

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian mutu organoleptik empek-empek yang difortifikasi karagenan menggunakan data *Rasch model* yang paling dominan diminati oleh panelis terdapat pada Formula A (ikan 100 g : karagenan 15 g : sagu 70 gr) dengan kriteria terasa ikan dan karagenan sedikit, gurih, tekstur kenyal, kompak, kurang padat, kenampakan utuh, rapi, permukaan rata, ketebalan rata, dengan warna empek-empek putih keabu-abuan, sangat tercium aroma ikan dan karagenan.

Penambahan tepung karagenan dengan konsentrasi 15%, 20%, dan 25% memberikan nilai yang berbeda terhadap kekenyalan empek-empek. Hasil analisis anova menunjukkan bahwa dengan fortifikasi karagenan dari ketiga formula memberikan hasil yang berpengaruh tidak nyata ( $p < 0,05$ ).

Karakteristik kimia empek-empek dengan penambahan tepung karagenan sebesar 15% yaitu memiliki kadar air 30,83%, kadar protein 16,43%, kadar lemak 4,13%, kadar karbohidrat 45,64%, kadar serat 5,30%

#### **5.2 Saran**

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai masa simpan empek-empek ikan bandeng menggunakan tepung sagu yang difortifikasi karagenan pada suhu dingin dan beku dalam kaitanya dengan perubahan sifat fisiko-kimia empek-empek.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustin dan Putri, 2014. Pembuatan Jelly Drink Averrhoa Blimbi L. (Kajian Proporsi Belimbing Wuluh : Air Dan Konsentrasi Karagenan). *Jurnal*, Vol.2 No.3. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. FTP Universitas Brawijaya Malang.
- Anova dan Kamsina. 2012. Pengaruh Substitusi Tepung Tapioka Dengan Beberapa Jenis Tepung Terhadap Mutu Makanan Mpek-Mpek Palembang. *Jurnal*, Vol.2 No. 1 : Balai Riset dan Standardisasi Industri Padang.
- [AOAC] Association of Official Analytical and Chemists. 1995. *Official Methods of Analysis the Association of Official Analytical and Chemists 16th ed.* Virginia: Inc. Arlington.
- Aprilianingtyas, Y. 2009. Pengembangan Produk Empek-Empek Palembang Dengan Penambahan Sayuran Bayam Dan Wortel Sebagai Sumber Serat Pangan. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Apriland, A. 2010. Peranan Inhibitor Katepsin Alami Dari Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*) Dalam Menghambat Kemunduran Mutu Ikan Bandeng (*Chanos Chanos* Forskal), *Skripsi*, Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Aqil, D. 2010. Pemanfaatan Plankton Sebagai Sumber Makanan Ikan Bandeng (*Chanos chanos*) Di Waduk Ir. H. Juanda, Jawa Barat, *Skripsi*, Program Studi Biologi, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, Jakarta.
- Ardianti, Y., Widyastuti, S., Rosmilawati., Saptono W., Handito, D. (2014). *Jurnal*. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik Dan Organoleptik Bakso Ikan Tongkol (*Euthynnus affinis*) Fakultas Teknologi Pangan dan Agroindustri, Universitas Mataram. Volume 24 Nomor 3, Desember 2014
- Arfini, F. 2011. Optimasi Proses Ekstraksi Pembuatan Karaginan Dari Rumput Laut Merah (*Eucheuma Cottonii*) Serta Aplikasinya Sebagai Penstabil Pada Sirup Markisa. *Tesis*, Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Aruan, R. S. 2009. Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Karakteristik Nugget Lele. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Padjadjaran. Jatinangor.

- Astuti, E.F. 2009. Pengaruh Jenis Tepung Dan Cara Pemasakan Terhadap Mutu Bakso Dari Surimi Ikan Hasil Tangkapan Sampingan. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. SNI-01-2729.1-2006, Petunjuk Pengujian Organoleptik Dan Atau Sensori. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Chrystiawan, R. 2015. Perubahan Komponen Serat Rumput Laut *Caulerpa* sp.(Dari Perairan Tual, Maluku) Akibat Proses Perebusan. *Skripsi*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Chen L, Opara UL. 2013. Texture measuerement approaches in fresh and processed food. *J food research international* 51 : 823 – 835
- Dai S. 2017. Karakteristik Organoleptik Dan Kimia Produk Empek-Empek Ikan Layang (*Decapterus Macrosoma*) Menggunakan Tepung Sagu (*Metroxylon Sp.*) Yang Difortifikasi Rumput Laut (*Kappaphycus Alvarezii*). *Skripsi*, Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan ilmu kelautan. Universitas NegeriGorontalo. Gorontalo.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2016. Data produksi Perikanan Budidaya Menurut Komoditas, Propinsi Gorontalo.
- Diharmi, A. 2016. Karakteristik Fisiko-Kimia Karagenan Rumput Laut Merah *Eucheuma Spinosum* Dari Perairan Nusa Penida, Sumenep, Dan Takalar. *Tesis*, Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Diyantoro, C. 2002. Pemanfaatan Kaldu Kepala Udang Windu (*Penaenus monodon*) Sebagai Flavor Terhadap Mutu Empek-Empek Dari Ikan Nila (*Oreochromis nilaticus*). *Skripsi*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Evianty, S.T., Sari, N. dan Sumarto. 2014. Kajian Penerimaan Konsumen Terhadap Empek-Empek Ikan Jelawat (*Leptobarbus Hoevenii*) Dengan Penambahan Wortel (*Daucus Carota*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Riau.
- Fentiana, N. 2009. Peranan Enzim Protease Jeroan Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*) Dalam Proses Kemunduran Mutu, *Skripsi*, Departemen Teknologi Hasil Perairan, Fakultas Perikanan Dam Ilmu Kelautan, Institute Pertanian Bogor.
- Fujaya Y. 2004. Fisiologi Ikan. Bandung: PT Rineka Cipta.
- Hanafiah, K. A. 2002. Rancangan Percobaan. Penerbit : RajaGrafindo Persada. Depok.

- Handoko, D. (2018). Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Mutu Otak-Otak Ikan Patin (*Pangasius Hypophthalmus*). Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau Pekanbaru.
- Herliana, D. D. Gozali. T, Suliasih.N. 2016. Pengaruh Penambahan Ikan Teri (*stolephorus commersonii*) Dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Dendeng Batang Talas (*Colocasia esculenta (l) schott*) *Artikel*. Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Teknik Universitas Pasundan.
- Hasan, L., Yusuf, N. dan Mile, L. 2014. Pengaruh Penambahan *Kappaphycus alvarezii* Terhadap Karakteristik Organoleptik Dan Kimiawi Kue Tradisional Semprong. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo. *Jurnal Ilmiah Perikanan dan Kelautan*. Volume 2, Nomor 3, September 2014.
- Hoesni, A. 2007. Seri Quick Cooking: Pempek & Variasinya Step by Step. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Hudaya, N.R. 2008. Pengaruh Penambahan Tepung Rumput Laut (*Kappaphycus alvarezii*) Untuk Peningkatan Kadar Iodium Dan Serat Pangan Pada Tahu Sumedang. Skripsi. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Irfan, M. 2010. Aktivitas Enzim Katepsin Dan Kolagenase Pada Kulit Ikan Bandeng (*Chanos Chanos*, Forskal) Selama Periode Kemunduran Mutu, *Skripsi*, Departemen Teknologi Hasil Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Karim, M., dan Aspari, F,N,. D. (2015). Pengaruh Penambahan Tepung Karagenan Terhadap Mutu Kekenyalan Bakso Ikan Gabus. Sekolah Tinggi Teknologi Kelautan (STITEK) Balik Diwa Makassar. Volume 6 Nomor 2 Juli-Desember 2015
- Kementrian Kelautan Dan Perikanan. 2015. Pusat Data Statistik Dan Informasi. Kementrian Kelautan Dan Perikanan Indonesia.
- Kharisma, M., Dewi N. E., Wijayanti, I. (2015). Pengaruh Penambahan Isolat Protein Kedelai Yang Berbeda Dan Karagenan Terhadap Karakteristik Sosis Ikan Patin (*Pangasius Pangasius*). *Jurnal*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Jurusan Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Vol. 5 No. 1 Th. 2016.
- Kiay dan Abdullah, 2017. Karakteristik Kimia Dan Organoleptik Instan Sagu (Metroxylon Sp) Sebagai Makanan Berkalori Tinggi. *Jurnal*. Program

Studi Teknologi Pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.

- Komariah, S. 1995. Telaah Teknologi Proses dan Pemasaran pada Industri Kecil Empek-empek dan Kerupuk Kempelang Palembang. Laporan Praktek Lapang. Jurusan Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Larasati, K., Patang, Lahming.(2017). Analisis Kandungan Kadar Serat dan Karakteristik Sosis Tempe Dengan Fortifikasi Karagenan Serta Penggunaan Tepung Terigu Sebagai Bahan Pengikat.Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian, Vol.3 (2017) : 67-77.  
<https://ojs.unm.ac.id/ptp/article/viewFile/5199/2989>
- Lestari, S. 2011. Penggunaan Bahan Pencuci Alkali Dan Perendaman Filet Dalam Pembuatan Surimi Pada Formulasi Pempek Patin (*Pangasius Pangasius*).Tesis, Sekolah Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Muarif, D. 2017. Pengaruh Penambahan Jumlah Karagenan Berbeda Terhadap Mutu Bakso Ikan Lomek (*Harpodon neherreus*). Jurnal. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau.
- Mastuti, R. 2008. Pengaruh Suhu Dan Lama Waktu Menggoreng Terhadap Kualitas Fisik Dan Kimia Daging Kambing Restrukturisasi. Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak, Vol. 3, No.2.
- Nofitasari, N. 2015. Pengaruh Penggunaan Jenis Ikan Yang Berbeda Terhadap Kualitas Pempek. Skripsi, Program Studi Pendidikan Kesejahteraan Keluarga. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Padang.
- Pakaya dkk, 2014. Karakteristik Kerupuk Berbahan Dasar Sagu dengan Substitusi dan Fortifikasi Rumput Laut. Jurnal Volume II, Nomor 4, Desember 2014. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo. Gorontalo.
- Parwansyah, Tamrin., Hermanto. (2017). Pengaruh Formulasi Tepung Sagu (Metroxylonsp.) Dan Tepung Ubi Kayu Terfermentasi Terhadap Penilaian Organoleptik Dan Nilai Gizi Bakso Daging Sapi. Jurnal. Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Teknologi Industri Pertanian. Universitas Halu Oleo. Kendari. Vol. 2, No.4, P. 716-728, Th. 2017.
- Peranginangin, R., E. Sinurat, dan M. Darmawan. 2014. Memproduksi Karaginan dari Rumput Laut. Penebar Swadaya.

- Prasetyowati *dkk*, 2008. Pembuatan Tepung Karaginan Dari Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) Berdasarkan Perbedaan Metode Pengendapan. *Jurnal* Vol 2 No. 15: Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Sriwijaya.
- Pursudarsono, F. Rosyidi. D, Widati, A.S. 2015. Engaruh Perlakuan Imbangan Garam Dan Gula Terhadap Kualitas Dendeng Paru-Paru Sapi. *Jurnal*. Vol. 10, No1 Teknologi Hasil Ternak, Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya.
- Putri, A. F. E. 2009. Sifat Fisik Dan Organoleptik Bakso Daging Sapi Pada Lama Postmortem Yang Berbeda Dengan Penambahan Karagenan. Skripsi. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Putra, AP. D., Agustin,W. T., Wijayanti, I. (2015). Pengaruh Penambahan Karagenan Sebagai Stabilizer Terhadap Karakteristik Otak-Otak Ikan Kurisi (*Nemipterus Nematophorus*). *Jurnal*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Volume 4, Nomer 2, Tahun 2015.
- Puspitasari, D. 2008. Kajian Substitusi Tapioka Dengan Rumput Laut (*Eucheuma Cottoni*) Pada Pembuatan Bakso. *Skripsi*. Fakultas Pertanian. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Purnomo, A.H. 1990. Aktivitas Air dan Peranannya dalam Pengawetan Pangan. UI Press. Jakarta.
- Rahman, M. A. 2007. Mempelajari Karakteristik Kimia Dan Fisik Tepung Tapioka Dan Mocal (Modified Cassava Flour) Sebagai Penyalut Kacang Pada Produk Kacang Salut. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Ramasari, L. E. 2012. Aplikasi Karagenan Sebagai Emulsifier Di Dalam Pembuatan Sosis Ikan Tenggiri (*Scomberomorus Guttatus*) Pada Penyimpanan Suhu Ruang. *Jurnal, urnal Perikanan Volume 1, Nomor 2, Tahun 2012,*
- Ratnawati R, 2013. Eksperimen Pembuatan kerupuk Rasa Ikan Banyar dengan Bahan Dasar Tepung Komposit Mocaf dan Tapioka. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Rauf, R. 2015. Kimia Pangan. Andi Offset. Yagyakarta
- Rejo, A., Priyanto, G. dan Pambayun, R. 2013. Difusivitas Panas Dan Umur Simpan Pempek Lenjer. Program Pasca Sarjana. Fakultas Pertanian. Universitas Sriwijaya. Palembang. *Jurnal Keteknikan Pertanian* Vol. 1 No.1. Oktober 2013.

- Rifansyah A. 2016. Isolasi Dan Karakterisasi Karaginan Dari Alga Merah *Eucheuma Cottonii* Dengan Metode Pengendapan Garam Alkali. *Skripsi*, Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Rifani, A. N., W. Farid dan Romadhon. 2015. Pengaruh Penambahan Konsentrasi Karagenan terhadap Karakteristik Empek-empek Udang Windu (*Penaeus monodon*). *Jurnal Universitas Diponegoro*. 5 (1).
- Rifani, N. A., Ma'ruf, F. W., Romadhon (2016). Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Karagenan Terhadap Karakteristik Empek- Empek Udang Windu (*Penaeus Monodon*). *Jurnal*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Diponegoro. Vol. 5 No. 1 Th. 2016
- Ririsanti *dkk*, 2017. Enambahan Karagenan Terhadap Tingkat Kesukaan Pempek Lele. *Jurnal*, Vol. VIII No. 1: Universitas Padjadjaran.
- Rosdiana, 2002. Pengaruhpenyimpanan dan Pemasakan Terhadap Mutu Gizi Dan Organoleptik Empek-Empek. *Tesis*, Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rosida, F.D., 2017. Karakteristik Fisiko Kimia Sosis Ayam Dengan Penggunaan Konsentrat Protein Biji Lamtoro Gung (*Laucaena Leucocephala*) Sebagai emulsifier. *Jurnal*. Program Studi Teknologi Pangan. Vol. 9, No 1, Juni 2015.
- Saparinto C, Ida P, Diana H. 2006. *Bandeng Duri Lunak*. Yogyakarta: Kanisius.
- Saripudin U. 20016. Rekayasa Proses Tepung Sagu (*Metroxylon Sp.*) Dan Beberapa Karakternya. *Skripsi*, Fakultas Teknologi Pertanian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sahari S. 2016. Pemanfaatan Tepung Ikan Teri (*Stolephorus Commersonii*) Sebagai Sumber Protein Pada Produk Biskuit Tradisional Gorontalo. Jurusan Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Negeri Gorontalo.Gorontalo.
- Sembiring, B.W. 2011. Penggunaan Kitosan Sebagai Pembentuk Gel Dan Edible Coating Serta Pengaruh Penyimpanan Suhu Ruang Terhadap Mutu Dan Daya Awet Empek-Empek. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Gizi. Fakultas Ekologi Manusia. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Siagani, A. 2003. Pendekatan Fotifikasi Pangan Untuk Mengatasi Masalah Kekurangan Zat Gizi Mikro. *Skripsi* ,Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Sumatera Utara.

- Soewarno, S.T. 2001. Penilaian Organoleptik. Pusbangteda. IPB. Bogor. 42 Halaman.
- Sumintono B. Widhiarso W. 2013. Rasch Model metode pengukuran modern dalam Ilmu-Ilmu Sosial. tim komunikata publishing house. [https://www.researchgate.net/publication/256498376\\_Aplikasi\\_Model\\_Rasch\\_untuk\\_Penelitian\\_Ilmu-Ilmu\\_Sosial](https://www.researchgate.net/publication/256498376_Aplikasi_Model_Rasch_untuk_Penelitian_Ilmu-Ilmu_Sosial)
- Suryaningrum D. T, dan Muljanah I. 2009. Prospek Pengembangan Usaha Pengolahan Pempek Palembang. *Jurnal*, Vol. 4. No 1
- Suradi, K. 2007. Tingkat Kesukaan Bakso dari Berbagai Jenis Daging Melalui Beberapa Pendekatan Statistik (The Hedonic Scaling of Meatball from Various kind of Meat on Several Statistic Approached. Fakultas Peternakan. Universitas Padjajaran. JURNAL ILMU TERNAK, JUNI 2007, VOL. 7 NO. 1, 52 – 57.
- Sudrajat, M. dan Achyar, T.S. 2010. Statistika. Penerbit: Widya Padjadjaran. Bandung.
- Suseno, H. S., Suptijah, P. dan Wahyuni, S. D. 2004. Pengaruh Penambahan Daging Lumat Ikan Nilem (*Osteochilus hasselti*) Pada Pembuatan Simping Sebagai Makanan Cemilan. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan*. Vol.7. No. 1 Tahun 2004.
- Trisnawati, R. 2007. Pemanfaatan Surimi Ikan Sapu-Sapu (*Hyposarcus pardalis*) Dalam Pembuatan Empek-Empek. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Talib, A. dan Marlana, T. 2015. Karakteristik Organoleptik dan Kimia Produk Empek-Empek Ikan Cakalang. *Jurnal Ilmiah Agribisnis Dan Perikanan*, Volume 8 Edisi 1 Mei 2015.
- Ulfah, M. 2009. Pemanfaatan Iota Karaginan (*Eucheuma Spinosum*) Dan Kappa Karaginan (*Kappaphycus Alvarezii*) Sebagai Sumber Serat Untuk Meningkatkan Kekenyalan Mie Kering. Skripsi. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Wattimena, M., Bintoro, V.P. dan Mulyani, S. (2013). Kualitas Bakso Berbahan Dasar Daging Ayam Dan Jantung Pisang Dengan Bahan Pengikat Tepung Sagu. *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan* 2(1).
- Widodo, B. M. 2016. Kajian Pengolahan Pati Sagu (*Metroxylon Sago R.*) Terhadap Daya Cerna Pati, Kadar Pati Dan Kadar Air Pada Olahannya. Program Studi Teknologi Hasil Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Semarang. Semarang.



- Wiguna Arya Y.T., Suryaningsih. L., Lengkey, A.W.H. (2015). Pengaruh Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik dan Organoleptik Nage Puyuh. Universitas Padjadjar.  
<http://jurnal.unpad.ac.id/ejournal/article/download/10271/4684>
- Winarno FG.. 1995. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- .1997. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- .2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama
- Wirawati, R., N. (2018). Pengaruh Penambahan Tepung Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Sifat Kimia Dan Organoleptik Pada Produk Kamaboko Ikan Kembung (*Rastrelliger* sp.). *Skripsi*. Program Studi Teknologi Hasil Perikanan. Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Brawijaya. Malang.