

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG DAUN KATUK
(*Sauropus androgynus*) TERHADAP MUTU NUGGET
IKAN LELE (*Clarias batrachus*)**

Oleh :

Nefri¹⁾, Mery Sukmiwati²⁾, Sumarto²⁾

Email : nefri93@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh tepung daun katuk terhadap mutu nugget ikan. Metode penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 4 taraf perlakuan. Perlakuan yang digunakan penambahan dan tanpa penambahan daun katuk (0, 10, 20 dan 30 gr). Hasil penelitian menunjukkan bahwa nugget ikan lele yang bermutu secara sensori yaitu dengan penambahan tepung daun katuk 10 gr (N₁). kriteria mutu secara sensori rupa kuning agak kehijauan, rasa khas daging ikan dan daun katuk, aroma khas daging ikan dan daun katuk dan tekstur padat, kompak dan kenyal. secara kimia penambahan daun katuk 10 g menghasilkan nugget ikan lele dengan kadar protein, air, abu dan kalsium berturut-turut 13,31%, 59,55%, 2,25% dan 1,78%.

Kata Kunci : *Sauropus androgynus*, Nugget, Ikan Lele, Tepung Daun Katuk.

¹⁾ Mahasiswa Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

²⁾ Dosen Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Riau

**THE EFFECT OF ADDITION OF *KATUK* LEAF (*Sauropus androgynus*)
FLOUR TO THE QUALITY OF CATFISH (*Clarias batrachus*) NUGGET**

By :

Nefri¹⁾, Mery Sukmiwati²⁾, Sumarto²⁾

Email : nefri93@yahoo.com

ABSTRACT

The purposed of this research was to determine the effect of *katuk* leaf (*Sauropus androgynus*) to the quality of catfish (*Clarias batrachus*) nugget. The method used was experimental and composed as Completely Randomized Design (CRD).. The treatment was the addition of *katuk* leaf (0, 10, 20, and 30 gs) into the dough of fish nugget. The results show that the catfish nugget added with 10 gs of *katuk* leaf flour (N₁) was the best treatment. It showed characteristics of appearance yellow a bit greenish, taste typical of fish meat and *katuk* leaf, aroma the smell of fish meat more pronounced and *katuk* leaf and texture solid, compact and chewy. The chemical characters showed that the catfish nugget added with 10 gs of *katuk* leaf flour was containing protein, moisture, ash, and Calcium 13,31%, 59,55%, 2,25% and 1,78% respectively.

Keywords: Catfish, *Katuk* Leaf Flour, Nugget, *Sauropus androgynus*.

¹⁾ Student of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

²⁾ Lecturer of the Faculty of Fisheries and Marine, Universitas Riau

PENDAHULUAN

Ikan lele merupakan ikan yang memiliki nilai jual tinggi jika dibandingkan dengan komoditi hasil perikanan lainnya khususnya diprovinsi riau. Data Statistik Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya (2015) menunjukkan bahwa pencapaian produksi ikan lele di provinsi riau pada tahun 2010 yaitu sebesar 3.275 ton dan mengalami peningkatan pada tahun 2011 menjadi 4.465 ton, nilai ini terus naik pada tahun 2012 yaitu 8.821 ton.

Demi menjaga mutu dari ikan lele perlu dilakukan pengolahan, salah satunya nugget. Nugget merupakan salah satu makanan yang dapat diterima oleh masyarakat karena lebih praktis, ekonomis dan cepat untuk dikonsumsi (Nurmalia, 2011). Dalam pengolahan nugget biasanya digunakan daging lumat 500 g daging (Suparmi, 2007).

Nugget ikan lele yang ada umumnya sudah memiliki kandungan gizi yang baik, namun perlu dilakukan fortifikasi produk untuk mendapatkan nilai mutu dan gizi yang lebih tinggi yaitu dengan penambahan tepung daun katuk. Untuk memperkaya nilai gizi nugget ikan maka dipandang perlu penambahan daun katuk. Daun katuk juga mengandung mineral tinggi berupa kalsium, fosfor, kalium, besi dan magnesium serta vit C yang sangat baik untuk dikonsumsi tubuh manusia. Menurut Desmelati, MK Ayob, A Abdullah, dan AS Babji, (2011). Nugget ikan adalah makanan ringan yang enak dan digemari oleh semua lapisan masyarakat yang mengandung protein yang tinggi dan rendah kandungan kolesterol. Nugget ikan adalah sebagai campuran daging atau isi ikan, kanji, rempah pilihan, garam, air, dijadikan di dalam bentuk yang menarik dan dibalut dengan serbuk roti.

Daun katuk diketahui dapat merangsang produksi ASI, karena kandungan kimia sterol yang bersifat estrogenik yang terdapat pada daun katuk. Sterol merupakan senyawa golongan steroid, senyawa-senyawa tersebut dapat diperoleh dari bahan pangan

lokal yaitu daun katuk. Di amerika daun katuk dikonsumsi sebagai daun katuk goreng, salad daun katuk, dan minuman yang banyak dikonsumsi oleh masyarakat sebagai obat antiobesitas (pelangsing tubuh) (Hendra, 2012). Khasiat daun katuk selain untuk meningkatkan produksi ASI dapat berkhasiat juga sebagai antipiretik atau obat penurun demam (Soedibyo, 1998).

Berdasarkan uraian penjelasan diatas, penulis melakukan penelitian mengenai “pengaruh penambahan tepung daun katuk (*Sauropus androgynus*) terhadap mutu nugget ikan lele (*Clarias batrachus*)”.

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu daun katuk segar, ikan lele dan bumbu-bumbu (bawang merah, bawang putih, garam, gula pasir, lada dan penyedap rasa). Sedangkan bahan-bahan yang digunakan untuk analisa kadar proksimat yaitu akuades, asam boraks, asam sulfat, Cu kompleks, asam klorida, Indikator pp dan Natrium hidroksida.

Peralatan yang digunakan dalam penelitian yaitu alat penggiling, baskom, blender, cawan porselin, dandang, desikator, erlenmeyer, gelas ukur, kertas, kertas label, kompor, labu kjeldahl, labu ukur, pisau, talenan, termometer, timbangan dan timbangan digital serta soxlet.

Metode yang digunakan dalam penelitian eksperimen dengan rancangan acak lengkap (RAL) 4 taraf perlakuan yaitu: N₀ (kontrol: tanpa penambahan tepung daun katuk), N₁ (penambahan tepung daun katuk 10g), N₂ (penambahan tepung daun katuk 20g) dan N₃ (penambahan tepung daun katuk 30g). Masing-masing taraf perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 3 (tiga) kali, Jumlah unit perlakuan pada penelitian ini berjumlah 12 unit perlakuan.

Model rancangan matematis menurut Tanjung (2012), adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \pi_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan:

- Y_{ij} : Nilai pengamatan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j
 μ : Rarata (Nilai tengah)
 π_i : Pengaruh perlakuan ke-i
 Σ_{ij} : Kekeliruan percobaan pada perlakuan ke-i dan ulangan ke-j

Parameter yang diamati adalah uji organoleptik yang meliputi rupa, rasa, aroma dan tekstur Serta analisis kimia berupa kadar abu, kadar air, kadar protein dan kadar kalsium.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai rupa

Hasil rata-rata nilai rupa pada produk nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk yang dinilai oleh 25 orang panelis agak terlatih dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata nilai rupa nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	7,16	7,24	6,76	6,60
2	7,16	7,08	6,92	6,60
3	7,32	6,92	6,60	6,68
Rata-rata	7,21	7,08	6,76	6,63

Ket: N₀ (Kontrol), N₁ (tepung daun katuk 10g), N₂ (tepung daun katuk 20g), N₃ (tepung daun katuk 30g).

Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai tertinggi rupa nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₁ (7,08) dan terendah perlakuan N₃ (6,63). Hal ini biasa terjadi disebabkan pemberian daun katuk yang berwarna hijau sehingga mempengaruhi rupa warna nugget tersebut. Menurut Desmelati, MK Ayob, A

Abdullah, dan AS Babji, (2011), Warna nugget selepas pengorengan adalah amat berkaitan dengan warna dalam dan luar nugget serta warna luar penyalut dan serbuk reroti yang digunakan.

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa penambahan tepung daun katuk berpengaruh nyata terhadap nilai rupa dimana F_{Hit} (11) > F_{Tab} (4,07) pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut yakni uji beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji lanjut BNT dapat dijelaskan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Pada saat konsumen melihat suatu produk biasanya hal yang pertama kali menjadi aspek penting adalah rupa atau kenampakan suatu produk, sehingga konsumen cenderung untuk memilih produk dengan rupa yang menarik. Rupa sangat berkaitan dengan ukuran, bentuk, warna, sifat-sifat permukaan seperti kusam, mengkilat, datar, bergelombang dan pecah (Winarno, 1997).

Nilai rasa

Hasil Rata-rata nilai rasa pada produk nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk yang dinilai oleh 25 orang panelis agak terlatih dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata nilai rasa nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	7,32	7,56	7,16	7,00
2	7,48	7,48	7,56	7,08
3	7,32	7,24	7,24	7,16
Rata-rata	7,37	7,43	7,32	7,08

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai tertinggi rasa nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₁ (7,43) dan terendah perlakuan N₃ (7,08).

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung daun katuk tidak berpengaruh nyata terhadap nilai rasa dimana $F_{hit} (3,5) < F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% Maka H_0 diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Rasa menunjang peranan penting dari penerimaan suatu produk oleh konsumen. Rasa ini dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor diantaranya jumlah garam yang ditambahkan, gula dan lemak atau minyak setelah produk dimasak atau goreng rasa akan muncul (Hangesti, 2006). Rasa juga dapat dipengaruhi oleh lingkungan, kebiasaan dan adat masyarakat terhadap makanan. Sedangkan menurut Fachrudin (2013), rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa lainnya.

Nilai aroma

Hasil Rata-rata nilai aroma nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk yang dinilai oleh 25 orang panelis agak terlatih dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata nilai aroma nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	7,80	7,72	7,64	7,24
2	7,64	7,88	7,16	7,56
3	7,56	7,80	7,56	7,88
Rata-rata	7,67	7,80	7,45	7,56

Tabel 3 menunjukkan bahwa nilai aroma tertinggi nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₁ (7,80) dengan kriteria aroma khas daging ikan terasa dan nilai aroma terendah terdapat pada perlakuan N₂ (7,45).

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung daun katuk tidak berpengaruh nyata terhadap nilai aroma dimana $F_{hitung} (0,5) < F_{tabel} (4,07)$ pada

tingkat kepercayaan 95% Maka H_0 diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Aroma dapat didefinisikan sebagai hasil dari respon indera pencium yang diakibatkan oleh menguapnya zat-zat sedikit larut dalam lemak pada suatu produk makanan keudara sehingga dapat direspon oleh indera penciuman dan kemudian dikenali oleh sistem tubuh sebagai aroma tertentu (Kartika *et al.*, 1998). Selanjutnya Gunawan *et al.*, (2012), menyatakan bahwa aroma merupakan salah satu parameter yang menentukan rasa enak dari suatu produk bahan pangan.

Nilai tekstur

Hasil Rata-rata nilai tekstur nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk yang dinilai oleh 25 orang panelis agak terlatih dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata nilai tekstur nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	7,72	8,68	7,88	8,20
2	7,24	8,36	8,36	7,56
3	7,76	8,28	8,36	7,88
Rata-rata	7,57	8,44	8,20	7,88

Tabel 4 menunjukkan bahwa nilai tekstur tertinggi pada nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₁ (8,44) dengan kriteria tekstur padat, sangat kompak dan kenyal, sedangkan nilai tekstur terendah terdapat pada perlakuan N₀ (7,57).

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa perlakuan penambahan tepung daun katuk berpengaruh sangat nyata terhadap nilai tekstur dimana $F_{hit} (6,14) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% Maka H_0 ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut yakni uji beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji lanjut BNT dapat dijelaskan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Menurut Purnomo (1995) dalam Hernayadi (2008), tekstur merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi pilihan konsumen terhadap suatu produk pangan. Tekstur merupakan sekelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasakan.

Menurut Fellow (2000), tekstur makanan kebanyakan ditentukan oleh kandungan air yang terdapat pada produk tersebut. Sedangkan menurut Purnomo (1995), banyak yang mempengaruhi tekstur pada bahan pangan, antara lain rasio kandungan protein, lemak, suhu pengolahan, kandungan air, dan aktifitas air. Sedangkan menurut Desmleati dan Rita Hayati (2008), bahawa Pemilihan kanji yang sesuai dalam pengolahan nugget ikan sangat diperlukan untuk dapat menghasilkan ciri-ciri seperti kestabilan pH, toleransi pemrosesan, ciri-ciri tekstur, kestabilan umur simpan, kestabilan pengemulsi dan penampilan yang baik.

Kadar air

Dari hasil penelitian yang dilakukan Rata-rata nilai kadar air nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata nilai kadar air (%) nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	58,36	61,31	59,73	57,52
2	61,09	59,55	58,31	50,65
3	60,20	57,78	58,90	61,43
Rata-rata	59,88	59,55	58,98	56,53

Tabel 9 menunjukkan bahwa nilai kadar air tertinggi pada nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₁ (59,55%) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₃ (56,53%).

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa tepung daun katuk tidak berpengaruh

nyata terhadap kadar air nugget ikan lele dimana $F_{hit} (0,66) < F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₀ diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Kadar air nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk lebih rendah dibandingkan dengan perlakuan kontrol, hal ini terjadi karena tepung daun katuk bersifat mengikat atau menyerap air. Kadar air merupakan salah satu faktor penting yang harus diperhatikan untuk mengetahui tingkat ketahanan dari suatu produk. Ninoek *et al.*, (1991) menerangkan bahwa bahan pangan yang berkadar air tinggi akan lebih mudah rusak, sedangkan yang berkadar air rendah akan lebih awet.

Kadar protein

Berdasarkan hasil penelitian Rata-rata nilai kadar protein nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk dengan menggunakan metode kjeldahl dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata nilai kadar protein (%) nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	12,56	12,62	13,84	14,84
2	12,14	13,39	14,02	14,45
3	12,56	13,92	14,11	13,61
Rata-rata	12,42	13,31	13,99	14,30

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa nilai rata-rata kadar protein tertinggi pada nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₃ (14,30%) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₀ (12,42%). Protein nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk lebih tinggi karena daun katuk memiliki kandungan protein yang cukup tinggi yaitu sekitar 7% dalam 100g bahan.

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa tepung daun katuk berpengaruh sangat

nyata terhadap nilai kadar protein nugget ikan lele dimana $F_{hit} (9,45) > F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95 maka H_0 ditolak, kemudian dilakukan uji lanjut yakni uji beda nyata terkecil (BNT). Dari hasil uji lanjut BNT dapat dijelaskan bahwa semua perlakuan berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Kadar abu

Berdasarkan hasil penelitian Rata-rata nilai kadar abu nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata nilai kadar abu (%) nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	1,99	2,35	2,54	1,99
2	1,77	1,88	2,64	2,90
3	2,35	2,53	1,98	2,76
Rata-rata	2,04	2,25	2,39	2,55

Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai rata-rata kadar abu tertinggi pada nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₃ (2,55%) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₀ (2,04%). Abu adalah zat anorganik sisa hasil pembakaran suatu bahan organik (Winarno *et al.*, 1997). Kadar abu suatu bahan menunjukkan besarnya jumlah mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut.

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa penambahan tepung daun katuk tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar abu nugget ikan lele dimana $F_{hit} (2,11) < F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Kadar kalsium

Berdasarkan hasil penelitian Rata-rata nilai kadar kalsium nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata nilai kadar kalsium (%) nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

Ulangan	Perlakuan			
	N ₀	N ₁	N ₂	N ₃
1	1,83	1,80	1,79	1,66
2	1,66	1,80	1,77	1,84
3	1,99	1,76	2,10	2,20
Rata-rata	1,82	1,78	1,88	1,90

Tabel 8 menunjukkan bahwa nilai Rata-rata kadar kalsium tertinggi pada nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk terdapat pada perlakuan N₃ (1,90%) dan nilai terendah terdapat pada perlakuan N₀ (1,82%). Kalsium merupakan makromolekul yang sangat penting dalam pertumbuhan gigi mencapai ukuran dan kekuatan maksimal sehingga dapat mencegah pengeroposan tulang dan gigi pada usia dewasa. Kalsium juga diperlukan dalam mekanisme pembekuan darah, proses kontraksi otot dan penghantar impuls syaraf serta menjaga keseimbangan tubuh (Winarno, 2004).

Hasil analisis variansi menjelaskan bahwa penambahan tepung daun katuk tidak berpengaruh nyata terhadap nilai kadar kalsium nugget ikan lele dimana $F_{hit} (0,99) < F_{tab} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_0 diterima dan tidak perlu dilakukan uji lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat dijelaskan bahwa penambahan tepung daun katuk dalam pembuatan nugget ikan lele memberi pengaruh nyata terhadap nilai sensori (rupa, tekstur) dan kadar protein serta tidak berpengaruh nyata terhadap nilai sensori (rasa,

aroma), kadar air, abu dan kalsium dari produk nugget ikan lele.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nugget ikan lele yang bermutu secara sensori yaitu dengan penambahan tepung daun katuk 10 gr (N₁). Kriteria mutu secara sensori rupa kuning agak kehijauan, rasa khas daging ikan dan daun katuk, aroma khas daging ikan dan daun katuk serta tekstur padat, kompak dan kenyal. Secara kimia penambahan tepung daun katuk 10 gr menghasilkan nugget ikan lele dengan kadar protein 13,31%, air 59,55%, abu 2,25% dan mineral kalsium 1,78%.

SARAN

Hasil penelitian menjelaskan bahwa nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk 10 g merupakan perlakuan terbaik. Berdasarkan hal tersebut penulis menyarankan agar dilakukan penelitian lanjutan mengenai masa simpan dari produk nugget ikan lele dengan penambahan tepung daun katuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Desmelati dan Rita Hayati, 2008. Optimasi Berbagai Tepung Kanji Pada Nugget Ikan Patin Terhadap Karakteristik Sensori Dengan Metode Permukaan Respons. *J. Floratek* 3: 35 – 49.
- Desmelati, MK Ayob, A Abdullah, dan AS Babji, 2011. Evaluation of Physico-Chemical Qualities of Commercial Fish Nuggets. *J. Sains Malaysiana* 40 (8), 871-875.
- Desmelati, Sumarto dan Saputri Meilin 2014, Penerimaan Konsumen Dan Mutu Nugget Udang Rebon (*Acetes erythraeus*) J. Penelitian Pertanian BERNAS, Volume 8, No 2 : 55-66.
- Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya. 2015. Laporan Tahunan Direktorat Produksi Tahun 2013. Direktorat Jenderal Perikanan Budidaya, KKP. Jakarta.
- Fachruddin, 2003. Membuat Abon Ikan. Kanasius. Jakarta. 71 hal.
- Fellow, A. P. 2000. Food Procession Technology, Priciple and Practice. 2nded. woodread.pub.lin.camridge. Terjemahan Tristanto. W dan Agus Purnomo.
- Gunawan, R. Edison dan Suparmi. 2012. Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Pada Pengolahan Mie Kering Terhadap Penerimaan Konsumen. [Skripsi]. Fakultas Perikanan Universitas Riau. Pekanbaru.
- Hangesti. 2006. Iptek dan Kesehatan. www.republika.co.id. Diakses Tanggal 19 September 2017.
- Hendra. 2011. <http://soptimis.blogspot.com/2011/06/pkmm.html> (3 Agustus 2017).
- Kartika, B. Pudji, H. Dan Wahyu, S. 1988. Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Yogyakarta.
- Ninoek, I dan Kusmarti, A. 1991. Penggunaan Ekstrak Daun Sirih Untuk Menghambat Pertumbuhan Bakteri Penghasil Histamin.
- Nurmalia. 2011. Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro. Semarang.
- Purnomo, A. H. 1995. Aktivitas Air dan Perannya dalam Pengawetan Pangan UI Press. Jakarta.
- Soedibyo, M. 1998. Alam Sumber Kesehatan, Manfaat dan Kegunaan. Balai Pustaka, Jakarta.
- Suparmi, T. 2007. Bahan Ajar Diversifikasi dan pengembangan Produk Hasil Perairan. Fakultas Perikanan Universitas Riau. (tidak diterbitkan).

Tanjung, A. 2012. Rancangan Percobaan. Tantaramesta. Asosiasi Direktori Indonesia. Bandung.

Winarno dan B.S.L. Jennie. 1997. Kerusakan Bahan Pangan dan Cara Pencegahannya. Ghalia, Jakarta. 148 Hal.

Winarno. F. G. 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama. 415 Halaman.

