

## **BAB VI**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **6.1. Kesimpulan**

1. Penambahan tempe kedelai berpengaruh terhadap WHC, kadar air, daya serap minyak, *juiciness*, *hardness* dan *adhesiveness*, organoleptik (rasa, kemudahan digigit, kemudahan dikunyah, kemudahan ditelan dan *juiciness*) *nugget* bandeng.
2. Perlakuan yang disukai jika ditinjau dari sifat organoleptik adalah *nugget* bandeng-tempe kedelai dengan proporsi 80:20. *Nugget* bandeng-tempe kedelai dengan proporsi 80:20 memiliki kadar protein sebesar 21,4283% dan kadar serat pangan 1,0003%.

#### **6.2. Saran**

Karena semakin tinggi proporsi tempe kedelai yang ditambahkan menyebabkan *juiciness nugget* yang dihasilkan semakin rendah, maka disarankan untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai kombinasi tempe kedelai dan ikan bandeng yang tepat untuk menghasilkan *nugget* dengan *juiciness* yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, T., Suryati, dan A. Aziz. 2011. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Palatibilitas Nugget Daging Itik Lokal. *Seminar Nasional Teknologi Peternakan dan Veteriner*
- Alamsyah, Y. dan R. Sujanto. 2009. *Membuat Ayam Olahan Balut Tepung*. Jakarta: AgroMedia.
- Amertaningtyas, D. 2000. Kualitas Nugget Daging Ayam Broiler dan Ayam Petelur Afkir dengan Menggunakan Tepung Tapioka dan Tapioka Modifikasi serta Lama Pengukusan yang Berbeda, *Thesis S-2*, Fakultas Teknologi Pertanian Unibraw, Malang.
- Anggraini, T.N. 2002. Aplikasi Mutu Statistikal pada Pengolahan Chicken Nugget di PT. JAPFA-Osi Food Industri Tangerang, *Skripsi S-1*, Fakultas Pertanian IPB, Bogor.
- Antanova, I. 2001. Determination of Crispness in Breaded Fried Chicken Nugget Using Ultrasonic Technique, *Thesis S-2*, Faculty of Biological Systems Engineering of Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg.
- AOAC. 1990. *Official Methods of Analysis 14<sup>th</sup> Edition*. Washington D.C.: Association of Analytical Chemists.
- Asp, N.G., C.G. Johannson, H. Hallmer, dan M. Sijestrin. 1983. Rapid Essay of Insoluble and Soluble Dietary Fiber. *J. Agr. Food Chem*31:476-482.
- Astawan, M. 2005. *Membuat Mi dan Bihun*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Aswar. 1995. Pembuatan Fish Nugget dari Ikan Nila Merah. *Skripsi*. Bogor: Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Perikanan Institut Pertanian Bogor.
- Babji, A.S. and G.S. Kee. 1994. Changes in Colour, pH, WHC, Protein Extraction and Gel Strength During Processing of Chicken Surimi (Ayam). *Asean Food J.* (63-68).
- Badan Standarisasi Nasional. 2002. *Nugget Ayam. SNI 01-6683*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional

- Bechtel, P.J. 1986. *Muscle of Food. Meat Science Laboratory University of at Urbana Champaign*. London: Academic Press Inc.
- Berry, B. W. 1994. Properties of Low-Fat, Nonbreaded Pork Nuggets with Added Gums and Modified Starches. *J. Food Sci* 59 (4): 742.
- Bouton P.E. Harris P.V. and Shorthose W.R. 1972. The Effect of Cooking Temperature and Time on Some Mechanical Properties of Meat. *J.Food Sci.* 97:140-144
- Buchar. 1991. *Tulang Rangka Terdiri Dari Tulang Rawan Dan Tulang Sejati*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Buckle, K.A, R. A Edwards, G.H Fleet, and M. Wotton. 1987. *Ilmu Pangan*, Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono. Jakarta: UI-Press.
- Buckle, K. A., R. A. Edward, G. H. Fleet dan M Wotton. 2009. *Ilmu Pangan*. Jakarta: Universitas Indonesia Press (Diterjemahkan oleh Hari Purnomo dan Adiono).
- Cheret R, Delbarre-Ladrat C, Lamballerie-Anton M, and Verrez-Bagnis V. 2007. Calpain And Cathepsin Activities In Post Mortem Fish And Meat Muscles. *J Food Chem* 101(4):1474-1479.
- Chow, C.S. and Yu, S.Y. 1997. Effect of Fish Protein, Salt, Sugar and Monosodium Glutamate on The Gelatinization of Starch in Fish-Starch Mixture. *J.Food Processing and Presevation*, 21:161-177.
- Cunningham, F.E. dan D.R. Suderman. 1983. The Effect of Freezing Broiler Drumstick on Breeding Adhesion, *Journal of Food Science*, 46, 1953-1955.
- DeMan, J. M. 1997. *Kimia Pangan. Terjemahan Kosasih Padmawinata* ITB, Bandung.
- DeMan, J.M. 1999. *Kimia Makanan. Terjemahan Kosasih Padmawinata* ITB, Bandung.
- Department Of Nutrition, Ministry Of Health, Institute Of Health. 1999. *Nutrition Labelling: Handbook of Nutrient Claims (Singapore)*. Singapore: Department of Nutrition, Ministry of Health, Institute of Health.

- Dharmawan, Y.W. 2014. Sifat Fisikokimia dan Organoleptik *Nugget Ikan Tuna (Thunnus sp.)* dengan Proporsi Terigu dan Tepung Menjes. *Proposal Skripsi S-1*. Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya.
- Direktorat Gizi Depkes RI. 2004. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: LIPI
- Fellow, J. P. 1992. *Food Processing Technology (principles dan practice)*. New York: Ellis Horwood.
- Fellow, J.P. 2000. *Food Processing Technology, Principles and Practise*. 2nd ed. Cambridge England: Woodhead Pub. Lim.
- Figoni, P. 2008. *How Baking Works: Exploring the Fundamentals of Baking Science*. Canada: John Wiley & Sons, Inc.
- Gaonkar, A.G. 1995. *Ingredient Interaction Effect on Food Quality*. New York: Marcel. Dekker Inc.
- Gumilar, J.O. Rachmawan dan W. Nurdyanti. 2011. Kualitas Fisikokimia Nugget Ayam yang Menggunakan Filler Tepung Suweg (*Amorphophallus campanulatus B1*), *Jurnal Ilmu Ternak 11(1):1-5*
- Haliza, W., S.I. Kailaku, dan S. Yuliani. 2012. Penggunaan *Mixture Response Surface Methodology* pada Optimasi Formula Brownies Berbasis Tepung Talas Banten (*Xanthosoma undipes* K. Koch) sebagai Alternatif Pangan Sumber Serat, *J. Pascapanen 9(2) 2012 :96 - 106*.
- Haris, R. S. dan E. Karmas. 1989. *Evaluasi Gizi pada Pengolahan Bahan Pangan*. Bandung: Penerbit Institut Teknologi Bandung.
- Hamm, R. 1986. *Functional Properties of the Myofibrillar System and Their Measurement in Muscle as Food*. New York: Academic Press.
- Hapsari R.D. 2002. Pengolahan Daging Ikan Patin (*Pangasius pangasius*) Menjadi Bakso, Sosis, Nugget dan Pemanfaatan Limbahnya menjadi Tepung Ikan. *Skripsi*. Bogor: Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor.
- Haryoto. 1996. *Membuat Telur Asin*. Yogyakarta: Kanisius.
- Hubbard, M. R. 1990. *Statistical Quality Control for the Food Industry*. New York: Van Nostrand Reinhold.

- Hui, Y.H. 1991. *Encyclopedia of Food Science and Technology*. New York: A Wiley Inter Sci Publication.
- Kang'ethe, E.K. 2014. *Water Holding Capacity*. <http://phpt.uonbi.ac.ke/sites/default/files/cavs/vetmed/phpt/WATER%20HOLDING%20CAPACITY.pdf> (Diakses: 5 September 2015).
- Kanoni, S. 1991. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Ikan*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.
- Kartika, B., P. Hastuti dan Suprtono, W. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gadjah Mada.
- Kasmidjo, R. B. 1990. *Tempe : Mikrobiologi dan Biokimia Pengolahan dan Pemanfaatannya*. Yogyakarta : Universitas Gajah Mada.
- Kramlich, W.E. 1971. *Sausage Product In The Science of Meat and Meat Product Second Edition*. San Fransisco: WH Freeman and Co
- Koswara, S. 1992. *Teknologi Pengolahan Kedelai Menjadikan Makanan Bermutu*. Jakarta: Pustaka Sinar Harapan.
- Ladrat, C.D., R. Cheret, R. Taylor dan V.V. Bagnis. 2006. Trends in Postmortem Aging in Fish: Understanding of Proteolysis and Disorganization of The Myofibrillar Structure, *Critical Reviews In Food Science and Nutrition* 46 (5): 409-421.
- Lan, Y.H, Novakofski, R.H Mc Custer, M.S, Brewer, T.R, Carr and F.K, Mckeit. 1995. Thermal Gelation of Pork, Beef, Chicken and Turkey Muscle as Affected by Heating Rate and pH. *J.Food. Sci*, 60(5): 936-940.
- Lawrie, R. 1995. *Meat Science*. New York: Pergamon Press.
- Lukman, I., N. Huda, dan N. Ismail. 2009. Physicochemical and Sensory Properties of Commercial Chicken Nugget. *Asian Journal of Food and Agro-Industry*, 2(02):171-180.
- Mead, G. C. 1989. *Processing of Poultry*. New York : Elsevier Science Publisher, Ltd
- Miftakhurohmah. 2011. Pengaruh Substitusi Keong Tutut (*Bellamnya javanica*) Terhadap Mutu Fisikokimia dan Organoleptik Nugget Tinggi

Kalsium dan Sumber Protein, *Skripsi S-1*, Fakultas Ekologi Manusia IPB, Bogor.

Muchtadi, T.R dan Sugiyono. 1988. *Petunjuk Laboratorium Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi IPB.

Muchtadi, T.R. dan Sugiono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan*. Direktorat Jenderal Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Bogor: Institut Pertanian Bogor.

Murtidjo, B. A. 2002. *Bandeng*. Yogyakarta: Kanisius.

Naruki, S. 1992. *Kimia dan Teknologi Pengolahan Daging*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi UGM.

Nugraheni, A.S. 2004. Pengaruh Proporsi Tepung Terigu dan Tepung Tapioka Terhadap Sifat Fisikokimiawi *Nugget* Ikan Gurami, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian UKWMS, Surabaya

Nurul, H., I. Boni, and I. Noryati. 2009. The Effect of Different Ratios of Dory Fish to Tapioca Flour on The Linear Expansion, Oil Absorption, Colour and Hardness of Fish Crackers. *Int. Food Res. J.* 16:159–165.

Owens, C. M. 2001. Coated Poultry Products, (dalam *Poultry Meat Processing*, Alan R.S, Ed.), CRC Press, New York.

Ozer, O. dan C. Saricoban. 2010. The Effect of Butylated Hydroxyanisole, Ascorbic Acid and  $\alpha$ -Tocopherol on Some Quality Characteristics of Mechanically Deboned Chicken Patty during Freeze Storage. *Czech Journal of Food Science*, 28(2), 150-160

Palungkun, R. dan A. Budiarti. 1992. *Bawang Putih Dataran Rendah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Pearson, A.M. and Dutson, T.R, 1987. *Advances in Meat Research, Restructured Meat and Poultry Pruducts*. Vol 3. An AVI Book. New York: Van Nostrand Reinhold Company Inc.

Pearson, A.M. and Dutson, T.R, 1994. *Advance in Meat Research Series Volume 9: Quality Atributes and Their Measurements in Meat, Poultry and Fish Product*. London: Blackie Academic & Professional an Imprint of Chapman &Hall.

- Perceka, M.L. 2011. Analisis Deskriptif Kemunduran Mutu Kulit Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Selama Penyimpanan Suhu Chilling Melalui Pengamatan Histologis, *Skripsi S-I*, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB, Bogor.
- Pomeranz, Y. 1991. *Functional Properties of Food Component* 2nd Edition. New York: Academic press, Inc.
- Pradipta, I. 2011. Karakteristik Fisikokimia dan Sensoris Snack Bars Tempe dengan Penambahan Salak Pondoh Kering. *Skripsi S-I*. Surakarta: Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Purnomo, H. dan Padaga, M. 1989. *Ilmu Daging*. Malang: Nuffic-Universitas Brawijaya.
- Purnomowati, I., Hidayati, D., dan Saparinto, C. 2007. *Ragam Olahan Bandeng*. Yogyakarta: Kanisius.
- Putra, A.A., N. Huda and R. Ahmad. 2011. Changes During the Processing of Duck Meatballs Using Different Fillers after The Preheating and Heating Process, *International J. Poult. Sci.* 10(1):62-70.
- Rachmawati, M. dan F. Sumiyati. 2000. *Tepung Tempe*. Jakarta: Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia Press.
- Rahayu, W.P. 1998. *Diktat Penuntun Praktikum Penilaian Organoleptik. Fakultas Teknologi Pertanian Bogor*. Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Richana, N., Lestari, P., Chimijati, N. Dan Modowati, S. 2000. Karakteristik Bahan Berpati (Tapioka, Sagu dan Garut) dan Pemanfaatannya Menjadi Glukosa Cair, Seminar Pangan Nasional. *J. Food Sci.*, 60(1): 68-71.
- Rismunandar. 1993. *Lada, Budidaya dan Tataniaganya*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Sahubawa, L., S.A. Budhiyanti dan A.N. Sary. 2006. Pengaruh komposisi Tepung Tapioka dan Daging Serpih Marlin Hitam Terhadap Karakteristik dan Tingkat Kesukaan Nugget Ikan. *J. Fish Sci.* 8 (2): 273-281.
- Santoso, A. 2011. Serat Pangan (Dietary Fiber) Dan Manfaatnya Bagi Kesehatan. *Magistra* No. 75 Th. XXIII

- Singh, S., C.S. Riar, and D.C. Saxena. 2008. Effect of Incorporating Sweet Potato Flour to Wheat Flour on The Quality Characteristics of Cookies, *African J. Food Sci.*, 2: 65-72.
- Soekarto, S.T. 1981. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bogor: IPB Press.
- Soekarto, S.T. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Soeparno, H. 1992. *Komposisi Tubuh dan Evaluasi Daging Dada sebagai Pedoman Penilaian Kualitas Produk Ayam Kampung Jantan*. Buletin Peternakan Vol. 16. Yogyakarta: Fakultas Peternakan Universitas Gajah Mada,
- Soeparno. 1994. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Cetakan Kedua. Yogyakarta: UGM Press.
- Soeparno. 1998. *Ilmu dan Teknologi Daging*. Yogyakarta: UGM Press.
- Suarni dan R. Patong. 1999. Peranan Komposisi Asam Amino Tepung Sorghum Terhadap Roti Tawar Hasil Substitusi Terigu, *Prosiding Seminar Nasional Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Biromaru*, Palu, 3-4 November 1999.
- Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Sudrajat, A. 2008. Budidaya 23 Komoditas Laut Menguntungkan. Penebar Swadaya. Jakarta. USDA National Database for Standard Reference. 2009. Milkfish List Nutrition
- Suseno, T.I.P., S. Surjoseputro, dan I.M. Fransisca. 2007. Pengaruh Jenis Bagian Daging Babi dan Penambahan Tepung Terigu Terhadap Sifat Fisikomiawi Pork Nugget, *Jurnal Teknologi Pangan dan Gizi* 6 (2): 15 – 25.
- Suyatma, N.E. 2010. *Analisis Fisik (Texture Analysis)*. <http://xa.yimg.com/kq/groups/22955707/1019207597/name/Anpang+Fisik++Texture+andDough+properties.pptx> (Diakses: 10 September 2014).
- Syarief, R. 1996. *Prosedur Pembuatan Tempe*. Bogor: Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Pangan Lembaga Penelitian.



- Syarief, R., J. Hermanianto, P. Hariyadi dan S. Wiriaatmaja. 1999. *Wacana Tempe Indonesia*. Surabaya: Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
- Tanoto, E. 1994. Pengolahan Fish Nugget dari Ikan Tengiri (*Scomberomorus commersoni*), *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian IPB, Bogor.
- Tjokroadikoesoemo, P.S. 1993. *HFS dan Industri Ubi Kayu Lainnya*. Jakarta: PT Gramedia.
- Uyanto, S. S. 2006. *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Jakarta : Graha Ilmu.
- Wibowo, S. 1991. *Budidaya Bawang Putih, Bawang Merah, Bawang Bombay*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Wheat, U.S. 1991. *Pedoman Pembuatan Roti dan Kue*. Jakarta: Djambatan.
- Widhia, D.A. 2010. Kualitas Kimia dan Organoleptik Nugget Daging Kelinci dengan Penambahan Tepung Tempe, *Skripsi S-1*, Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. dan D. Fardiaz. 1973. *Dasar Teknologi Pangan*. Bogor: Departemen Teknologi Hasil Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Winarno, F.G dan D. Fardiaz. 1980. *Pengantar Teknologi Pangan*. Cetakan pertama. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT Gramedia.
- Winarno, F.G. 1993. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. Jakarta: PT Gramedia.
- Winarno, F.G dan Rahayu, T.S. 1994. *Bahan Tambahan Makanan dan Kontaminan*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Yusep, I. 2005. *Bawang Putih dan Manfaatnya*. Teknologi Pangan UNPAS.