Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat II
Universitas PGRI Ronggolawe Tuban
Tuban, 23 September 2017
PRINT ISSN: 2580-3913; ONLINE ISSN: 2580-3921

PENGARUH PERBEDAAN JENIS SURIMI DENGAN METODE PEMBEKUAN *CONTACT PLATE FREEZER* (CPF) TERHADAP MUTU SURIMI

Maya Febri Jayanti[1], Jumiati[2], Raka Nur Sukma[3]

[1]Universitas PGRI Ronggolowe Tuban, mayafebri.15@gmail.com
[2]Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, astinmia@gmail.com
[3] Universitas PGRI Ronggolawe Tuban, raka_smuja@yahoo.co.id

Abstrak

Surimi merupakan salah satu jenis produk perikanan yang telah dikenal di dunia dan sangat potensial untuk dikembangkan. Pembuatan surimi dapat menggunakan jenis ikan air tawar maupun ikan air laut. Menilai mutu surimi yaitu berdasarkan sifat sensoris atau organoleptik (kenampakan, bau, warna, tekstur), sifat fisik (uji lipat, uji gigit dan kekuatan gel), dan kimiawinya (kandungan bakteri atau mikroba), juga ikut menentukan sifat mutu surimi. Penelitian dilakukan untuk mengetahui pengaruh perbedaan jenis surimi dengan metode pembekuan *Contact Plate Freezer* (CPF) terhadap mutu produk surimi, ditinjau dari faktor organoleptik (kenampakan, bau, warna, tekstur) dan kimiawinya (TVB, TPC). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan 2 perlakuan masing-masing 10 kali ulangan dengan lama penyimpanan 1 hari dan 30 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa antara perlakuan jenis surimi kintokidae dan surimi himeji tidak berpengaruh nyata dengan metode *Contact Plate Freezer* (CPF) terhadap mutu yang ditinjau dari sifat sensori/organoleptik yang meliputi kenampakan, bau, warna, tekstur dan kimiawinya meliputi TPC dan TVB dengan hasil TVB lama penyimpanan surimi hari ke-1 menunjukan t_{hitung} (0.824) $<t_{5\%}$ (2,101) $<t_{1\%}$ (2,878) dan lama penyimpanan surimi hari ke-30 menunjukkan bahwa t_{hitung} (1,669) $<t_{5\%}$ (2,101) $<t_{1\%}$ (2,878). TPC lama penyimpanan surimi hari ke-1 t_{hitung} (0.071) $<t_{5\%}$ (2,101) $<t_{1\%}$ (2,878) lama penyimpanan surimi hari ke-30 menunjukkan bahwa t_{hitung} (0.903) $<t_{5\%}$ (2,101) $<t_{1\%}$ (2,878). Organoleptik jenis surimi kintokidae dan himeji menunjukkan kenampakan murni daging, tanpa serat, tanpa tulang, tanpa duri, tanpa sisik. Bau surimi masih khas dengan spesifikasinya. Warna putih untuk kintokidae dan agak coklat untuk himeji, bertekstur sangat kenyal.

Kata kunci: *Surimi, Kintokidae, Himeji, Total Volatile Base, Total Plate Count, Mutu*

I. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki daerah perairan cukup luas. Hampir 66% seluruh wilayah dari Indonesia merupakan daerah perairan. Menurut Kementrian Kelautan dan Perikanan Indonesia, konsumsi ikan di Indonesia mencapai 30,17 kg/kapita dalam 1 (satu) tahun. Tingkat konsumsi yang ditargetkan oleh Kementrian Kelautan dan Perikanan Indonesia yaitu 31,4 kg/kapita setiap tahunnya (Rachman, 2010).

Ikan salah satu bahan makanan yang tidak asing bagi masyarakat Indonesia. Ikan merupakan sumber protein yang relatif murah dan mudah didapat, tetapi beberapa jenis di antaranya mempunyai nilai ekonomi yang cukup tinggi untuk diekspor ke belahan negara lainnya (Murniyati dan Sunarman, 2000).

Sektor pasar perikanan dapat dikembangkan dengan cara pengolahan hasil perikanan untuk mempertahankan mutu ikan dari proses pembusukan. Surimi merupakan produk olahan perikanan setengah jadi (*intermediate product*) berbentuk hancuran daging yang mengalami proses pencucian dengan larutan garam dingin, pengepresan, penambahan bahan tambahan, pengepakan dan pembekuan. Surimi merupakan konsentrat dari protein miofibrilar yang mempunyai kemampuan pembentukan gel, pengikatan air, pengikat lemak serta sifat-sifat fungsional yang baik. Faktor-faktor yang mempengaruhi mutu surimi adalah kesegaran bahan baku, namun komposisi kimia ikan khususnya protein dan lemak juga berperan terhadap pembentukan gel (Djazuli *et al*, 2009).

Penyimpanan pada suhu yang rendah akan menghambat aktivitas mikroorganisme dan enzim protease tidak bekerja optimal, sehingga akan memperpanjang umur simpan surimi. Penyimpanan pada suhu rendah akan menyebabkan perubahan karakter pada beberapa parameter, maka diperlukan pengamatan mengenai perubahan karakteristik yang terjadi selama penyimpanan dingin terhadap surimi.

Tujuannya untuk mengetahui mutu surimi dengan metode pembekuan *Contact Plate Freezer* (CPF) pada jenis surimi yang berbeda, dengan maksud

untuk mengetahui mutu kimiawi terhadap *Total Volatile Base* (TVB) dan *Total Plate Count* (TPC).

II. METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan adalah ikan swangi dan ikan kuniran dengan bahan tambahan air bersih, gula, *sodium tripholyposphate* (STPP) sebagai *cryoprotectant*, dan *Egg white powder* (EWP) untuk meningkatkan kekuatan gel.

Prosedur pengambilan sample penelitian yaitu jenis surimi kintokidae (ikan swangi) dan jenis surimi himeji (ikan kuniran). Kemudian sample di timbang kurang lebih 10,35kg. Sample surimi dikemas dan dimasukkan ke dalam plastik berukuran 73x50 cm lalu surimi dibawa dan diletakkan ke dalam *Contact Plate Freezer* (CPF) selama 3 jam lamanya pada suhu -25^{o}C, surimi beku disimpan dalam ruang penyimpanan beku selama 1 hari dan 30 hari pada suhu -22°C.

Metode yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan metode eksperimental yang pada dasarnya mengadakan percobaan untuk melihat suatu hasil yang ditujukan kearah penemuan fakta serta sebab akibat (Sugiono, 2009). Semua perlakuan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 perlakuan dan masing - masing terdapat 10 kali ulangan. Data yang diperoleh, diolah menggunakan analisis sidik ragam dengan perhitungan uji t. Pengamatan penurunan mutu surimi beku dilakukan pada hari ke-1 dan hari ke-30. Pengamatan ini meliputi uji organoleptik (kenampakan, bau, rasa, tekstur yang dilakukan oleh Quality Control), uji kimia yang meliputi pengamatan terhadap nilai *Total Volatile Base* (TVB) dan *Total Plate Count* (TPC).

Penelitian ini dilakukan di PT. Nasional Indo Mina Bancar - Tuban pada tanggal 10 Juni dan 11 Juli 2017. Sedangkan analisis *Total Volatile Base* (TVB) dan *Total Plate Count* (TPC) dilaksanakan di Laboratorium Universitas Muhammadiyah Malang.

III.PEMBAHASAN

a. Hasil Analisis Uji Kimia *Total Volatile Base* dan *Total Plate Count*

Tabel hasil analisis uji kimia TVB dan TPC dapat dilihat dibawah ini sebagai berikut :

Tabel 1. Hasil Analisis TVB

Ulangan	A 1 hari (mg/100g)	B 1 hari (mg/100g)	A2 30 hari (mg/100g)	B2 30 hari (mg/100g)
1	3,663	3,200	6,381	6,414
2	3,327	3,470	6,286	6,543
3	3,151	3,583	5,757	6,093
4	2,895	3,503	6,126	6,301
5	3,007	3,327	5,423	5,536
6	3,375	2,831	5,726	5,773
7	3,215	3,311	6,271	6,046
8	3,183	3,071	5,950	6,318
9	2,831	3,279	5,742	6,462
10	3,199	3,134	5,950	6,525
Total	**31,846**	**32,709**	**59,611**	**62,011**
Rata-rata	**3,185**	**3,271**	**5,961**	**6,201**

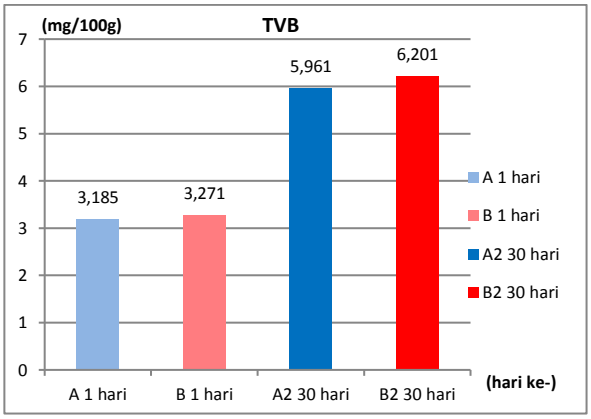
Tabel 2. Hasil Analisis TPC

Ulangan	A 1 hari (koloni/g)	B 1 hari (koloni/g)	A2 30 hari (koloni/g)	B2 30 hari (koloni/g)
1	7,158	10,129	24,569	27,159
2	6,983	9,977	21,840	22,128
3	7,441	7,923	30,587	30,565
4	7,163	7,415	21,523	21,490
5	10,206	9,939	23,747	27,584
6	7,160	7,481	30,327	35,867
7	10,482	7,165	21,546	25,231
8	9,948	9,662	30,336	27,086
9	7,406	7,192	27,487	21,795
10	9,933	7,447	21,933	32,697
Total	**83,880**	**84,330**	**253,895**	**271,602**
Rata-rata	**8,388**	**8,433**	**25,390**	**27,160**

Keterangan:
A = Surimi Kintokidae (Ikan Swangi)
B = Surimi Himeji (Ikan Kuniran)

b. *Total Volatile Base* (TVB)

Penentuan kadar dalam *Total Volatile Base* (TVB) pada penelitian ini digunakan sebagai petunjuk kesegaran surimi selama proses penyimpanan beku dengan metode *Contact Plate Freezer* (CPF). Nilai kadar TVB selama penyimpanan beku diperlihatkan pada grafik dibawah ini.



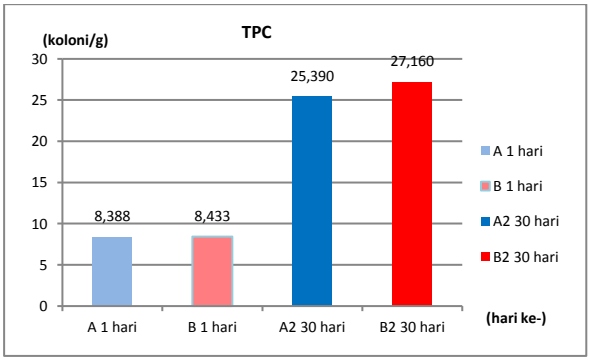
Gambar 1. Grafik Nilai Rata-rata TVB Surimi Selama Penyimpanan Beku

Berdasarkan grafik diatas hasil analisa sidik ragam pada lama penyimpanan surimi beku menunjukkan nilai TVB pada surimi jenis A (Kintokidae) dan surimi jenis B (Himeji) pada lama penyimpanan hari ke-1 menunjukan bahwa t_{hitung} (0,824) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh yang nyata diantara kedua perlakuan, begitu juga pada lama penyimpanan hari ke-30 menunjukkan bahwa t_{hitung} (1,669) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh nyata pada kedua perlakuan. Nilai rata-rata TVB surimi jenis A adalah 3,185 mg/100g dan surimi jenis B adalah 3,271 mg/100g pada hari ke-1 sedangkan nilai rata-rata kadar TVB pada hari ke-30 yaitu surimi jenis A 5,961 mg/100 g dan surimi jenis B 6,201 mg/100 g, kedua perlakuan pada surimi masih tergolong dalam keadaan layak untuk dikonsumsi.

Kadar TVB digunakan untuk mengukur tingkat kesegaran pada surimi dan sebagai batasan yang layak untuk dikonsumsi. Menurut Nurjanah *et al.*,(2009) bahan baku ikan dinyatakan tidak segar ketika memiliki kadar TVB >30 mg/100g. Dengan demikian, lama penyimpanan hari ke-1 hingga hari ke-30 jenis surimi Kintokidae dan surimi Himeji masih memiliki mutu kesegaran yang baik dengan suhu penyimpanan beku -22^{o}C. Hal ini sesuai dengan pernyataan Adawyah (2008), bahwa penyimpanan beku dapat menghambat aktivitas mikroba dan enzim serta mempertahankan sifat-sifat kesegaran pada produk pangan. Namun demikian, penggunaan suhu rendah tidak dapat menghambat seluruh reaksi biokimia yang menyebabkan kemunduran mutu pada ikan, sehingga diperlukan upaya penanganan pada bahan baku, sebelum proses pengolahan surimi agar dapat mempertahankan kesegaran dan memperpanjang umur simpan surimi. Bahan baku ikan yang dibeli dari beberapa supplier yang telah bekerja sama dengan perusahaan telah sesuai dengan spesifikasi pembelian ikan, ikan berasal dari perairan yang tidak tercemar, ditangkap dan ditangani dengan baik serta bebas dari penggunaan bahan kimia yang dilarang (formalin). Hal tersebut didukung dengan pendapat Junianto (2003), bahwa penanganan yang tepat bertujuan untuk menjaga kualitas produk surimi sehingga sesuai dengan standar yang ditentukan. Penggunaan suhu rendah berupa pendinginan dapat memperlambat proses-proses biokimia serta dapat mempertahankan kesegaran dan memperpanjang umur simpan.

c. *Total Plate Count* (TPC)

Penentuan kadar dalam *Total Plate Count* (TPC) pada penelitian ini digunakan untuk menentukan jumlah mikroba pada surimi selama proses penyimpanan beku dengan metode *Contact Plate Freezer* (CPF). Nilai kadar TPC selama penyimpanan beku diperlihatkan pada grafik dibawah ini.



Gambar 2. Grafik Nilai Rata-rata TPC Surimi Selama Penyimpanan Beku

Berdasarkan grafik diatas hasil analisa sidik ragam pada lama penyimpanan surimi beku menunjukkan nilai TPC pada surimi jenis A (Kintokidae) dan surimi jenis B (Himeji) pada lama penyimpanan hari ke-1 t_{hitung} (0.071) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh yang nyata diantara kedua perlakuan, begitu juga pada hari lama penyimpanan ke-30 menunjukkan bahwa t_{hitung} (0.903) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh nyata pada kedua perlakuan. Nilai rata-rata TPC surimi jenis A adalah 8,388 koloni/g dan surimi jenis B adalah 8,433 koloni/g pada hari ke-1 sedangkan nilai rata-rata TPC pada lama penyimpanan hari ke-30 yaitu surimi jenis A 25,390 koloni/g dan surimi jenis B 27,160 koloni/g kedua perlakuan memiliki jumlah mikroba dibawah jumlah maksimum menurut SNI 01-2729.1-2006 yaitu sebesar 5 x 10^5 koloni/g. TPC masih tergolong rendah karena disaat proses pengolahan surimi pada saat pencucian dan pemotongan dilakukan dengan benar, pencucian dilakukan sebanyak tiga kali dengan menggunakan air yang bersih setelah pencucian, dilakukan pemotongan kepala dan pengeluaran isi perut yang bertujuan untuk meperoleh ikan yang bersih tanpa isi perut dan kepala. Kepala dan isi perut merupakan sumber bakteri. Pemotongan kepala dan isi perut dikerjakan dengan hati-hati, cepat, dan bersih. Junianto (2003), menyatakan bahwa selama ikan hidup, bakteri yang terdapat dalam saluran pencernaan, insang, saluran darah, dan permukaan kulit tidak dapat merusak atau menyerang bagian-bagian tubuh ikan. Hal ini disebabkan ikan hidup memiliki kemampuan untuk mengatasi aktivitas mikroorganisme. Setelah ikan mati, bakteri-bakteri menyerang tubuh ikan mulai dari insang atau luka yang terdapat pada kulit menuju jaringan tubuh bagian dalam. Penyerangan bakteri terhadap tubuh ikan yang mati ada tiga macam, yaitu dari insang dan luka ke tubuh bagian dalam, dari saluran penceranaan ke jaringan daging dan dari kulit ke jaringan daging.

d. Pengujian Organoleptik

Hasil uji organoleptik surimi berdasarkan scoresheet dengan 15 panelis dan Kriteria uji organoleptik dapat dilihat pada lampiran 2 sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Organoleptik Surimi Beku

Sampel A (Kintokidae)			Sampel B (Himeji)		
Karakteristik	**Nilai**	**Jumalah Panelis**	**Karakteristik**	**Nilai**	**Jumlah Panelis**
Kenampakan	9	11	Kenampakan	9	10
	7	4		7	5
Bau	9	8	Bau	9	9
	7	7		7	6
Warna	9	8	Warna	7	5
	7	6		5	6
	5	1		3	4
Tekstur	9	10	Tekstur	9	10
	7	4		7	3
	5	1		5	2

Pengujian organoleptik dilakukan untuk mengetahui mutu produk yang dihasilkan dan menentukan penerimaan pada produk surimi beku ikan swangi dan ikan kuniran, penelitian organoleptik dilakukan oleh 15 panelis.

Berdasarkan dari hasil tabel diatas menurut SNI 01-2694. 1-2006 nilai paling tinggi pada surimi jenis kintokidae adalah nilai 9 dengan 73% panelis,

sedangkan untuk surimi jenis himeji 67% panelis memberikn nilai 9 karena kenampakan surimi yang dihasilkan adalah surimi bersih, murni daging, tanpa serat, tanpa tulang, tanpa duri, tanpa sisik. Menurut Soekarto (1990) *dalam* Wicaksana *et. al*., (2014), bahwa produk surimi dengan kenampakan yang rapi, bersih dan utuh lebih diterima konsumen dibandingkan dengan kenampakan yang kurang rapi dan tidak utuh.

Nilai paling tinggi pada bau atau aroma surimi jenis kintokidae adalah nilai 9 dengan 53% panelis dan untuk surimi jenis himeji 60% panelis memberikan nilai 9 karena bau surimi masih khas dengan spesifikasinya. Menurut Amalia (2002), menyatakan bahwa aroma makanan dalam banyak hal menentukan enak atau tidaknya makanan, bahkan aroma atau bau-bauan lebih komplek dari pada cicip atau rasa dan kepekaan indera pembauan biasanya lebih tinggi dari pada pencicipan juga merupakan faktor yang penting dalam menentukan penerimaan suatu produk, meskipun penilaian aroma lebih berpengaruh, namun penilaian rasa juga menentukan ditolak atau diterimanya suatu produk.

Nilai paling tinggi 9 warna surimi jenis kintokidae memiliki 53% panelis, untuk surimi jenis himeji 40% memberikan nilai 5. Warna jenis surimi kintokidae memang bewarna rata-rata putih, dan warna pada surimi himeji memang agak coklat tergantung jenis ikan yang digunakan. Surimi yang diperoleh berwarna putih, dan sangat kenyal (elastis), karena adanya penambahan bahan tambahan seperti gula dan garam. Hal ini sesuai dengan pendapat Kanoni (2005), bahwa surimi yang baik yaitu berwarna putih, mempunyai cita rasa yang baik dan berelastisitas tinggi.

Nilai tertinggi yang dimiliki tekstur pada surimi jenis kintokidae yaitu 9 dengan 67% panelis sama dengan jenis surimi himeji yaitu 67% responden memberikan nilai 9 karena kekenyalan pada surimi sangat kuat dan kompak. Bahan tambahan seperti *Sodium tripholyposphate* (STPP) adalah salah satu dalam pembuatan surimi bahwa *Sodium tripholyposphate* (STTP) digunakan secara intensif oleh industri perikanan untuk produk-produk segar dan beku karena mempunyai beberapa keuntungan, antara lain mengurangi drip loss, kekasaran produk, kehilangan berat selama pengolahan, memperbaiki ikatan air, tekstur, warna, dan cita rasa dan untuk mencegah terjadinya kerusakan struktur protein selama pembekuan dan penyimpanan beku (Anonymous, 2010).

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian pengaruh perbedaan jenis surimi dengan metode *Contact Plate Freezer* (CPF) terhadap mutu surimi maka dapat ditarik kesimpulan yaitu nilai TVB pada surimi jenis A (Kintokidae) dan surimi jenis B (Himeji) pada lama penyimpanan surimi hari ke-1 menunjukan t_{hitung} (0.824) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh yang nyata diantara kedua perlakuan. Begitu juga dengan lama penyimpanan surimi hari ke-30 menunjukkan bahwa t_{hitung} (1.669) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh nyata pada kedua perlakuan. Nilai TPC pada surimi jenis A (Kintokidae) dan surimi jenis B (Himeji) pada lama penyimpanan surimi hari ke-1 t_{hitung} (0.071) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh yang nyata diantara kedua perlakuan, begitu juga pada lama penyimpanan surimi hari ke-30 menunjukkan bahwa t_{hitung} (0.903) < $t_{5\%}$ (2,101) < $t_{1\%}$ (2,878) tidak terdapat pengaruh nyata pada kedua perlakuan. Pengujian organoleptik jenis surimi kintokidae dan himeji menunjukkan kenampakan murni daging, tanpa serat, tanpa tulang, tanpa duri, tanpa sisik. Bau surimi masih khas dengan spesifikasinya. Warna putih untuk kintokidae dan agak coklat untuk himeji, bertekstur sangat kenyal.

V. DAFTAR PUSTAKA

Adawyah, Rabiatul. 2008. Pengolahan dan Pengawetan Ikan. Edisi Pertama. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

Amalia, Z.I.Z. 2002.[Skripsi] Studi pembuatan Kamaboko Ikan Nila Merah (Oreochromis sp) dengan Berbagai Pencucian dan Jenis Bahan Pengikat. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Anonymous, 2010. *Pengolahan Surimi*. www://sedap-sekejap.com/artikel/edisi2/files/ tekno.htm. Akses tanggal 1 April 2017.

Djazuli, N., M. Wahyuni, D. Monintja, dan A. Purbayanto. 2009. Modifikasi Teknologi Pengolahan Surimi dalam Pemanfaatan"By-Catch" Pukat Udang di Laut Arafuru. (*Jurnal Teknologi Pengolahan Surimi*). XII (1). 17-30.

Junianto. 2003. Teknik Penanganan Ikan. Jakarta: Penebar Swadaya.

Kanoni, S., 2005, Kimia dan Teknologi Pengolahan Ikan, PAU Pangan dan Gizi, UGM.

Murniyati, A.S dan Sunarman. 2000. *Pendinginan, Pembekuan dan Pengawetan Ikan*. Kanisius. Yogyakarta.

Rachman, R. 2010. Kebijakan Perikanan Budidaya. http://rizarahman. staff.umm.ac.id/files/2010/ 01/kebijakan-perikananbudidaya.pdf. Diakses pada tanggal 14 Maret 2017.

Soekarto, S.T. 1990. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.

Standardisasi Nasional Indonesia [SNI] SNI-01-2332.3-2006. *Total Plate Count* (TPC). Jakarta: Dewan Standardisasi Nasional.

Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Bisnis*. Alfa beta. Bandung.

Wicaksana, F.C, Agustini, W.T, dan Rianingsih, L. 2014. Pengaruh Penambahan Bahan Pengikat Terhadap Karakteristik Fisik Surimi Ikan Patin (*Pangasius hypophthalmus*). *Jurnal* Pengolahan *dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Semarang. III (3).1-8.