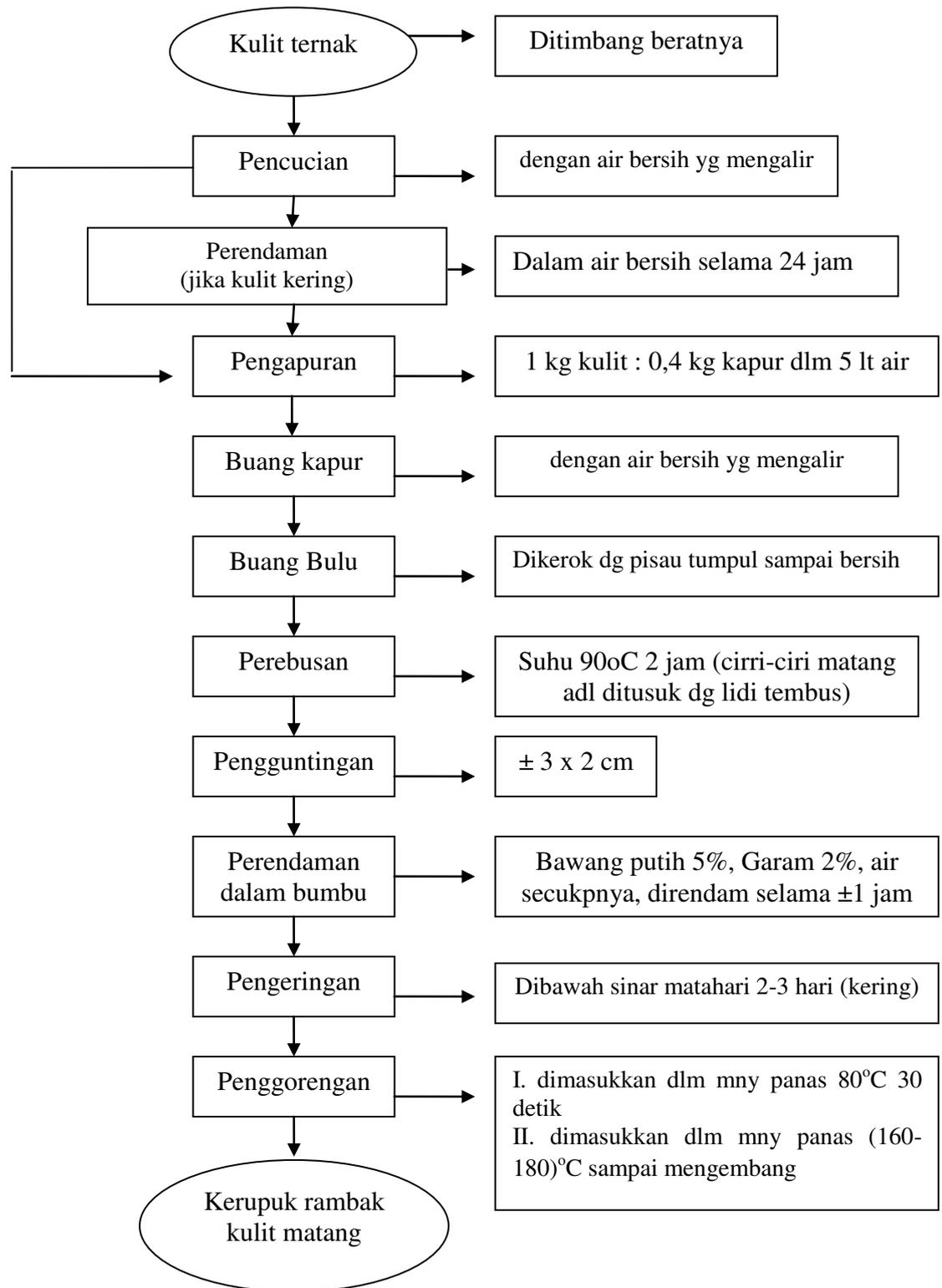
Kulit ayam yang berasal dari bagian cakar ayam, dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kerupuk rambak karena pada kulit cakar ayam banyak mengandung kolagen sehingga dapat dijadikan bahan baku pembuatan kerupuk rambak kulit. Kulit ikan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kerupuk rambak kulit ikan untuk alternatif penganekaragaman produk hasil perikanan, sehingga turut mendukung "zero waste" pada produk perikanan, misalnya kulit ikan kambing-kambing (*Abalistes stellatus*) (Kartiwa, 2002). Susila, Retno, Sulastri dan Siti, (2006) memperkenalkan dan memberi pelatihan pembuatan kerupuk rambak dari kulit ikan di daerah Tanjungsari Gunung Kidul dan daerah Baron. Peserta pelatihan tertarik untuk membuka peluang usaha

pembuatan kerupuk rambak kulit ikan yang menguntungkan dengan memanfaatkan limbah kulit ikan yang banyak tersedia didaerah tersebut.

PROSES PEMBUATAN KERUPUK RAMBAK KULIT.

Pembuatan kerupuk rambak kulit sangat mudah dilakukan dan tidak memerlukan bahan yang mahal. Proses pembuatan kerupuk rambak kulit (seperti pada Gambar 1) pada umumnya adalah **pemilihan** kulit sebagai bahan baku kulit (harus dari kulit yang sehat, bukan dari ternak yang sakit, kulit bersih dan tidak busuk), **pencucian** (*washing*) untuk membersihkan sisa kotoran yang masih menempel, **perendaman** jika kulit berasal dari kulit awetan atau kulit kering (selama 24 jam dalam air bersih) supaya kulit kering menjadi basah seperti kulit segar, **pengapuran** (*liming*) (direndam dalam

larutan kapur tohor (Ca(OH)_2) supaya kulit membengkak, lapisan epidermis dan bulu mudah dihilangkan serta untuk meningkatkan daya kembang dan kerenyahan kerupuk rambak), **buang kapur** (*deliming*), mencuci kulit dengan air mengalir supaya sisa kapur hilang, **pengerokan bulu** (terutama dari kulit sapi, kerbau dan kelinci), **perebusan** (*boiling*) pada suhu dan waktu tertentu sesuai jenis kulit supaya kulit matang, **pemotongan** kulit sesuai selera, **perendaman dalam bumbu** (umumnya adalah garam dan bawang putih), **penjemuran** dibawah sinar matahari sampai kering, **penggorengan** (dilakukan 2 tahap, yaitu dengan minyak yang tidak terlalu panas (suhu 80°C) kemudian dimasukkan dalam minyak yang panas (suhu 100°C) sampai kerupuk rambak kulkit mengembang dengan sempurna. Proses selanjutnya yaitu **pengemasan** dalam kantong plastik serta **pemasaran**.



Gambar. 1. Proses pembuatan kerupuk rambak kulit

Kerupuk Rambak Kulit Kerbau atau Kulit Sapi.

Kulit kerbau atau kulit sapi yang umumnya digunakan sebagai bahan baku

kerupuk rambak kulit, dari 1 lembar kulit sapi atau kulit kerbau bisa menghasilkan 6 kg kerupuk rambak. Kulit mentah yang utuh diiris menjadi empat bagian. Kulit direbus sekitar 15 menit hingga bulu dan kulit luar mudah dikelupas. Kulit dikerok dengan menggunakan pisau sampai bersih, dipotong-potong segi empat kurang lebih 10 cm, lalu direbus kembali sampai matang. Proses selanjutnya adalah pendinginan dan pembersihan serta pengambilan daging yang masih melekat di kulit. Kulit dipotong kecil-kecil sekitar 2 cm, dijemur kurang lebih 2-3 hari. Apabila kulit tidak dijemur sampai kering dapat membuat kerupuk hancur pada saat penggorengan. Proses terakhir adalah proses penggorengan dan pemberian bumbu. Proses inilah yang paling sulit, karena penggorengan akan menentukan kerupuk yang mengembang dan renyah sedangkan pemberian bumbu (bawang putih dan garam) akan menentukan merata atau tidaknya bumbu. Pemberian bumbu dilakukan pada saat kerupuk sudah mulai mengembang, dengan mengurangi minyak goreng hingga setengahnya dan menurunkan suhu penggorengan, supaya tidak terjadi letupan yang diakibatkan adanya bumbu sehingga tidak membahayakan penggoreng serta supaya kerupuk tidak rusak. Penggorengan memakan waktu hingga 8 jam.

Kerupuk kulit sulit mengembang sehingga harus digoreng sebanyak dua kali. Penggorengan pertama dengan minyak goreng bersuhu rendah kemudian dimasukkan kedalam wajan atau penggorengan yang berisi minyak goreng panas, untuk mendapatkan kerupuk kulit yang mengembang dengan sempurna. Kerupuk rambak kulit yang berkualitas biasanya dijual seharga Rp. 50.000 sampai Rp. 100.000 / kg. Kerupuk yang kurang mengembang masih dapat

dipasarkan/dijual yang umumnya untuk sayur.

Pengapuran (*liming*) merupakan salah satu proses pembuatan kerupuk rambak kulit yang sangat mempengaruhi kualitas kerupuk rambak yang akan dihasilkan. Tujuan proses pengapuran adalah untuk penghilangan globular protein, perontokan bulu dan membengkakan kulit sehingga memudahkan proses selanjutnya terutama untuk memperbaiki kualitas fisik, kimia dan organoleptic kerupuk rambak tersebut. Widati dkk (2007) meneliti mengenai pengaruh lama pengapuran terhadap kadar air, kadar protein, kadar kalsium, daya kembang dan mutu organoleptic kerupuk rambak kulit sapi. Waktu pengapuran yang semakin tinggi akan menghasilkan kadar kalsium, kerenyahan, rasa, dan daya kembang yang semakin tinggi, sedangkan kadar air dan kadar protein memberikan nilai yang lebih rendah. Lama pengapuran selama 96 jam (4 hari) akan memberikan nilai daya kembang dan kerenyahan yang tinggi serta mutu organoleptic rasa yang disukai. Kerupuk rambak tersebut mempunyai kandungan protein sebesar 6,10%, kadar air sebesar 0,11%, kadar kalsium sebesar 1,88%, daya kembang 372,12%, skor kerenyahan 5,38 dan skor rasa 6,89. Semakin lama proses pengapuran, maka proses penghilangan globular protein maupun perontokan bulu bisa berjalan dengan baik, yang mengakibatkan sebagian lemaktersabun menjadi sabun kalsium yang tidak larut dalam air, sehingga air akan sulit terserap dalam kulit dan hal ini akan meningkatkan daya kembang dari kerupuk rambak kulit sapi yang dihasilkan.

Huda *et al* (2010) menjelaskan bahwa kerupuk rambak kulit kerbau masih mempunyai kandungan protein yang cukup tinggi dan asam amino terbanyak

adalah glisin. Kandungan protein kerupuk rambak kulit kerbau lebih tinggi daripada daging tetapi kualitas proteinnya lebih rendah dibandingkan dengan daging. Kualitas kimia kerupuk rambak kulit kerbau sebelum digoreng dan sesudah digoreng dianalisa (dari 2 sampel) menunjukkan Kadar air mengalami penurunan yaitu sebesar 6,53 – 3,27% dan 5,78 – 3,00%, kadar protein menurun dari 81,09-77,23% dan 79,22%-75,59% sedangkan kadar lemak meningkat yaitu sebesar 8,14-14,94% dan 10,66-16,22%. Kualitas fisik juga dianalisa dan menunjukkan peningkatan, dilihat dari berat, volume, panjang dan volumenya.

Analisis ekonomi usaha pembuatan kerupuk rambak kulit kerbau ternyata merupakan suatu usaha yang menguntungkan. Gumilar (2009) menggunakan studi kasus di PD. Sari Rasa di daerah sentra industri kulit Sukaregang, Kabupaten Garut, Jawa Barat, Indonesia, menjelaskan bahwa analisis ekonomi yang dilakukan dengan mengidentifikasi seluruh biaya yang timbul pada saat pembuatan kerupuk rambak kulit kerbau sampai dengan proses penjualan. Harga pokok produksi kerupuk rambak kulit kerbau di industri tersebut adalah Rp. 66.708 per kg, dan margin kontribusi sebesar Rp. 869.588 per bulan.

Kulit kerbau yang digunakan sebagai bahan baku pembuatan kerupuk rambak kulit dapat diambil dari lapisan kulit yang berbeda, yaitu stratum papilare dan stratum retikulare, seperti pada penelitian Sabtu, Soemitro dan Soeharjono (2000), bahwa sifat fisik, kimia dan organoleptik kerupuk rambak kulit kerbau yang dibuat dari stratum papilare sama dengan stratum retikulare. Kualitas sifat fisik dan

organoleptik dipengaruhi oleh lama perebusan dan lama pengungkepan, yang terbaik bila direbus selama lebih dari 60 menit pada suhu 90°C dan diungkep minimal selama 6 jam pada suhu 120°C.

Kerupuk Rambak Kulit Kelinci.

Kulit kelinci selain disamak untuk digunakan sebagai bahan pembuatan tas, dompet atau aksesoris yang lain, kulit kelinci dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku kerupuk rambak kulit. Kulit kelinci mempunyai bulu yang tebal tetapi kulitnya tipis, sehingga penanganannya sedikit berbeda dari kerupuk yang terbuat dari kulit sapi atau kerbau, tetapi tahap pembuatannya secara garis besar sama. Widati dkk (1988) menjelaskan bahwa kulit kelinci yang digunakan sebagai bahan baku kerupuk rambak kulit, sebaiknya proses perebusan selama 60 – 75 menit, memberikan tingkat pengembangan kerupuk rambak kulit kelinci yang paling besar dan pengaruh perebusan tersebut juga akan menurunkan kadar air kerupuk rambak kulit kelinci sebelum digoreng. Amertaningtyas, Masdiana, Manik., Abdul, dan Khothibul (2009 dan 2010) menjelaskan bahwa pada pembuatan kerupuk rambak kulit kelinci, pengapuran (4%) merupakan cara buang bulu yang lebih baik dan menghasilkan kerupuk rambak kulit kelinci lebih berkualitas dibandingkan dengan cara perebusan (suhu 50°C selama 3-5 menit) serta mempermudah pada saat proses buang bulu (pengerokan). Perbedaan teknik buang bulu tersebut memberikan perbedaan kualitas kadar air, daya kembang dan organoleptik (kerenyahan dan rasa) kerupuk rambak kulit kelinci, seperti yang terlihat pada Tabel 1.

Tabel.1. Perbedaan teknik buang bulu pada pembuatan kerupuk rambak kulit kelinci.

Variabel	Teknik buang bulu	
	Pengapuran	Perebusan
Kadar Air (%)	1,5922 ^a	0,0635 ^b
Daya Kembang (%)	855,3798 ^a	330,8329 ^b
Kerenyahan	4,067 ^a	3,587 ^b
Rasa	4,053 ^a	3,877 ^b

Sumber : Amertaningtyas dkk (2009 dan 2010).

Kerupuk Kaki Ayam / Ceker Ayam.

Cakar ayam yang digunakan sebagai bahan baku kerupuk rambak kulit, harus dipilih cakar segar yang besar/gemuk, tidak cacat, kulitnya mulus (tidak ada luka atau terkena penyakit). Cayana dan Sumang (2008) meneliti bahwa perendaman dengan air kapur memberikan kemekaran (13,33) yang lebih baik dibanding dengan perendaman dengan

asam cuka (7,92). Analisis evaluasi penyuluhan digunakan untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan efektifitas tingkat pengetahuan wanita tani. Hasilnya adalah terjadi efektifitas peningkatan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang mencapai 45,78% (cukup efektif). Kandungan gizi rambak cakar ayam dapat dilihat pada Tabel. 2.

Tabel 2. Analisis kandungan gizi rambak cakar ayam pada perendaman dengan kapur sirih dan asam cuka.

Zat gizi	Kandungan (%)	
	Kapur sirih	Asam cuka
Air	16,45	16,45
Protein	45,43	45,43
Lemak	21,45	19,42
Abu	8,87	6,72

Sumber : Canaya dan Sumang (2008).

Kerupuk rambak kulit ikan.

Kulit ikan dapat dimanfaatkan untuk bahan baku kerupuk rambak kulit, salah satunya yaitu kulit ikan Patin. Kulit ikan patin mempunyai rasa yang gurih karena banyak mengandung lemak. Pada saat kerupuk rambak kulit tersebut dijemur, akan mengeluarkan minyak. Harga kulit ikan patin sekitar Rp. 2.500 per kg, sebelum banyak yang mengetahui manfaat kulit ikan patin ini, harganya hanya Rp. 500 per kg. Cara pembuatannya yaitu: kulit ikan yang masih segar dan basah dibersihkan dan dibuang sisa dagingnya. Dibilas berulang-ulang sampai dagingnya tidak menempel dikulit, karena jika daging masih menempel dikulit akan menjadi bau

“tengik” dan saat digoreng minyak akan cepat berubah warna atau cepat keruh. Setelah dibilas, kulit direndam dan dicampur kapur sirih dan cuka, dibilas lagi supaya bersih, kemudian dibumbui dengan menggunakan bumbu dapur, selanjutnya dikeringkan dan digoreng (Anonymous, 2009).

Roemaf (2007), menjelaskan bahwa kulit ikan tengiri (*Scomberomorus commersonii*) dapat digunakan sebagai bahan baku kerupuk kulit dengan lama waktu perendaman bumbu yang berbeda (0 , 60 menit, 120 dan 180 menit) memberikan pengaruh yang berbeda terhadap uji kimia (kadar protein dan kadar air) dan uji organoleptik (warna,

aroma, rasa dan tekstur). Lama perendaman selama 180 menit merupakan waktu yang optimal untuk menghasilkan kerupuk kulit ikan tengiri yang mempunyai kualitas terbaik.

Kartiwa (2002) membuat kerupuk rambak dari kulit ikan kambing-kambing (*Abalistes stellatus*), metode *blanching* dengan larutan kapur 5% pada suhu 50°C selama 10 menit untuk mendapatkan kerupuk kulit mentah terbaik, dengan hanya mengalami penyusutan setelah digoreng paling kecil yaitu sebesar 9,72% dan tingkat kemekaran yang terbaik. Kandungan gizi masih cukup tinggi, yaitu kadar protein 43,35 – 76,96% (bb) dan kadar lemak 0,14 – 0,85% (bb).

KANDUNGAN GIZI KERUPUK RAMBAK KULIT

Berdasarkan hasil penelitian dari Pusat Penelitian Penyakit Tidak Menular , Badan Penelitian dan Pengembangan

Kesehatan, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, menyimpulkan bahwa kerupuk rabak kulit merupakan kerupuk yang paling bergizi dibandingkan dengan kerupuk nabati (dari tepung tapioka). Berbagai macam gizi seperti protein, karbohidrat dan lemak serta mineral terkandung didalamnya. Kerupuk rambak kulit mengandung 82,9 % protein, mineral seperti kalsium, fosfor dan besi terkandung sebanyak 0,04%.

Menurut SNI-1996 , kerupuk rambak kulit adalah produk makanan ringan yang dibuat dari kulit sapi atau kerbau melalui tahap proses pembuangan bulu, pembersihan kulit, perebusan, pengeringan, perendaman dengan bumbu untuk kerupuk rambak kulit mentah dan dilanjutkan dengan penggorengan untuk kerupuk rambak kulit siap konsumsi (Anonymous, 1996). Tabel.3 menunjukkan syarat mutu kerupuk rambak berdasarkan SNI 1996, sebagai berikut :

Tabel. 3. Syarat Mutu Kerupuk Rambak Berdasarkan SNI 1996.

No	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan	
			Mentah	Siap Konsumsi
1	Keadaan :			
	a. Bau	-	Normal	Normal
	b. Rasa	-	Khas	Khas
	c. Warna	-	Normal	Normal
	d. Tekstur	-	renyah	renyah
2	Keutuhan	% b/b	Min 95	Min 90
3	Benda asing, serangga dan potongan-potongannya	-	Tidak boleh ada	Tidak boleh ada
4	Air	% b/b	Maks. 8,0	Maks 6,0
5	Abu tanpa garam	% b/b	Maks. 1,0	Maks 1,0
6	Asam lemak bebas (dihitung sebagai asam laurat)	% b/b	Maks. 1,0	Maks 0,5
7	Cemaran logam :			
	a. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks.2,0	Maks 2,1
	b. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks.20,0	Maks 20,0
	c. Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks 40,0
	d. Timah (Sn)	mg/kg	Maks. 40,0	Maks 40,0
	e. Raksa (Hg)	mg/kg	Maks. 0,03	Maks 0,003
8	Arsen	mg/kg	Maks 1,0	Maks 1,0
9	Cemaran mikroba			
	a. Angka lempeng total	koloni/kg	Maks. 5 x 10	Maks 5 x 10

b. Colliform	APM/g	3,0	3,0
c. Salmonella	koloni/g	negatif	negatif

(Anonimous, 1996).

HAL-HAL YANG PERLU DIPERHATIKAN.

Konsumen kerupuk rambak kulit harus berhati-hati, karena bahan yang ditambahkan saat produksi kerupuk rambak kulit berbahaya bagi konsumen atau kulit sebagai bahan baku berasal dari sisa industri penyamakan kulit yang masih mengandung bahan kimia berbahaya misalnya chromium (Cr). Penelitian Mirasa (2008) pada tahun 2004 di desa Kauman dan desa Mejero Mojokerto Jawa Timur, rata-rata kerupuk rambak dari kulit kerbau yang dihasilkan didaerah tersebut mengandung chromium (Cr) maksimum 4,12 mg/kg yang tentunya berbahaya bila dikonsumsi 4 bungkus atau 80 g dalam satu hari. Chromium mencemari melalui air sumur industri kerupuk rambak di daerah Kauman, yaitu sebesar 0,022 mg/l. Penelitian ini menganalisa kadar chromium darah dan urin masyarakat yang mengkonsumsi kerupuk rambak dengan masyarakat yang tidak mengkonsumsi kerupuk rambak. Pada masyarakat yang mengkonsumsi kerupuk rambak rata-rata kadar Chromium darah (0,15-0,71 µg/l) dan kadar Chromium urine (0,36-0,98 µg/l), sedangkan masyarakat yang tidak mengkonsumsi kerupuk rambak rata-rata kadar chromium darah 0,00-0,25 µg/l dan kadar chromium urine (0,00-0,07 µg/l). Kadar Cr dalam darah dan urine masyarakat yang mengkonsumsi kerupuk rambak bila dibandingkan standar normal WHO (Cr darah dan urin (0,5 µg/l), yang sudah melebihi standart normal kadar Cr darahnya 43,3% dan urinenya 73%, hal ini membuktikan bahwa kerupuk rambak yang bahan bakunya berasal dari limbah

pabrik kulit tidak aman dikonsumsi. Dianjurkan untuk menggunakan kulit sapi segar sebagai bahan baku kerupuk rambak kulit dan alternatif untuk menurunkan kadar Cr pada bahan baku kerupuk rambak dari limbah pabrik kulit dengan cara merendam asam cuka pada proses pembuatannya

Kulit lokal yang semakin sulit didapatkan karena persaingan permintan untuk industry penyamakan kulit, menyebabkan beberapa industri kerupuk rambak kulit menggunakan kulit impor sebagai bahan bakunya. Kulit impor didatangkan dari Negara Korea dan China, dari pemasok dan pedagang besar yang mampu mengimpor secara langsung dari luar negeri, yang umumnya perdagangan kulit impor tersebut dilakukan secara sembunyi-sembunyi (tidak dilakukan dipasar-pasar umum). Masalah yang timbul adalah jaminan kehalalan kulit impor yang akan dijadikan kerupuk rambak kulit, karena dikhawatirkan berasal dari kulit babi atau dari kulit sapi yang dipotong secara tidak halal. Menurut KH. Abdurrahman Navis, Ketua Bidang Fatwa MUI Jatim, yang dimuat pada Tribunnews.com, kerupuk rambak kulit haram dikonsumsi jika terbuat dari kulit yang tidak jelas kehalalannya, yaitu kulit dari bangkai (disembelih tidak secara Islam), kulit impor dan kulit limbah. Kulit tersebut selain haram untuk dikonsumsi juga dapat mengakibatkan penyakit. Tetapi kerupuk rambak kulit yang terbuat dari kulit yang jelas kehalalannya maka halal untuk dikonsumsi. Fatwa haram rambak adalah salah satu dari 13 masalah yang dibahas dalam komisi fatwa di

Musyawarah Daerah MUI Jatim VIII di Islamic Center, Surabaya pada tanggal 28 Desember 2010 (Anonymous, 2010).

Hal yang penting lainnya yaitu mengenai sisa minyak goreng setelah digunakan untuk menggoreng kerupuk rambak kulit. Penelitian Rahayu dan Nurandani (2007), meneliti pada industri pembuatan kerupuk rambak kulit Dwijoyo, Kendal, menghasilkan sisa minyak goreng sekitar 500 kg tiap bulan yang tidak dapat digunakan untuk menggoreng kerupuk rambak kulit lagi sehingga sisa minyak tersebut dibuang. Hal ini sangat berpotensi sebagai sumber polusi atau pencemaran lingkungan karena mengandung besi (Fe) sekitar 26,806 mg/l. Treatment yang dilakukan untuk mengurangi masalah tersebut adalah metode adsorpsi dengan menggunakan zeolite. Efisiensi penyisihan Fe yang paling tinggi pada eksperimen batch diperoleh pada zeolite dengan ukuran 20-40 mesh dan berat media 8 gram sebesar 73,59% dan konsentrasi efluen sebesar 7,08 mg/l. Konsentrasi yang dihasilkan belum memenuhi baku mutu yang ditetapkan yaitu sebesar 5 mg/l.

KESIMPULAN

Kerupuk rambak kulit adalah kerupuk yang dibuat dari bahan dasar kulit ternak (sapi, kerbau, kambing, kelinci, cakar ayam atau ikan) melalui tahap seleksi bahan, pencucian, perendaman (*soaking*) (apabila berasal dari kulit awetan/kulit kering), pengapuran (*liming*), buang kapur (*deliming*), perebusan (*boiling*), pemotongan, perendaman dalam bumbu, pengeringan, penggorengan (*frying*) dan pengemasan. Beberapa hal yang harus diperhatikan dalam mengolah dan mengkonsumsi kerupuk rambak kulit, antara lain kandungan gizi dan bahan baku dan bahan tambahannya

DAFTAR PUSTAKA

- Amertaningtyas, D., Masdiana Ch. P., Manik E S., Abdul M, and Khothibul U. 2009. Perbedaan Teknik Buang Bulu (Pengapuran dan Perebusan) Terhadap Kualitas Kerupuk Rambak Kulit Kelinci. DPP-SPP Th. Anggaran 2009/2010. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Amertaningtyas, D., Masdiana Ch. P., Manik E S., Abdul M, and Khothibul U. 2010. KUALITAS ORGANOLEPTIK (KERENYAHAN DAN RASA) KERUPUK RAMBAK KULIT KELINCI PADA TEKNIK BUANG BULU YANG BERBEDA. Fakultas Peternakan. Universitas Brawijaya Malang. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak (JITEK). Volume 5 Nomor 1 (18-22).
- Anonimous. 1996. Cara Uji Mutu Kerupuk Kulit. SNI 01-4308-1996. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Anonymous. 2009. KERUPUK KULIT. Halal Guide Info. www.ujecentre.com. Diakses 19 Agustus 2009.
- Anonymous. 2009. Memanfaatkan Limbah Patin Menjadi Camilan. Guntingan Berita JURNAL BOGOR. Rabu, 4 februari 2009. Hal : 23.
- Anonymous. 2010. Krupuk a.k.a Kerupuk. Wikipedia, the free encyclopedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Kerupuk> . Diakses : 19 Maret 2010.

- Anonymous. 2010. Kerupuk Kulit Rambak Haram Bila. Tribunnews.com, Surabaya.
- Anonymous. 2011. KERUPUK. Wikipedia Bahasa Indonesia. <http://id.wikipedia.org/wiki/Kerupuk>. Diakses Januari 2011.
- Cayana dan Sumang. 2008. Pengolahan Rambak Cakar Ayam Sebagai Makanan Ringan. Jurnal Agrsistem, Juni 2008. Vol. 4, No. 1. 28-38)
- Gumilar, Jajang. 2009. Production Identification and Economic Analisis of Buffalo Hide Cracker at Producer in Centre of Leather Industry Sukaregang, Garut. Proseding Seminar Nasional Pembangunan Peternakan Berkelanjutan. Fakultas Peternakan., Universitas Padjadjaran. Bandung. http://goemilar12.blogspot.com/2010_05_01_archive.html.
- Hidayat, Nur. 2009. Analisis Permintaan Bahan Baku Krupuk Rambak Kerbau Di Perusahaan Dwijoyo Kecamatan Pegandon Kabupaten Kendal. (Demand Analysis of Raw Material of Buffalo "Rambak" Cracker at Dwijoyo Company in Pegandon subdistric Kendal Regency). Skripsi. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Huda, N, A.A. Putra and R. Ahmad. 2010. Physicochemical an Nutritional Characteristics of Indonesian Buffalo Skin Crackers. International Journal of Meat Science., 1: 36-51.
- Kartiwa U.M. 2002. Pemanfaatan Kulit Ikan Kambing-kambing (*Abalistes stellatus*) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Kerupuk Kulit. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Mirasa Yudied agung. 2008. Kadar Chromium Darah Dan Urine Masyarakat Yang Mengkonsumsi Dan Tidak Mengkonsumsi Krupuk Rambak, Tahun 2004. Buletin Human Media. Vol 03, No 01, Maret 2008. (65-69).
- Nadia Lula. 2006. Kandungan Non Nutrisi Dan Bilangan Peroksida Kerupuk Kulit 'Kerupuk Jangek'. Jurnal Matematika, Sains, dan Teknologi, Volume 7, Nomor 2, September 2006, 111-120.
- Rahayu Suparni Setyowati dan Nurandani Hardyanti. 2007. Uji Kemampuan Zeolit Dalam Menyisihkan Logam Fe Pada Limbah Cair Yang Tercampur Minyak Goreng Bekas (Studi Kasus Industri Kecil Krupuk Rambak Dwijoyo, Kendal). Jurnal.pdii.go.id/admin/jurnal/3207111117.pdf. 111-117.
- Roemaf, Muhammad Faqih Nashuha. 2007. Introduksi Limbah Kulit Ikan Tengiri (*Scomberomorus commersonii*) sebagai Bahan baku Rambak Dengan Lama Perendaman Bumbu Yang Berbeda. Abstrak Skripsi. Fakultas Perikanan. Universitas Lambung Mangkurat Banjarbaru.
- Sabtu Bastari, Soemitro djojowidagdo dan Soeharjono triajmojo. 2000. Kualitas Kerupuk Kulit Stratum Papilare dan Retikulare. Jurnal Agrosain 13(2), Mei 2000. 211-224.

Susila Kristianingrum, Retno Arianingrum, Sulastri dan Siti. 2006. Pemanfaatan Limbah Kulit Ikan menjadi Kerupuk (Rambak). Inotek : Jurnal Inovasi dan Aplikasi Teknologi. Universitas Negeri Yogyakarta. Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat. Vol. 10 No. 1 (13-25).
<http://jurnal.pdii.lipi.go.id/index.php/Search.html?act=tampil&id=41884&idc=44>. Diakses Januari 2011.

Widati, A.S. 1988. Pengaruh Lama Perebusan Terhadap Tingkat Pengembangan Kerupuk Rambak Kulit Kelinci Sesudah Digoreng. Fapet. UB. Malang.

Widati, A.S., Mustakim dan Sri Indriana. 2007. Pengaruh Lama Pengapuran Terhadap Kadar Air, Kadar Protein, Kadar Kalsium, Daya Kembangf Dan Mutu Organoleptik Kerupuk Rambak Kulit Sapi. JITEK (Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Februari 2007. Vol.2, No.1.(47-56).