

PENAMBAHAN DAGING IKAN GABUS (*Ophicepallus strianus* BLKR) DAN APLIKASI PEMBEKUAN PADA PEMBUATAN PEMPEK GLUTEN

*THE USE OF GABUS (*Ophicepallus strianus* BLKR) FILLET FISH AND APLICATION OF FREEZING IN MAKING GLUTEN PEMPEK*

Sugito dan Ari Hayati

*Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya
Jl Raya Palembang Prabumulih KM 32 Inderalaya, Ogan Ilir, Sumatera Selatan
sugitoalmuhlis@telkom.net*

ABSTRACT

The objectives of this research were to study the effects of freezing period of gluten and levels of gabus fillet fish addition on the characteristics of gluten pempek. This research was conducted at the Laboratory of Agricultural Product Chemistry, Department of Agricultural Technology, University of Sriwijaya, from July to October 2005. This research used completely randomized factorial design with two treatments and three replications. The treatments were freezing period (0, 6, and 12 hours) and levels of gabus fillet fish addition (0, 5, 10, and 15%). The observed parameters were content of water, ash, protein, carbohydrate and fat. The results showed that freezing time affected significantly on water content but not to the other parameters. Fillet fish addition level had significant effect on ash and fat, but had no significant effect on other parameters. The best treatment was gluten pempek using freezing time of 12 hours and 15% of fish addition level.

Key words : gluten pempek, freezing period, gabus fillet fish

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pembekuan gluten dan penambahan daging ikan terhadap karakteristik fisik dan kimia pempek gluten. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Unsri dari bulan Juli sampai Oktober 2005. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan lama pembekuan sebagai faktor pertama terdiri atas 0, 6, dan 12 jam. Sedangkan sebagai faktor kedua ialah jumlah daging ikan yang terdiri atas 0, 5, 10, dan 15%. Peubah yang diamati : Kadar Air, Kadar Abu, Kadar Protein, Kadar Lemak dan Kadar Karbohidrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa lama pembekuan gluten berpengaruh nyata terhadap kadar air dan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya, sedangkan jumlah penambahan daging ikan berpengaruh nyata terhadap kadar abu dan kadar lemak serta berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya. Perlakuan terbaik adalah pempek dengan pembekuan gluten 12 jam dan penambahan ikan 15%.

Kata kunci : gluten pempek, lama pembekuan, jumlah daging ikan

PENDAHULUAN

Pempek merupakan salah satu makanan khas Sumatera Selatan yang cukup populer di kalangan masyarakat. Pempek berbentuk sejenis gel yang bertekstur kenyal dan elastis. Bahan dasar pembuatan pempek adalah daging ikan, tapioka,

air, garam halus dan bumbu tambahan lain (Karneta, 2001).

Ikan yang digunakan dalam pembuatan pempek di Sumatra Selatan biasanya ikan gabus. Ikan ini mempunyai kandungan protein yang tinggi (17%), kandungan lemak yang rendah (1%) dan berwarna putih sehingga cocok untuk dibuat

pempek yang kenyal, enak dan berwarna putih (Iljas, 1995). Sifat daging ikan yang seperti ini tidak ditemukan pada semua ikan sehingga sulit mencari pengganti sumber protein pengganti dalam pembuatan pempek. Dalam proses pembuatan pempek, bagian dari ikan gabus yang digunakan adalah daging yang kemudian digiling. Akhir-akhir ini timbul masalah disebabkan ketersediaan ikan gabus menurun drastis. Ketersediaan ikan ini sangat tergantung dari hasil penangkapan di alam. Penangkapan tak terkendali menyebabkan ketersediaan ikan gabus turun drastis, padahal kebutuhan akan ikan gabus terus meningkat. Hal ini menyebabkan harga pempek menjadi cukup mahal (Agustini dan Nuyah, 1994). Dengan demikian, diperlukan bahan baku alternatif sebagai sumber protein yang mudah didapat, harganya dapat dijangkau masyarakat dan cocok diolah menjadi pempek. Salah satu bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber protein nabati adalah gluten yang berasal dari tepung terigu.

Gluten merupakan protein gandum yang sudah dipisahkan dari terigu yang terdiri atas protein globuler yang berbentuk bola (Andrews, 2002). Protein ini larut dalam larutan garam dan asam encer, serta lebih sensitif terhadap suhu, konsentrasi garam, pelarut asam/basa dibandingkan dengan protein fibriler (Apriantono, 2001). Gluten mengandung 55% protein tersusun atas protein glutelin dan gliadin. Glutelin tidak larut dalam pelarut netral tetapi larut dalam pelarut asam/basa sedangkan gliadin larut dalam alkohol 70-80% dan tidak larut dalam air dan alkohol absolut (Winarno, 1997). Di samping itu gluten mempunyai daya ikat terhadap pati yang tinggi, berwarna putih kekuningan, bertekstur kenyal dan mempunyai cita rasa yang enak (Campbell, 1981). Berdasarkan sifat fisik dan kimia tersebut diduga gluten dapat ditambahkan pada pempek sebagai pengganti ikan.

Untuk menghasilkan pempek gluten yang mempunyai sifat fisik, kimia dan organoleptik mirip pempek ikan maka perlu dilakukan pembekuan gluten untuk menghilangkan sebagian air, bertekstur kenyal dan meningkatkan daya ikat terhadap tepung. Di samping itu perlu ditambahkan sedikit ikan, sehingga pempek yang dihasilkan

mempunyai flavor ikan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama pembekuan gluten dan penambahan ikan terhadap karakteristik fisik dan kimia pempek gluten.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian Unsri dari bulan Juli sampai Oktober 2005. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RAL) dengan 2 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuan tersebut adalah : Lama Pembekuan ($a_1 = 0$ jam, $a_2 = 6$ jam, $a_3 = 12$ jam) dan Jumlah Ikan ($b_1 = 0\%$, $b_2 = 5\%$, $b_3 = 10\%$ dan $b_4 = 15\%$ dari berat gluten).

Gluten terbuat dari tepung terigu, cara pembuatan gluten menurut Kuntaraf dan Kuntaraf (1994) sebagai berikut: Tepung terigu sebanyak 1 kg ditambah air 500 mL dan garam 20 g, kemudian dicampur dan diremas-remas selama 10 menit. Adonan diendapkan selama 5 jam. Endapan dicuci sampai berwarna putih. Sisa tepung yang larut dalam air dibuang dan diperoleh gluten seberat 500 – 600 g. Gluten dikukus selama 10 menit pada suhu 100 °C dan dicuci sampai gluten tidak licin (untuk menghilangkan sisa pati yang tergelatinisasi). Gluten dibagi 3 dan dibekukan sesuai dengan perlakuan ($a_1 = 0$ jam, $a_2 = 6$ jam, $a_3 = 12$ jam) .

Cara pembuatan pempek gluten: dibuat adonan gluten-tapioka dengan perbandingan (75%: 25%) dengan air sebanyak 2 kali dari berat tapioka. Garam ditambahkan sebanyak 10% (dari berat gluten), dan ditambahkan daging ikan giling sesuai dengan perlakuan (untuk perlakuan $b_1 = 0\%$, $b_2 = 5\%$, $b_3 = 10\%$ dan $b_4 = 15\%$ dari berat gluten). Adonan diuleni sampai kalis (tidak lengket di tangan/wadah). Adonan dibuat lenjeran dengan diameter 5 cm panjang 15 cm. Lenjeran direbus selama 15 menit pada suhu 100 °C. Pempek ditiriskan selama 60 menit dan dilakukan analisa fisik dan kimia.

Peubah yang diamati antara lain : kadar air metode oven (AOAC, 1984), kadar abu dengan *muffle furnace*, kadar protein metode *Kjeldahl*, kadar lemak metode *Soxhlet* (Sudarmadji *et al.*,

1996), dan kadar karbohidrat metode *Carbohydrate by different* (selisih antara total bahan terhadap kandungan kimia bahan dalam persen) (Syarief dan Irawati, 1986). Data hasil pengukuran diuji secara statistik, dan perlakuan yang berbeda nyata dan berbeda sangat nyata dilakukan uji beda rata-rata BNJ (Gomez and Gomez, 1984). Rata-rata antar perlakuan pada setiap peubah yang diukur disajikan dalam bentuk tabulasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lama pembekuan gluten berpengaruh nyata hanya terhadap kadar air pempek, sedangkan penambahan ikan dan interaksi antar kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air pempek gluten. Pembekuan 0 jam berbeda nyata dengan pembekuan 6 jam dan 12 jam, secara berturut-turut menghasilkan kadar air pempek gluten sebesar 51.23%, 46.72% dan 42.02%.

Berdasarkan hasil penelitian kadar air tertinggi dihasilkan oleh perlakuan a_1b_4 sebesar 52.72% dan terendah sebesar 42.17% dihasilkan oleh perlakuan a_3b_1 . Rata-rata kadar air pempek gluten pada setiap kombinasi perlakuan disajikan pada Tabel 1.

Kadar air pempek gluten semakin rendah dengan semakin lamanya pembekuan gluten.

Menurut Oktarina (2002) proses pembekuan akan menyebabkan protein terkoagulasi, dan sebagian protein mengalami denaturasi. Proses koagulasi ini akan menyebabkan renggangnya ikatan antara air dengan gluten dan terjadi pengumpulan molekul air (Moeljanto, 1994). Perubahan air menjadi es akan menyebabkan volume air bertambah 1/11 dari volume semula kemudian mendorong dinding sel dan sebagian menjadi rusak dan ketika gluten di-*thawing* akan terjadi pelepasan sebagian air terikat secara fisik, kimia dan air bebas sebagai *drip*. Karena sebagian besar air telah hilang dan kemampuan protein mengikat air menurun, sehingga ketika gluten ditambahkan pada pempek akan menghasilkan pempek dengan kadar air yang lebih rendah. Menurut Kapianti (2003) pembekuan menyebabkan kadar air pempek keriting lebih rendah karena sebagian besar protein terkoagulasi dan daya ikat terhadap air menurun.

Kadar Abu

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa penambahan jumlah ikan berpengaruh nyata terhadap kadar abu pempek, sedangkan lama pembekuan dan interaksi kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar abu pempek gluten.

Kadar abu tertinggi dihasilkan oleh perlakuan a_3b_4 sebesar 2.49% dan terendah oleh perlakuan a_3b_2 dengan kadar abu sebesar 2.02% (Tabel 1).

Tabel 1. Rata-rata kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat pempek gluten pada setiap kombinasi perlakuan

Perlakuan	Kadar Air (%)	Kadar Abu (%)	Kadar Protein Pempek Gluten (%)	Kadar Lemak (%)	Kadar Karbohidrat Pempek Gluten (%)
a_1b_1	49.40	2.20	12.78	5.58	30.04
a_1b_2	50.66	2.32	13.46	6.87	26.69
a_1b_3	51.49	2.34	14.14	6.90	25.13
a_1b_4	52.72	2.41	14.89	7.41	22.57
a_2b_1	44.30	2.04	12.00	5.12	36.54
a_2b_2	45.79	2.21	14.20	6.79	31.01
a_2b_3	48.00	2.37	14.80	7.20	28.23
a_2b_4	49.09	2.40	15.21	7.90	25.40
a_3b_1	42.17	2.02	12.14	6.60	37.04
a_3b_2	44.42	2.22	13.69	6.97	32.70
a_3b_3	46.07	2.31	14.15	7.29	31.18
a_3b_4	48.88	2.49	15.14	7.76	27.73

Tabel 2. Pengaruh penambahan ikan terhadap kadar abu dan kadar lemak pempek gluten

No	Perlakuan	Kadar abu (%)	Kadar lemak (%)
1.	Penambahan ikan 0 %	2.01 a	5.40 a
2.	Penambahan ikan 5 %	2.14 b	5.97 a
3.	Penambahan ikan 10 %	2.28 c	7.11 b
4.	Penambahan ikan 15 %	2.43 d	7.99 b
BNJ 1% (0.124)			

Angka-angka yang diikuti huruf berbeda pada kolom yang sama artinya berbeda sangat nyata

Penambahan ikan 0% menghasilkan pempek gluten dengan kadar abu yang berbeda sangat nyata dengan penambahan ikan 5, 10 dan 15% (Tabel 2). Semakin banyak ikan yang ditambahkan kadar abu pempek gluten akan semakin tinggi. Hal ini disebabkan karena ikan gabus mengandung mineral yang cukup tinggi 4-7% (Aryani, 2003), dan semakin banyak ikan gabus yang ditambahkan akan meningkatkan kadar abu pada pempek gluten.

Kadar Protein

Berdasarkan hasil penelitian kadar protein tertinggi pada perlakuan a_2b_4 sebesar 15.21% dan terendah pada perlakuan a_2b_1 sebesar 12.00% (Tabel 1). Kadar protein pempek tergantung dengan kadar protein bahan yang ditambahkan pada saat pembuatan pempek. Gluten dan ikan merupakan bahan yang mengandung protein cukup tinggi dan semakin banyak ikan yang ditambahkan kadar protein pempek semakin tinggi.

Kadar Lemak

Berdasarkan penelitian ini kadar lemak tertinggi sebesar 7.90% dihasilkan oleh perlakuan a_2b_4 dan terendah pada perlakuan a_1b_1 rata-rata sebesar 5.58%. Sedangkan analisis statistik menunjukkan bahwa jumlah ikan yang ditambahkan berpengaruh nyata terhadap kadar lemak pempek gluten, sedangkan lama pembekuan dan interaksi perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap kadar lemak pempek gluten.

Penambahan ikan 5% menghasilkan pempek dengan kadar lemak yang berbeda tidak nyata dengan penambahan ikan 0% namun berbeda sangat nyata dengan penambahan ikan 10 dan 15%. Penambahan ikan 10% menghasilkan pempek dengan kadar lemak yang berbeda tidak

nyata dengan pempek yang ditambah ikan 15% namun berbeda sangat nyata dengan pempek yang lain (Tabel 2). Hasil ini memperlihatkan bahwa semakin banyak ikan ditambahkan maka semakin meningkat pula kadar lemak pempek. Hal ini menunjukkan bahwa lemak yang ada pada pempek sebagian besar berasal dari ikan. Menurut Suzuki (1981) ikan merupakan produk hewani yang mengandung lemak yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan gluten dan tapioka. Sehingga dengan semakin banyaknya ikan yang ditambahkan maka kadar lemak pempek akan semakin tinggi.

Kadar Karbohidrat

Kadar karbohidrat tertinggi dihasilkan oleh perlakuan a_3b_1 sebesar 37.04% dan terendah oleh perlakuan a_1b_4 dengan kadar karbohidrat rata-rata sebesar 22.57% (Tabel 1).

Kadar karbohidrat pempek dipengaruhi oleh kadar senyawa lain, semakin tinggi kadar senyawa lain maka kadar karbohidrat akan semakin rendah. Hal ini disebabkan karena ikan lebih banyak mengandung protein dibandingkan karbohidrat sehingga akan menurunkan jumlah karbohidrat pada pempek. Kadar karbohidrat juga dipengaruhi oleh pembekuan. Hal ini disebabkan karena pembekuan akan menyebabkan sebagian air keluar dari gluten sehingga kadar air akan semakin rendah. Semakin banyak air yang keluar, kadar karbohidrat pempek akan semakin tinggi.

KESIMPULAN

Lama pembekuan gluten berpengaruh nyata terhadap kadar air dan berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya, sedangkan jumlah penambahan ikan berpengaruh nyata terhadap

kadar abu dan kadar lemak serta berpengaruh tidak nyata terhadap peubah lainnya.

Perlakuan terbaik adalah pempek dengan pembekuan gluten 12 jam dan penambahan ikan 15%.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, S dan Nuyah. 1994. Kandungan Protein Pempek Produksi Sumatra Selatan. BPPI Sumsel, Palembang.
- Andrews, U.N. 2002. Meat Analogs as Part of The Vegetarian Lifestyle. <http://www.deptnutr@andrews.edu>. 1 Nopember 2003.
- AOAC. 1984. Official Methods of Analysis of The Association of Official Analytical Chemist. Inc., Washington DC.
- Apriyantono, A. 2001. Titik Kritis Perisa (Flavouring) atau Flavor (Flavour). <http://www.indohalal.com>. 17 Oktober 2004.
- Aryani, E. 2003. Peranan Pembekuan Daging Ikan Gabus Terhadap Karakteristik Kerupuk. Skripsi. Fakultas Pertanian UNSRI. Inderalaya. (Tidak dipublikasikan).
- Campbell, M.F. 1981. Processing and Product Characteristics for Textured Soy Flours, Concentrates and Isolates. J. Amer. Oil Chem. Soc. 58: 336.
- Depkes RI. 2000. Daftar Komposisi Gizi bahan Makanan. Depkes RI, Jakarta.
- Gomez, K. A. and A. A.Gomez. 1984. Statistical Proceduress for Agricultural Research. Jhon Wiley and Sons Inc., New York.
- Iljas, N. 1995. Peran Teknologi Pangan dalam Upaya Meningkatkan Citra Makanan Tradisional Sumatera Selatan. Makalah pada Pidato Pengukuhan Guru Besar Tetap pada Fakultas Pertanian, UNSRI, Inderalaya.
- Kaprianti, E. 2003. Pembuatan Pempek Keriting Cepat Saji dengan Proses Pembekuan Adonan dan Penambahan Soda (NaHCO_3). Skripsi. Fakultas Pertanian, UNSRI, Inderalaya. (Tidak dipublikasikan).
- Karneta, R. 2001. Kajian Teknoekonomi Pempek Lenjer. Tesis Program Studi Agribisnis. PPS UNSRI, Palembang (tidak dipublikasikan).
- Kuntaraaf, K dan J. Kuntaraaf. 1994. Makanan Sehat. Indonesia Publishing House, Bandung.
- Moeljanto. 1994. Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Oktarina, I. 2002. Modifikasi Adonan dan Aplikasi Pembekuan pada Proses Pengolahan Tekwan Cepat Saji. Skripsi. Fakultas Pertanian, UNSRI, Inderalaya. (Tidak dipublikasikan).
- Soeparno. 1994. Ilmu dan Teknologi Daging. Gajah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sudarmadji, S., B. Haryono dan Suhardi. 1996. Analisa Hasil Pertanian. PAU Pangan dan Gizi bekerja sama dengan Liberty. Yogyakarta.
- Suzuki, T. 1981. Fish and Krill Protein : Processing and Technology. Appl. Sci Publ., Ltd. London, UK.
- Syarief, R. dan A. Irawati. 1986. Pengetahuan Bahan untuk Industri Pertanian. Mediyatama Sarana Perkasa, Jakarta.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia, Jakarta.