

## SUPLEMENTASI TEPUNG IKAN LELE DUMBO (*Clarias gariepinus*) UNTUK MENINGKATKAN KANDUNGAN PROTEIN PADA KUE TERANG BULANG

Angga Eka Pratama<sup>1)</sup>, Rosyid Ridho<sup>2)</sup>, Nadya Adharani<sup>1\*)</sup>, Any Kurniawati<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Perikanan, Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Banyuwangi

<sup>2)</sup> program Studi Kimia, Fakultas MIPA, Universitas PGRI Banyuwangi

Jalan Ikan Tongkol No. 1, Kertosari, Banyuwangi 68416. Telp. (0333) 4466937

\*E-mail: [nadya.adharani@gmail.com](mailto:nadya.adharani@gmail.com)

### Abstrak

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan ikan lele dumbo maka perlu adanya penelitian tentang diversifikasi produk olahan ikan lele dalam bentuk tepung sebagai bahan baku pembuatan kue terang bulan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan protein kue terang bulan dengan penambahan tepung ikan lele, mengetahui tingkat kesukaan (uji hedonik) konsumen terhadap kue terang bulan dan mengetahui formulasi yang tepat dalam membuat kue terang bulan. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimental dengan melakukan pengolahan kue terang bulan perlakuan 0 (kontrol), penambahan tepung ikan sebesar 5%, 10%, 15%, 20%. Data protein kemudian dianalisis dengan SEM (*Standard Error of Mean*) menggunakan *Microsoft excel 2007*. Hasil uji proksimat kadar protein tertinggi yaitu pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata 18,8%, sedangkan untuk kadar protein terendah pada perlakuan K dengan nilai rata-rata 6,19%. Untuk uji hedonik pada parameter warna nilai tertinggi pada perlakuan K dengan nilai rata-rata 4,21, parameter aroma nilai tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 4,17, parameter rasa nilai tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 4,19 dan parameter tekstur nilai tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata 4,18. Berdasarkan pengujian hedonik, maka perlakuan P1 merupakan perlakuan pengolahan yang memiliki nilai kesukaan tertinggi dari panelis, yaitu dengan penambahan tepung ikan lele sebesar 5%.

**Kata kunci:** *Suplementasi, Tepung Ikan Lele Dumbo, Kue Terang Bulan*

### Abstract

To optimize the utilization of African catfish, there is a need for research on the diversification of catfish processed products in the form of flour as a raw material for making 'kue terang bulan'. This study aims to determine protein content of 'kue terang bulan' with the addition of catfish flour, knowing the level of preference (hedonic test) of consumers on 'kue terang bulan' and knowing the correct formulation in making 'kue terang bulan'. The research method used is the experimental method by processing 'kue terang bulan' is treatment 0 (control), adding fish meal by 5%, 10%, 15% and 20%. Protein

data were then analyzed by SEM (Standard Error of Mean) using Microsoft Excel 2007. The proximate test results for the highest protein content were in treatment P4 with an average value of 18.8%, while for the lowest protein content in treatment K with an average value of 6.19%. For the hedonic test on the highest value color parameter on treatment K with an average value of 4.21, the highest aroma value parameter in treatment P1 with an average value of 4.17, the highest value of taste parameter in treatment P1 with an average value of 4, 19 and the highest value texture parameter in treatment P1 with an average value of 4.18. Based on hedonic testing, then treatment P1 is a treatment that has the highest favorite value of the panelists, namely by adding catfish flour by 5%.

**Keyword:** Supplementation, African Catfish flour, Kue Terang Bulan

## PENDAHULUAN

Ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) merupakan salah satu jenis ikan yang hidup pada air tawar seperti sungai dan rawa-rawa serta mampu bertahan hidup pada air yang keruh dan berlumpur. Ikan lele merupakan salah satu jenis ikan yang saat ini sudah banyak dibudidayakan oleh petani ikan tetapi pemanfaatannya hanya sebagai bahan pangan terbatas. Begitupun potensi ikan lele dumbo saat ini pada dunia kuliner adalah hanya sebagai ikan goreng dan ikan bakar. Padahal kandungan gizi yang dimiliki ikan lele sangat banyak. Menurut Astawan (2008), komposisi gizi ikan lele meliputi kandungan protein (17,7%), lemak (4,8%), mineral (1,2%), dan air (76%). Protein menjadi komposisi urutan kedua terbanyak dalam kandungan gizi ikan lele dumbo yaitu sebesar (17,7%).

Ikan lele termasuk hasil perikanan yang mengandung banyak protein. Menurut Katili (2009), protein adalah makromolekul yang tersusun dari bahan dasar asam amino. Protein terdapat dalam sistem hidup semua organisme baik yang berada pada tingkat rendah maupun

organisme tingkat tinggi. Protein mempunyai fungsi utama yang kompleks didalam semua proses biologi yaitu sebagai transport dan penyimpanan, contohnya transport oksigen dalam eritrosit oleh hemoglobin dan mioglobin yaitu sejenis protein yang mentransport oksigen dalam otot. Kekurangan protein menjadi salah satu penyebab gizi buruk (Setiawan, 2006).

Setiap daerah di seluruh Indonesia pasti memiliki tradisi, budaya dan kuliner yang berbeda-beda di kabupaten Banyuwangi. Salah satu kuliner yang cukup terkenal adalah martabak terang bulan atau biasa disebut kue terang bulan. Makanan yang dijual di seluruh wilayah baik oleh pedagang kaki lima maupun toko roti, yang dimana rasa kue terang bulan juga sudah akrab di lidah masyarakat dari berbagai kalangan maupun usia. Martabak terang bulan mempunyai komponen utama antara lain tepung terigu, telur, air, gula dan bahan pengembangan adonan. Tepung terigu merupakan komponen utama yang sangat diperlukan dalam pembuatan martabak terang bulan. Selain itu, kandungan

tepung terigu paling dominan adalah karbohidrat. Sejauh ini komponen utama sumber protein martabak terang bulan adalah telur dan mentega. Sehubungan melimpahnya ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) serta kurangnya pemanfaatan sebagai bahan baku, maka perlu dilakukan diversifikasi olahan tepung ikan lele untuk disuplementasikan pada martabak terang bulan dengan harapan dapat meningkatkan kandungan protein dalam martabak terang bulan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan protein kue terang bulan dengan penambahan tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*), tingkat kesukaan (uji hedonik) konsumen dan formulasi yang tepat dalam membuat kue terang bulan yang disuplementasi tepung ikan lele.

## METODE PENELITIAN

### Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan pada bulan Mei-Juli 2017. Pembuatan tepung daging ikan lele dumbo, pengukuran butiran tepung ikan lele, pembuatan kue terang bulan dengan suplemntasi tepung ikan lele beberapa variasi, uji kesukaan konsumen dilakukan di Laboratorium Fakultas Pertanian, Universitas PGRI Banyuwangi, sedangkan uji proksimat dilakukan pada Laboratorium Pertanian Politeknik Jember.

### Alat dan Bahan

Peralatan yang digunakan pada penelitian antara lain autoklaf, drum dyer, kain kasa, balok kayu, blender, ayakan, timbangan, bak plastic, Loyang, kompor,

piring, mixer, spatula, satu set peralatan uji protein dan peralatna uji hedonik.

Bahan yang digunakan pada penelitian antara lain ikan lele dumbo segar, tepung terigu, telur , air , gula, vanili, soda kue, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, katalisator selenium, NaOH 40%, akuades, asam borat, HCl 0,02 N, indicator PP dan BTB.

### Pembuatan Tepung Ikan Lele Dumbo

Pembuatan tepung ikan lele dumbo mengacu pada Ferazuma,*et al.*(2011). Prosesnya yaitu ikan lele dumbo dibersihkan, dibuang jeroannya, di fillet, di buang tulang dan kulitnya. Kemudian daging ikan lele dipresto dengan menggunakan autoklaf agar lebih lunak. Daging dibungkus dengan kain kasa kemudian dipres dengan menggunakan balok kayu. Selanjutnya daging dikeringkan dengan drum dryer pada suhu 80°C. Serpihan daging ikan lele yang sudah kering digiling dengan blender yang menghasilkan tepung daging ikan lele.

### Uji Kadar Protein

Uji kadar protein tepung ikan leledumbo dan kue terang bulan menggunakan metode mikro Kjeldahl yang mengacu pada Sudarmadji (2003) dalam Ubadillah (2010) melalui tiga tahapan yaitu desktruksi, destilasi dan titrasi yang kemudian data yang didapat dihitung dengan menggunakan rumus kadar N.

$$\%N = \frac{(mL\ HCl\ Bahan - mL\ Blanko) \times N\ HCl \times 14,007 \times 100}{mg\ Sample}$$

$$\%P = \%N \times f$$

Keterangan:

f: faktor konversi protein

### **Pengukuran Tepung Ikan**

Persyaratan mutu tepung ikan adalah tidak boleh adanya benda asing dalam tepung, lolos ayakan 60 mesh dan lolos ayakan 80 mesh. Alat untuk mengukur tepung ikan adalah ayakan/saringa yang digunakan untuk memisahkan bagian yang tidak diinginkan berdasarkan ukurannya dari dalam bahan curah dan bubuk yang memiliki ukuran partikel kecil (Ruhlman *et al.*, 2007).

### **Pembuatan Kue Terang Bulan**

Pembuatan kue terang bulan terbagi dalam 5 percobaan dengan ketentuan kontrol (tanpa penambahan tepung ikan lele dumbo atau 0%), P1 (5%), P2 (10%), P3 (15%) dan P4 (20%). Langkah membuat kue terang bulan yaitu yang pertama campur tepung terigu, ragi dan gula pasir kemudian aduk rata. Masukkan telur dan air lalu aduk rata sampai tercampur rata dan diamkan adonan selama 30 menit. Setelah adonan didiamkan selama 30 menit masukkan soda kue, aduk kembali adonan hingga rata dan diamkan kembali selama 30 menit dan adonan martabak manis siap dimasak. Panaskan Loyang cetakan dengan api kecil. Tuangkan adonan martabak dan masak hingga bersarang/berbuih. Masak hingga matang dan bagian pinggirnya kecoklatan.

### **Uji Kesukaan (Hedonik)**

Produk yang sudah diperoleh diujikan secara hedonik/tingkat kesukaan dengan panelis tidak terlatih dengan jumlah 70 orang. Panelis dimintakan tanggapan pribadi tentang kesukaan atau sebaliknya. Di samping panelis mengemukakan

tanggapan senang, suka atau kebalikannya, mereka juga mengemukakan tingkat kesukaannya. Tingkat-tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik. Skala hedonik dapat direntangkan menurut rentangan skala yang dikehendaknya. Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Data numerik dapat dilakukan analisis secara statistik. (Rahayu dan Nurosiyah, 2012).

### **Analisis Data**

Data yang diperoleh selanjutnya diinterpretasikan dengan menggunakan software *Microsoft excel 2007* dengan menggunakan Standard Error of Mean (SE) atau kesalahan baku. Perhitungan SE merupakan nilai yang mengukur seberapa tepatnya nilai mean yang diperoleh.

$$Var = \sqrt{\frac{(xi - x)^2}{n - 1}}$$

$$SD = \sqrt{Var}$$

$$SE = \frac{SD}{\sqrt{n}}$$

Keterangan:

Var : Variance

SD : Standard Deviasi

SE : Standard Error

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Kandungan Protein Kue Terang Bulan**

Data hasil pengujian terhadap kandungan protein pada kue terang bulan pada masing-masing perlakuan selanjutnya dianalisis dengan menggunakan SEM untuk mengetahui kandungan protein. Pada perlakuan

kontrol diketahui kandungan protein rata-rata yaitu sebesar 6,19%, pada perlakuan P1 yaitu sebesar 9,15%, pada perlakuan P2 yaitu sebesar 12,30%, pada perlakuan P3 yaitu sebesar 15,11% dan pada perlakuan P4 yaitu sebesar 18,08%. Berdasarkan data yang diperoleh hasil pengujian terhadap kandungan protein tertinggi yaitu pada perlakuan P4 dengan penambahan tepung daging ikan lele dumbo sebesar 20% yaitu 18,08%. Sedangkan kandungan protein terendah pada kue terang bulan yaitu pada perlakuan kontrol dengan tanpa penambahan tepung daging ikan lele dumbo yaitu sebesar 6,19%.

Kenaikan kadar protein pada kue terang bulan disebabkan oleh penambahan kadar tepung ikan lele dumbo pada adonan kue terang bulan. Sehingga mampu mempengaruhi kadar protein pada kue terang bulan. Pada P4 penambahan tepung daging ikan lele dumbo yaitu sebesar 20% atau sebesar 50 gr dari total adonan. Sedangkan rendahnya kadar protein pada perlakuan kontrol karena tidak dilakukan penambahan tepung ikan lele dumbo. Kandungan protein pada perlakuan kontrol hanya diperoleh dari tepung terigu dan sebutir telur yaitu 6-7 gr protein. Hal ini didukung oleh pernyataan Mervina dan Mertiyati (2012) bahwa tepung ikan lele yang terbuat dari dagingnya saja tanpa tulang dan kulit menghasilkan protein sebesar 63,83%. Tingginya kandungan protein pada tepung daging ikan lele ini disebabkan tubuh ikan mengandung lebih banyak daging dan

daging ikan sebagian besar tersusun atas protein miofibrilar.

### Uji Kesukaan (Hedonik)

Pengujian hedonik (kesukaan) konsumen dilakukan dengan menggunakan parameter warna, aroma, rasa dan tekstur tepung terang bulan. Hasil uji hedonik disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Uji Hedonik pada Kue Terang Bulan

Kelompok eksperimen	Nilai Rata-rata Parameter			
	Warna	Aroma	Rasa	Tekstur
Kontrol	4,21	4,06	4,07	4,33
P1	3,90	4,17	4,19	4,81
P2	3,91	4,04	3,96	4,37
P3	3,24	3,91	3,61	4,16
P4	3,80	3,79	3,37	4,00

Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan kontrol memperoleh tingkat kesukaan parameter warna yang tinggi dengan nilai rata-rata sebesar 4,21 dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Sedangkan tingkat kesukaan warna yang terendah yaitu pada kelompok eksperimen P3 dengan nilai rata-rata sebesar 3,24. Besarnya nilai skor pada parameter warna pada perlakuan kontrol disebabkan oleh tanpa adanya penambahan tepung ikan lele dumbo. Warna pada perlakuan kontrol yaitu kuning cerah yang muncul dari kuning telur. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ferazuma, *et al.*, (2011) yaitu tentang pembuatan *crackers* yang disubstitusi tepung kepala ikan dumbo terhadap parameter warna menunjukkan bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap warna *crackers* F0 (Formula Kontrol) berbeda nyata dengan

*crackers* dengan substitusi kepala ikan lele dumbo (F1, F2, F3, dan F4). Sedangkan pada kelompok eksperimen P3 memiliki warna kuning kecoklatan. Warna coklat ini dipengaruhi oleh warna tepung ikan lele yang dihasilkan yaitu berwarna coklat muda. Menurut Winarno (2004), warna coklat timbul karena adanya reaksi *maillard* antara gula dan protein.

Parameter aroma dapat diuji menggunakan indera penciuman. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa skor aroma tertinggi yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata sebesar 4,17%. Sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu pada perlakuan P4 dengan penambahan tepung ikan lele dumbo sebesar 20%. Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan oleh Kaya (2008) pada pembuatan biskuit yang ditambahkan dengan tepung tulang ikan patin yang menunjukkan bahwa perlakuan penambahan tersebut memberikan pengaruh yang berbeda nyata pada tingkat penilaian panelis terhadap aroma biskuit yang dihasilkan.

Adanya perubahan aroma pada kue terang bulan, tidak hanya karena adanya penambahan tepung ikan lele dumbo saja. Namun, karena adanya proses pemanggangan kue juga dapat menyebabkan perubahan aroma. Menurut Muchtadi, *et al.*, (2010), proses pemanggangan dapat menyebabkan perubahan warna, tekstur, aroma dan rasa dari bahan yang dipanggang. Baik dipanggang secara langsung maupun secara tidak langsung.

Rasa suatu makanan sangat menentukan penerimaan produk tersebut

terhadap konsumen. Parameter rasa dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan indera pengecap lidah. Berdasarkan Tabel 1 dapat diketahui bahwa skor rasa tertinggi pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata sebesar 4,19. Sedangkan nilai rata-rata terendah yaitu pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata sebesar 3,37. Tinggi rendahnya skor rasa dipengaruhi oleh seberapa banyak penambahan tepung ikan lele. Semakin banyak penambahan yang dilakukan maka rasa yang dihasilkan menjadi kurang manis dan aroma serta rasa ikan akan merubah kekhasan kue terang bulan. Penelitian yang dilakukan oleh Budi (2014), tentang pengaruh substitusi mocaf dan penambahan puree wortel terhadap sifat organoleptik martabak manis terhadap parameter rasa memiliki pengaruh yang nyata. Semakin banyak mocaf yang digunakan maka martabak manis yang dihasilkan menjadi kurang manis dan gurih serta terasa rasa mocafnya. Penilaian parameter tekstur yaitu dengan menggunakan indera peraba yaitu jari-jari tangan. Berdasarkan pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa skor tekstur tertinggi yaitu pada perlakuan P1 dengan nilai rata-rata tekstur sebesar 4,81. Sedangkan skor tekstur terendah yaitu pada perlakuan P4 dengan nilai rata-rata sebesar 4,00. Perbedaan nilai skor dipengaruhi oleh jumlah tepung ikan lele dumbo yang digunakan. Menurut Thariq *et al* (2014), tekstur suatu bahan pangan erat kaitannya dengan kandungan air yang ada dalam bahan pangan tersebut. Bila suatu bahan pangan didalamnya banyak terkandung jumlah air maka bahan

pangan tersebut memiliki tekstur yang lembek dan begitupun sebaliknya. Tekstur yang diharapkan pada penelitian ini adalah kue terang bulan yang bertekstur kenyal, empuk dan tidak bantat serta lembut ketika dikunyah.

Berdasarkan uji hedonik yang telah dilakukan terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur pada kue terang bulan terdapat satu formulasi yang disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan P1 dengan menambahkan tepung ikan lele dumbo sebesar 5%. Sehingga, formulasi yang tepat dengan keseluruhan parameter hedonik diteima oleh panelis adalah perlakuan 1 (P1) dengan formulasi tepung ikan lele dumbo sebesar 5%. Sedangkan untuk uji kadar protein menunjukkan bahwa semakin tinggi prosentasi penambahan tepung ikan lele dumbo maka semakin tinggi pula kandungan protein yang terkandung didalam kue terang bulan. Menurut Mervina dan Martiyati (2012), formulasi biskuit dengan substitusi tepung kepala ikan lele dumbo dan isolat protein kedelai sebagai makanan potensial untuk anak balita kurang gizi, memiliki formulasi terpilih adalah F1 yaitu tepung ikan:tepung kepala:tepung isolat kedelai adalah 5:5:5. Hal ini dapat dilihat pada analisa kimia kandungan energy biscuit berdasarkan penghitungan dengan mengkonversikan kadar protein, kadar lemak dan karbohidrat menjadi energi. Rata-rata nilai energi biscuit adalah 480 kkal per 100 gram.

## KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan yaitu tentang suplementasi tepung ikan lele dumbo (*Clarias gariepinus*) untuk meningkatkan kandungan protein pada kue terang bulan diketahui bahwa ikan lele dumbo dapat digunakan sebagai bahan pembuatan kue terang bulan yang sebelumnya dilakukan perubahan tekstur menjadi tepung ikan lele dumbo dan kue terang bulan yang dihasilkan dengan suplementasi tepung daging ikan lele dumbo memiliki kadar protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan kue terang bulang yang tidak dilakukan penambahan tepung ikan lele dumbo. Berdasarkan uji hedonik, kue terang bulan yang ditambahkan tepung ikan lele dumbo mendapat penilaian penerimaan yang baik oleh panelis terhadap parameter warna, aroma, rasa dan tekstur. Untuk penelitian lebih lanjut diharapkan dapat melakukan analisis usaha penjualan tepung terang bulan untuk mengetahui nilai keuntungan produk kue terang bulan yang ditambahkan tepung ikan lele dumbo serta penambahan *topping* pada kue terang bulan agar memiliki tampilan yang menarik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astawan, M. 2008. Lele Bantu Pertumbuhan Janin. Artikel. [Internet]. [Diunduh pada Agustus 2017]. Tersedia pada: [http://wilystra2007.multiply.com/journal/item/62/Lele\\_Bantu\\_Pertumbuhan\\_Janin](http://wilystra2007.multiply.com/journal/item/62/Lele_Bantu_Pertumbuhan_Janin).

- Budi, B. 2014. Pengaruh Substitusi Mocaf (*Modified Cassava Flour*) dan Penambahan Puree Wortel (*Daucus carota* L.) terhadap Sifat Organoleptik Martabak Manis. *E-journal Boga*. 3(3): 212-221.
- Ferazuma, H., A. S. Marliyati dan L. Amalia. 2011. Substitusi Tepung Kepala Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) untuk Meningkatkan Kandungan Kalsium Crackers. *Jurnal gizi dan Pangan*. 6(1): 18-27.
- Katili, A. S. 2009. Struktur dan Fungsi Protein Kolagen. *Jurnal Pelangi Ilmu*. 5(2).
- Kaya, A. O. W. 2008. Pemanfaatan Tepung Tulang Ikan Patin (*Pangasius* sp.) sebagai Sumber Kalsium dan Fosfor dalam Pembuatan Biskuit. [Skripsi]. Bogor [ID]: Institut Pertanian Bogor.
- Mervina, K. C. M. dan S.A. Marliyati. 2012. Formulasi Biskuit dengan Substitusi Tepung Ikan Lele Dumbo (*Clarias gariepinus*) dan Isolat Protein Kedelai (*Glycine max*) sebagai Makanan Potensial untuk Anak Balita Gizi Kurang. *J. Teknol. Dan Industri Pangan*. 1(12).
- Muchtadi, M.S., Sugiyono dan F. Ayustaningwarno. 2011. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Alfabeta, Bogor.
- Rahayu, W. P. S. dan S. Nurosiyah. 2012. Evaluasi Sensori. Penerbit Universitas Terbuka.
- Ruhlman, M. 2007. *The Element of Cooking: Translating the Chef's Craft for Every Kitchen*. Scribner, New York.
- Setiawan, N. 2006. Perkembangan Konsumsi Protein Hewani di Indonesia: Analisis Hasil Survey Sosial Ekonomi Nasional 2002-2005. *Jurnal Ilmu Ternak*. 1(6): 68-74.
- Thariq, S. A. Swastawati, T. F. Surti. 2013. Pengaruh Perbedaan Konsentrasi Garam pada Peda Ikan Kembung (*Rastrelliger neglactus*) terhadap Kandungan Asam Glutamat Pemberi Rasa Gurih (*Umami*). *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3(3): 104-111.
- Ubadillah, A. dan W. Hersoelistyorini. 2010. Kadar Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Rajungan dengan Substitusi Ikan Lele (*Clarias gariepinus*). *Jurnal Pangan dan Gizi*. 2(1).
- Winarno, F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.