

## **SUBSTITUSI LABU KUNING (*Curcubita moshcata*) UNTUK PERBAIKAN NUGGET IKAN NILA (*Oreochromis niloticus*)**

### **Substitution of Yellow Pumpkin (*Curcubita moshcata*) for Improving Nile Tilapia (*Oreochromis niloticus*) Nugget Quality**

**Findya Puspitasari \*, Rabiatal Adawyah**

Fish Product Technology Lambung Mangkurat University, Jl A. Yani km 36, Banjarbaru, Kalimantan Selatan, Indonesia

\*Penulis koresponden: findya.puspitasari@ulm.ac.id

#### **Abstract**

The aim of this study was to determine the variation level of a yellow pumpkin and tapioca flour substitution in the formulation of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*) fish nugget. The variation level of tapioca flour and yellow pumpkin used in this study are (50%:0%) treatment A, (37,5%:12,5%) treatment B and (25%:25%) treatment C. The Nile tilapia nugget substituted with yellow pumpkin was analyzed in term of water content, protein content,  $\beta$ -carotene content, folding test and organoleptic test with 20 panelists to determine consumer acceptance of products. This study uses a completely randomized design (CRD) with 3 treatments and 3 replications. The result showed that treatment B is the best formulation in terms of  $\beta$ -carotene content and sensory acceptance.

**Keywords:** fish nugget, yellow pumpkin, Nile tilapia, sensory acceptance, quality

## **1. PENDAHULUAN**

Nugget adalah sejenis makanan yang dibuat dari daging giling atau daging cacah yang diberi bumbu, dan dibentuk dalam cetakan tertentu, dikukus, dipotong-potong, dipanir, untuk penyimpanan jangka panjang nugget perlu dibekukan dan untuk dikonsumsi harus digoreng. Nugget ikan merupakan modifikasi dari produk daging giling yang bahan bakunya diganti dengan ikan.

Pemasakan nugget dapat dilakukan dengan cara menggoreng. Pemasakan ini bertujuan untuk menyatukan bahan, memantapkan warna, menginaktifkan mikroba. Hasil penelitian terdahulu Pengolahan nugget ikan pada penelitian ini menggunakan daging ikan nila, karena ikan nila banyak terdapat di Kalimantan Selatan, disukai, berdaging putih dan harganya terjangkau.

Penelitian ini mencoba menambahkan labu kuning pada pengolahan nugget ikan nila karena labu kuning di Kalimantan Selatan produksinya sangat banyak, harganya murah dan selalu tersedia sepanjang tahun. Labu kuning juga merupakan bahan pangan yang kaya vitamin A, B, dan C, mineral, serta karbohidrat. Labu kuning (*Curcubita moshcata*) memiliki kandungan vitamin yaitu  $\beta$ -karoten atau provitamin A yang tinggi yaitu 180 SI/g.

Keutamaan dari penelitian ini karena sudah banyaknya penelitian tentang produk nugget ikan dari berbagai jenis ikan salah satunya ikan nila,

begitu pula halnya penelitian pemanfaatan labu kuning pada beberapa produk pangan, sehingga ada baiknya memanfaatkan labu kuning sebagai bahan substitusi dalam pengolahan produk nugget ikan nila. Diharapkan produk tersebut akan lebih disukai dan memiliki kandungan gizi yang lebih baik.

## **2. METODE**

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan, Fakultas Perikanan dan Kelautan, ULM. Pengujian produk nugget ikan nila dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat maupun laboratorium di dalam maupun di luar lingkungan ULM yang dapat bekerjasama dan menunjang penelitian. Waktu penelitian direncanakan dilaksanakan selama 4 bulan untuk mendapatkan komposisi penambahan labu kuning yang tepat pada produk nugget ikan nila.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi peralatan pembuatan nugget ikan (pisau, talenan, panci, dandang, wajan, oven, cabinet dryer, freezer, blender, chopper, food processor) dan peralatan pengujian proksimat (uji organoleptik, uji kadar air, uji kadar protein dan uji  $\beta$ -karoten).

Bahan utama yang digunakan pada penelitian ini adalah labu kuning, dan fillet ikan nila. Selain itu juga digunakan bahan-bahan kimia untuk masing-

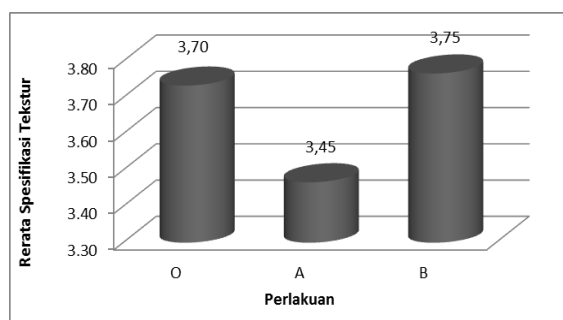
masing pengujian dan preparasi sampel produk nugget ikan nila dengan penambahan labu kuning. Perlakuan yang diberikan sebanyak 3 perlakuan yaitu substitusi labu kuning dengan variasi persentase tapioka 50% tanpa penambahan labu kuning (0%) (perlakuan O; kontrol), 37,5% tepung tapioka dengan labu kuning 12,5% (perlakuan A) dan 25% tepung tapioka dan 25% labu kuning (perlakuan C). Penelitian ini menggunakan pola RAL dengan tiga kali ulangan sehingga akan didapatkan 9 sampel. Uji yang dilakukan meliputi uji kimia (kadar air, kadar protein,  $\beta$ -karoten), uji organoleptik dan uji lipat.

Prosedur penelitian ini ada 5 tahap yaitu tahap pertama pengukusan labu kuning dan tahap kedua pemisahan daging ikan, tahap ketiga persiapan bumbu, tahap keempat pembuatan adonan, tahap kelima pencetakan dan pengukusan.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1 Uji Organoleptik

**Tekstur.** Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai rerata tertinggi adalah perlakuan B (tapioka 25% : labu kukus 25% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,70, sedangkan nilai terendah terdapat adalah perlakuan A (tapioka 37,5% : labu kukus 12,5% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,45. Berdasarkan analisis statistik uji tanda menunjukkan bahwa nilai tekstur nugget ikan nila antar perlakuan diperoleh hasil pada perlakuan A-O, B-O, B-A tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa produk nugget ikan nila yang diberikan perlakuan labu kukus tidak memberikan pengaruh terhadap tekstur.

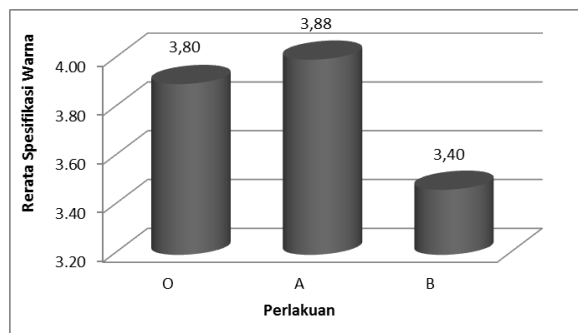


Gambar 1. Nilai rata-rata organoleptik terhadap tekstur

Penambahan labu kuning kukus tidak memberi pengaruh nyata terhadap tekstur nugget ikan nila. Penambahan labu kuning dalam persentase yang berbeda ke dalam adonan, dimana semakin tinggi konsentrasi labu kuning yang tambahkan, maka kadar air dalam adonan semakin tinggi dan adonan menjadi lengket, hal ini dikarenakan dalam tapioka

tidak mengandung gluten yang berfungsi mengikat air dalam adonan, sehingga adonan nugget menjadi lembek dan lengket, pada saat menjadi produk akhir tekstur tidak kompak dan padat, karena kandungan air yang ada merupakan komponen terpenting dalam bahan makanan, sehingga air mempengaruhi tekstur pada makanan (Winarno, 2002).

**Warna.** Gambar 2 menunjukkan nilai rerata tertinggi adalah perlakuan A (tapioka 37% : labu kukus 13% dari berat daging ikan) dengan nilai 4,00. Hal ini karena penggunaan tepung tapioka lebih banyak sebesar 3,80% dari labu kuning kukus 12,5% sehingga warna yang ditimbulkan lebih bersih dari perlakuan B. Nilai terendah terdapat adalah perlakuan B (tapioka 25% : labu kukus 25% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,40 hal ini karena warna nugget ikan sudah agak mulai kekuningan karna pengaruh dari labu, karena kita ketahui buah labu berwarna kuning sehingga persentase penambahan yang diberikan terhadap perlakuan mempengaruhi terhadap warna. Berdasarkan analisis statistik uji tanda terlihat pada perlakuan A-O tidak berbeda nyata. B-O berbeda nyata, dan B-A berbeda sangat nyata,

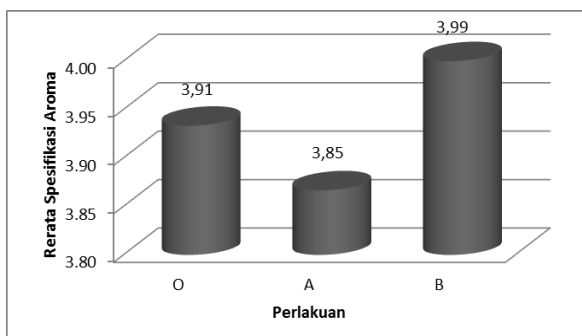


Gambar 2. Nilai rerata organoleptik terhadap warna

Penambahan labu kuning terhadap perlakuan B-O, B-A berpengaruh terhadap warna nugget ikan nila. Labu kuning mengandung betakaroten yang cukup tinggi, Beta karoten adalah pigmen warna kuning-oranye yang jika dicerna di dalam tubuh kita, akan berubah menjadi vitamin A. sehingga semakin banyak labu kuning kukus yang ditambahkan pada adonan nugget, maka warna kuning yang dihasilkan akan semakin cemerlang hingga setelah digoreng menjadi coklat keemasan dan apabila semakin sedikit persentase yang diberikan maka warna kuning pada nugget akan kurang. Kandungan karoten pada labu kuning sangat tinggi, seperti lutein, zeaxanthin, dan karoten, yang memberi warna kuning pada labu kuning yang membantu melindungi tubuh dengan menetralkan molekul

oksigen jahat yang disebut juga radikal bebas (Igfar, 2012).

**Aroma.** Berdasarkan gambar 3, nilai rerata tertinggi adalah perlakuan B (tapioka 25% : labu kukus 25% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,99. sedangkan nilai terendah terdapat adalah perlakuan A (tapioka 37,5% : labu kukus 12,5% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,85. Berdasarkan analisis statistik uji tanda pada tabel terlihat pada perlakuan A-O, B-O, B-A tidak berbeda nyata, hal ini menunjukkan bahwa penambahan labu kuning tidak memberi pengaruh terhadap aroma nugget ikan nila yang dihasilkan.



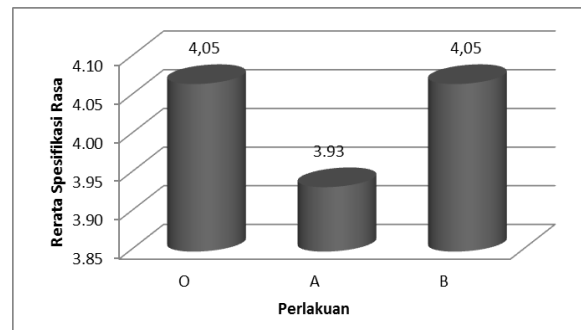
Gambar 3. Nilai rerata organoleptik terhadap aroma

Labu kukus ditambahkan ke dalam adonan diketahui tidak menimbulkan aroma labu yang spesifik (aroma langu), tetapi aroma campuran antara tepung tapioka, ikan serta bumbu lebih dominan. Pada saat pengukusan dan penggorengan aroma yang tercium hanya aroma spesifik ikan nila dan bumbu. Selain dari ikan, aroma yang muncul juga dihasilkan dari bahan tambahan adalah bahan yang sengaja ditambahkan dengan tujuan untuk meningkatkan aroma, cita rasa (Winarno, 2002). Menurut de Mann (1989) timbulnya aroma atau bau ini karena ikan mengandung gula dan asam amino. Gula ribose dan glukosa 6 fosfat adalah penyumbang bau dan rasa, begitu juga asam 5 inosiat yang menyumbang bau khas daging ikan. Aroma yang dihasilkan terbentuk juga dari hasil penggorengan, jadi penambahan labu kukus tidak berpengaruh terhadap aroma nugget ikan nila.

**Rasa.** Gambar 4 menunjukkan nilai rerata tertinggi adalah perlakuan B (tapioka 25%: labu kukus 25% dari berat daging ikan) dengan nilai 4,05 dan perlakuan O (tapioka 50%: labu kukus 0% dari berat daging ikan) dengan nilai 4,05, sedangkan nilai yang terendah adalah perlakuan A (tapioka 37%: labu kukus 13% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,93. Berdasarkan analisis statistik uji tanda pada tabel terlihat pada perlakuan A-O, B-O, B-A tidak berbeda

nyata, menunjukkan bahwa penambahan labu kuning tidak memberi pengaruh terhadap rasa nugget ikan nila yang dihasilkan.

Hasil uji organoleptik terhadap rasa di peroleh nilai rerata nugget ikan patin dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 4. Nilai rerata organoleptik terhadap rasa

Menurut de Mann (1989) rasa yang dihasilkan terbentuk juga dari hasil pemanasan pada proses penggorengan. Rasa dipengaruhi oleh kesegaran dari bahan yang digunakan dan bahan-bahan pendukung seperti bumbu-bumbu yang digunakan pada pengolahan Moeljanto (1982), sehingga nugget dengan penambahan labu kukus tidak menimbulkan rasa spesifik labu, tetapi rasa ikan serta bumbu lebih dominan. Hal ini dikarenakan rasa labu yang gurih dan manis tertutupi dengan rasa bumbu dan ikan setelah dilakukan penggorengan.

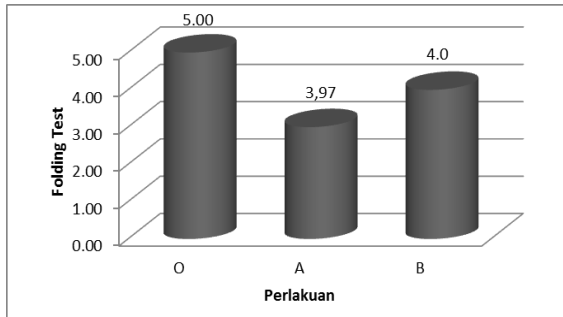
### 3.2 Uji Fisik (Elastisitas)

Gambar 5 menunjukkan nilai rerata tertinggi uji fisik terhadap elastisitas tertinggi pada perlakuan O (tapioka 50% : labu kukus 0% dari berat daging ikan) 5,00. Nilai terendah adalah perlakuan A (tapioka 37,5% : labu kukus 12,5% dari berat daging ikan) dengan nilai 3,97. Berdasarkan hasil analisis sidik ragam terhadap uji fisik terhadap nugget ikan nila didapatkan nilai  $F_{Hitung} 3,00 < F_{Tabel} 5\%$  dan 1% berarti perlakuan yang diberikan tidak berbeda nyata terhadap elastisitas nugget ikan nila, perlakuan labu kukus yang ditambahkan tidak memberikan pengaruh terhadap elastisitas nugget ikan nila.

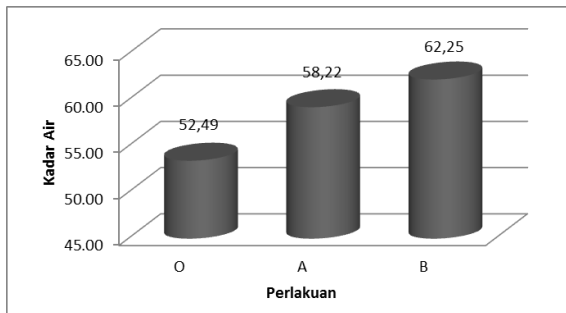
### 3.3 Uji Kimia

**Uji Kadar Air.** Gambar 6 menunjukkan nilai rerata kadar air nugget ikan nila tertinggi pada perlakuan perlakuan B (tapioka 37,5% : labu kukus 12,5% dari berat daging ikan) dengan nilai 62,25% . Nilai yang terendah pada perlakuan O (tapioka 50% : labu kukus 0% dari berat daging ikan) dengan nilai 52,49.

Hasil analisis keragaman berbeda nyata dilihat dari nilai F hitung  $9,95 > F$  tabel 5%  $F$  hitung  $< F$  tabel 1% sehingga  $H_0$  ditolak  $H_1$  diterima sehingga perhitungan akan dilanjutkan dengan menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil diperoleh perbandingan yaitu antara B-A tidak berbeda nyata, B-O sangat berbeda nyata, dan A-O tidak berbeda nyata.



Gambar 5. Nilai rerata uji fisik terhadap elastisitas

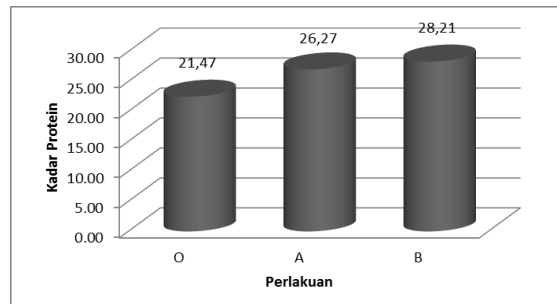


Gambar 6. Nilai rerata kadar air nugget ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Kadar air pada perlakuan B meningkat karena persentase labu kuning yang ditambahkan lebih banyak dari pada perlakuan A, hal ini karena disamping kandungan kadar air labu kuning segar yang tinggi sebesar 91,20 g/100 g (Hendrasty, 2003), meningkatnya kadar air pada nugget disebabkan karena labu kuning mengandung pektin yang mampu mengikat air lebih baik dari pada pati dalam tepung, selain itu serat yang terdapat pada labu juga berperan dalam mengikat lebih banyak air dalam bahan pangan (Muchtadi, 2007).

**Kadar Protein.** Gambar 7 menunjukkan nilai rerata kadar protein nugget ikan patin tertinggi pada perlakuan perlakuan B (tapioka 37,5% : labu kukus 12,5% dari berat daging ikan) dengan nilai 28,21%. Nilai yang terendah pada perlakuan O (tapioka 50% : labu kukus 0% dari berat daging ikan) dengan nilai 21,47%. Hasil analisis keragaman kadar protein ikan patin dilihat dari nilai F hitung  $19,24 > F$  tabel 5% dan F tabel 1% sehingga perlakuan berbeda sangat nyata maka perhitungan akan dilanjutkan dengan

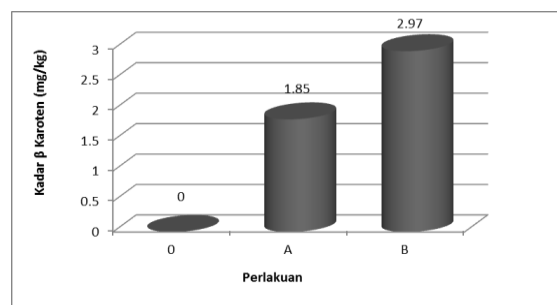
menggunakan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Berdasarkan hasil uji beda nyata terkecil diperoleh perbandingan yaitu antara B-A tidak berbeda nyata, B-O sangat berbeda nyata, dan A-O sangat berbeda nyata.



Gambar 7. Nilai rerata kadar protein nugget ikan nila (*Oreochromis niloticus*)

Nilai kadar protein nugget ikan nila dengan penambahan labu kuning hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi persentase labu kuning semakin meningkatkan nilai kadar protein nugget. Hal ini disebabkan karena kadar protein labu kuning lebih tinggi dibandingkan tepung tapioka. Soenardi (2009) menyatakan bahwa kadar protein labu kuning yaitu sekitar 5%, sedangkan kadar protein tepung tapioka yaitu sekitar 0,5 sampai 0,7% (Grace, 1977). Maka dari itu selain sumber protein dari daging ikan, labu kuning juga mengandung protein yang lebih tinggi dibandingkan dengan tepung tapioka sehingga penambahan labu kuning berpengaruh terhadap nilai protein nugget ikan nila.

**Kadar  $\beta$ -karoten.** Gambar di atas menunjukkan pada perlakuan O tidak terdapat kadar  $\beta$ -karoten sedangkan kandungan  $\beta$ -karoten yang tertinggi adalah pada perlakuan B. Perlakuan O tidak ada kandungan  $\beta$ -karoten karena tidak diberikan tambahan labu kuning. Semakin tinggi persentase substitusi tepung labu kuning semakin meningkatkan nilai kadar kandungan  $\beta$ -karoten.



Gambar 8. Nilai Kadar  $\beta$ -karoten Nugget Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*)

Pengaruh suhu terhadap oksidasi pada karotenoid dikemukakan oleh Worker (1957) dalam Muchtadi (1992) yaitu bahwa karotenoid belum mengalami kerusakan karena pemanasan pada suhu 60°C, sedangkan Weeny (1968) berpendapat bahwa reaksi oksidasi karotenoid berjalan lebih cepat pada suhu yang relatif tinggi terutama jika terdapat prooksidan. Menurut Walford (1980) oksidasi karotenoid akan lebih cepat dengan adanya sinar dan katalis logam, khususnya tembaga, besi dan mangan. Oksidasi dapat terjadi secara acak pada rantai karbon yang mengandung ikatan ganda.

Nugget ikan nila dengan substitusi labu kuning berpotensi menjadi jajanan sehat, melihat fungsi beta karoten yang salah satunya dapat meningkatkan komunikasi antar sel dalam tubuh sehingga dapat meningkatkan daya tahan tubuh, maka sangat perlu dikonsumsi oleh anak-anak yang masih dalam tumbuh kembang (Astawan dan Andreas 2008).

#### 4. SIMPULAN

Perlakuan B (tapioka 25% : labu kukus 25% dari berat daging ikan) merupakan perlakuan yang bila dilihat dari hasil uji organoleptiknya memiliki skor terbaik pada spesifikasi rasa, aroma dan tekstur. Berdasarkan uji fisik penambahan labu kuning pada pengolahan nugget tidak berpengaruh terhadap elastisitas nugget. Penambahan labu kuning dapat meningkatkan nilai gizi nugget ikan terutama kandungan beta karoten, sehingga produk nugget ikan nila labu kuning dapat menjadi salah satu alternatif pilihan/diversifikasi produk hasil perikanan.

#### 5. UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada Rektor Universitas Lambung Mangkurat yang melalui Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat Universitas Lambung Mangkurat telah mendanai penelitian ini.

#### 6. DAFTAR PUSTAKA

- Astawan M, Andreas LK. 2008. *Khasiat Warna Warni Makanan*. Penerbit PT Gramedia, Jakarta.
- de Man JM. 1997. *Kimia Makanan*. Terjemahan: K. Padmawinata. Penerbit Bandung.
- Grace MR. 1977. Cassava processing. *Plant Production and Protection Series 3*, FAO UN, Rome.
- Hendrasty HK. 2003. *Tepung Labu Kuning, Pembuatan dan Pemanfaatannya*. Kanisius, Yogyakarta.
- Igfar A. 2012. *Pengaruh Penambahan Tepung Labu Kuning (Cucurbita moschata) dan Tepung Terigu Terhadap Pembuatan Biskuit*. Skripsi [Tidak Dipublikasi]. Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Moeljanto, 1982. *Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan*. Swadaya, Jakarta.
- Muchtadi TR, Sugiyono. 1992. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Soenardi T. 2000. *Ikan Laut Hidangan Prima Masa Depan. Jilid I*. PT Kampus Media Nusantara, Jakarta. 80 halaman.
- Walford J. 1980. *Development in Food Colours*. Applied Science Publishers, Ltd., London.
- Weeney JP, Marsh AC. 1970. Vitamins and other nutrients. separation of carotene stereoisomers in vegetables. *JAOAC* 53: 937 – 940
- Winarno FG. 2002. *Kimia Pangan dan Gizi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.