

**PENGARUH PENAMBAHAN TINTA CUMI-CUMI (*Loligo sp*) TERHADAP
KUALITAS PEMPEK**

Oleh

MOHAMAD SAMUEL



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

**PENGARUH PENAMBAHAN TINTA CUMI-CUMI (*Loligo sp*) TERHADAP
KUALITAS PEMPEK**

Oleh

MOHAMAD SAMUEL

S
C41.307
Mo4
P
2012
C.121330



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

SUMMARY

MOHAMAD SAMUEL. The effect of adding ink squid (*Loligo sp*) on the quality pempek. (Supervised by **AGUS SUPRIADI** and **BUDI PURWANTO**)

The aim of this study was to determine the effect of adding the ink of squid (*Loligo sp*) on the quality pempek. The experiment was conducted on May and June 2012 at Fishery Products Technology Laboratory and the Laboratory of Agricultural Engineering Faculty of Agriculture, University of Sriwijaya.

Experimental design used in this study was Complete Randomized Design (CRD) with five treatments and each treatment was repeated three times, the concentration of squid ink were 0%, 0.5%, 1%, 1.5% and 2%. Parameters used in the study include analysis of physical (spriginess and color), chemical analysis (moisture content, ash content, protein content, fat content and carbohydrate content) and sensory analysis (aroma, color, flavor and texture).

The results showed that the different concentrations of squid ink significantly affect the moisture content, ash, protein, and carbohydrate. The average value of water content ranged from 55.11% to 66.98%, ash content of 0.89% to 1.73%, protein content 9.42% to 15.92%, 13.20% carbohydrate content to 30,54% and fat content of 2.18% to 4.04%. The average value of sensory (hedonic test) which ranged aroma 3.96 to 4.08 (scale 1-5), color ranged from 2.76 to 4.04, flavor ranged between 2.68 to 3.96 (scale 1-5), and textures ranged from 3.04 to 3.68 (scale 1-5). Hedonic test showed that the panelists preferred A0 (squid ink concentration of 0%) for the parameters of aroma, color and flavor, and for the texture, on the panelists preferred A4 (squid ink concentration of 2%).

Pempek with the addition of squid ink 1% gave the optimal value based on sensory evaluation, chemistry and physic. The value of spriginess was 21.80 and the value of color (*lightness* 34.90, *chroma* 0,7 and *hue* 83.90). For chemical analysis, the water content, ash, protein, carbohiydrate, and fat were 63.03%, 1.29%, 12.74%, 20.07% and 2.87%, respectively.

RINGKASAN

MOHAMAD SAMUEL. Pengaruh penambahan tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) terhadap kualitas pempek. (Dibimbing oleh **AGUS SUPRIADI** dan **BUDI PURWANTO**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tinta cumi-cumi (*Loligo sp*) terhadap kualitas dan pempek. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei sampai Juni 2012 di Laboratorium Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Teknik Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan lima perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali ulangan. Faktor perlakuan terdiri dari konsentrasi penambahan tinta cumi-cumi 0%, 0,5%, 1%, 1,5% dan 2%. Parameter yang digunakan pada penelitian meliputi Analisis Fisik (kekenyalan dan warna), analisis kimia (kadar air, kadar abu, kadar protein, kadar lemak, dan kadar karbohidrat) dan analisis sensoris (aroma, warna, rasa dan tekstur).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan perbedaan konsentrasi tinta cumi-cumi berpengaruh nyata terhadap analisis kekenyalan, analisis warna kadar air, abu, protein, dan karbohidrat. Nilai rata-rata kekenyalan berkisar antara 12,75 gf sampai 25,78 gf, warna: *lightness* 33,27 sampai 41,73, *chroma* 0,3 sampai 0,9 dan *hue* berkisar antara 69,5⁰ sampai 93,6⁰. Kadar air berkisar antara 55,11% sampai 66,98%, kadar abu 0,89% sampai 1,73%, kadar protein 9,42% sampai 15,92%, kadar karbohidrat 13,20% sampai 30,54% dan kadar lemak 2,18% sampai 4,04%. Nilai rata-rata sensoris (uji hedonik) yaitu aroma berkisar antara 2,96 sampai 4,08 (skala 1-5), warna 2,76 sampai 4,04 (skala 1-5), rasa berkisar antara 2,68 sampai 3,96 (skala 1-5) dan tekstur berkisar antara 3,04 sampai 3,68 (skala 1-5). Uji hedonik

menunjukkan bahwa panelis lebih menyukai A0 (konsentrasi tinta cumi-cumi 0%) untuk parameter aroma, warna dan rasa. Sedangkan untuk tekstur panelis lebih menyukai A4 (konsentrasi tinta cumi-cumi 2%).

Pempek dengan penambahan tinta cumi-cumi 1% memberikan nilai yang optimal, baik dari nilai fisik, kimia dan sensori. Dimana nilai untuk kekenyalan 21,80 gf dan untuk warna (*lightness* 34,90, *chroma* 0,7 dan *hue* 83,9⁰). Untuk analisis kimia kadar air, kadar abu, kadar protein, kadarkarbohidrat dan lemak nilainya adalah 63,03, 1,29%, 12,74%, 20,07% dan 2,87%.

**PENGARUH PENAMBAHAN TINTA CUMI-CUMI (*Loligo sp*) TERHADAP
KUALITAS PEMPEK**

**Oleh
MOHAMAD SAMUEL**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

**pada
PROGAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2012**

Skripsi

**PENGARUH PENAMBAHAN TINTA CUMI-CUMI (*Loligo sp*) TERHADAP
KUALITAS PEMPEK**


Oleh :
MOHAMAD SAMUEL
05053110016

telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Perikanan

Pembimbing I

Indralaya, Juli 2012

Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya




Agus Supriadi, S.Pt., M.Si.

Dekan,

Pembimbing II



Budi Purwanto, S.Pi.




Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S.
NIP. 195210281975031001

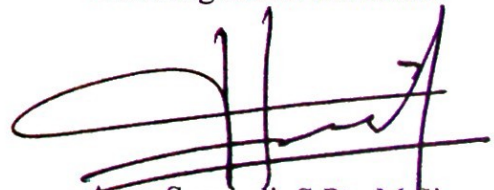
Skripsi

Skripsi berjudul “Pengaruh Penambahan Tinta Cumi-cumi (*Loligo* sp) Terhadap Kualitas Pempek” oleh Mohamad Samuel telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 17 Juli 2012.

Komisi Penguji

- | | | |
|-----------------------------------|---------|--|
| 1. Susi Lestari, S.Pi, M.Si | Ketua | () |
| 2. Rodiana Nopianti, S.Pi, M.Sc | Anggota | () |
| 3. Siti Hanggita, R.J, S.TP, M.Si | Anggota | () |

Mengesahkan,
Ketua Progam Studi
Teknologi Hasil Perikanan

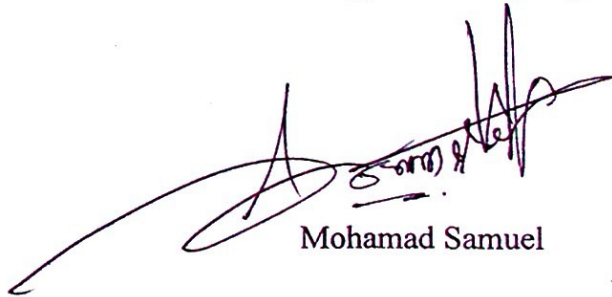


Agus Supriadi, S.Pt, M.Si
NIP. 197705102008011018

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya adalah hasil penelitian dan investigasi saya sendiri dengan pembimbing dan belum pernah atau sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan di tempat lain.

Indralaya, Juli 2012
Yang membuat pernyataan



Mohamad Samuel

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Palembang pada tanggal 18 Februari 1986. Anak keempat dari delapan bersaudara dari pasangan Bapak MustoPa dan Ibu Syapifa.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan di SD Negeri 1 Teluk Lubuk pada tahun 1999. Sekolah menengah pertama diselesaikan di SLTP Negeri 2 Gunung Megang pada tahun 2002 dan sekolah menengah atas diselesaikan di SMA Negeri 1 Gunung Megang pada tahun 2005. Sejak September 2005 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Penulis pernah menjadi anggota IMASILKAN Dept. Pengembangan Minat dan Bakat 2006 – 2007. Selain itu ikut serta dalam beberapa kegiatan antara lain Seminar dan Pelatihan Statistik Bidang Perikanan tahun 2007, *Training of Entrepreneur ship* IMASILKAN tahun 2005. Pelatihan “Pembuatan Bakso dan Nugget Ikan” Program Studi Teknologi Hasil Perikanan UNSRI tahun 2005. Selain itu penulis juga aktif di organisasi Mahasiswa Pecinta Alam (MAPALA) Green Machine Spirit Fakultas Teknik, Universitas Sriwijaya menjabat sebagai Ketua divisi *Rock Clamping* (RC) dan Rimba Gunung pada tahun 2007 hingga selesai.

Penulis telah melakukan praktik lapang yang berjudul “Proses penanganan ikan tenggiri pasca tangkap pada kapal nelayan hingga pendaratan di Tempat Pelelangan Ikan (TPI) Sungailiat, Bangka” pada tahun 2009 yang dibimbing oleh Ibu Indah Widiastuti, S.Pi, M.Si. dan juga telah melaksanakan Magang di PPN (Pelabuhan Perikanan Nusantara) Kejawen. Sungailiat, Bangka.

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya milik ALLAH. SWT, atas segala nikmat dan hidayah-NYA sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pengaruh Penambahan Tinta Cumi-cumi (*Loligo sp*) Terhadap Kualitas Pempek. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhamad SAW.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Agus Supriadi, S.Pt, M.Si dan Bapak Budi Purwanto, S.Pi atas semua ilmu, kesabaran, nasehat dan bimbingan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini.
4. Ibu Susi Lestari, S.Pi., M.Si, Ibu Rodiana Nopianti S.Pi, M,Sc. dan Ibu Siti Hanggita R.J., S.TP., M.Si. atas saran, nasehat, perbaikan dan bersedia menjadi pembahas skripsi ini.
5. Kepada seluruh staf dosen Progam Studi Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
6. Bapak Muslim, S.PI., M.Si., Mbak Hafisah, Mbak Ani, Mbak Upiet dan Tika atas bantuannya kepada penulis.
7. Orang tuaku tersayang, Ayahanda Mustopa dan Ibunda Syafipa atas doa, limpahan kasih sayang, cinta yang tiada habis-habisnya, dukungan, nasehat dan motivasi kepadaku. Seluruh saudaraku tercinta (Kakak ku M. Dramuzi, Amd.,

S.Km., M. Erwin dan M. Reza) terima kasih atas dukungan, kasih sayang dan doa yang telah diberikan.

8. Adikku tersayang Sikembar M. Fathoni Khoiri, Siti Fathona Khoirod, S.P., M. Laili Qhodri dan sibungsu Siti Fauziah tersayang, terima kasih atas doa, semangat, saran dan bantuan yang telah diberikan selama ini.
9. Sahabat-sahabatku seperjuangan diakhir episode Laskar Wali Songo (Aboe Tebink, Asep sembawa, Andrew Dwikora, Dedy Baturaje, Erta Holywood, Desi Palembang, Sugio belintang dan Spesial buat Feryosandi Sekojo, tetap semangat saudara ku). Dulur-dulur ku Aidil B.E, S.Pi., Iwan Wahyudi, S.Si., Robby, ST., Andeska, ST., K'Mukhlis, Dirin, Suteja, SP., M. Ridwan, S.Pi., Reza Hekta, S.Pi., serta semua teman-teman THI angkatan 2005, buat adik-adik tingkatku Para calon Sarjana (Agusandi, Deka, Ayu, Weny, Darsi, Taro, Rosidin, wawan) tanpa terkecuali, teman-teman Komplek Sarjana (Amin, Mastur, Ipan bd), terimakasih atas dukungan, semangat dan kebersamaan yang diberikan baik moril maupun materil yang pernah diberikan.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak serta menjadi sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, Juni 2012



Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	
A. LatarBelakang.....	1
B. Tujuan.....	2
C. Hipotesis	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	
A. Cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp).....	3
B. Tinta Cumi-cumi.....	6
C. Ikan Gabus	8
D. Pempek.....	9
E. Tepung Tapioka	11
F. Garam	12
G. Air	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	
A. Tempat dan Waktu.....	15
B. Alat dan Bahan.....	15
C. Metodologi Penelitian.....	15
D. Cara Kerja.....	16
E. Parameter Pengamatan.....	17
F. Analisis Data	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. AnalisaFisik.....	26
1. Kekenyalan	26
2. Warna.....	28
B. AnalisisKimia	34
1. Kadar Air	34

2. Kadar Abu.....	35
3. Kadar Protein	37
4. Kadar Karbohidrat	38
5. Kadar Lemak	40
C. Analisis Sensoris.....	40
1. Aroma	41
2. Warna	43
3. Rasa	45
4. Tekstur	47
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Komposisi tapioka.....	11
2. Syarat mutu tapioka.....	12
3. Syarat mutu garam konsumsi beryodium.....	13
4. Standar air untuk industri pangan.....	14
5. Komposisi pempek dengan penambahan tinta cumi-cumi	17
5. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap	23
6. Penentuan warna berdasarkan panjang gelombang (<i>hue</i>)	33
7. Lembar pengujian sensoris.....	55
8. Data nilai kekenyalan pempek tinta cumi-cumi	56
9. Ansira kekenyalan pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	56
10. Uji lanjut BNJ kekenyalan	57
11. Data nilai <i>lightness</i> pempek tinta cumi-cumi	58
12. Ansira <i>lightness</i> terhadap pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	58
13. Uji lanjut BNJ <i>lightness</i>	59
14. Data nilai <i>chrome</i> pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	60
15. Ansira <i>chroma</i> pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	60
16. Uji lanjut BNJ <i>chroma</i>	61
17. Data nilai kadar lemak pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	62
18. Ansira nilai <i>Hue</i> pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	62
19. Uji lanjut BNJ <i>hue</i>	63
20. Data nilai kadar Air pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	64
21. Ansira kadar air pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	64
22. Uji lanjut BNJ kadar air	65
23. Data kadar abu pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	66
24. Ansira kadar abu pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	66
25. Uji lanjut BNJ kadar abu	67
26. Data nilai kadar protein pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp)	68

27. Ansira protein terhadap pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	68
28. Uji lanjut BNJ kadar protein	69
29. Data nilai kadar karbohidrat pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	70
30. Ansira kadar karbohidrat pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	70
31. Uji lanjut BNJ kadar karbohidrat	71
32. Data nilai kadar air pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	72
33. Ansira kadar lemak pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	72
34. Uji lanjut BNJ kadar lemak	73
35. Nilai uji hedonik aroma pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	74
36. Uji lanjut <i>Friedman connover</i> terhadap aroma pempek tinta cumi-cumi ..	76
37. Nilai uji hedonik warna pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	77
38. Uji lanjut <i>Friedman connover</i> terhadap warna pempek tinta cumi-cumi .	79
39. Nilai uji hedonik rasa pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	80
40. Uji lanjut <i>Friedman Connover</i> terhadap rasa pempek tinta cumi-cumi ...	82
41. Nilai uji hedonik tekstur pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	83
42. Uji lanjut <i>Friedman Connover</i> terhadap tekstur pempek tinta cumi-cumi	85

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Cumi-cumi (<i>Loligo</i> sp	5
2. Struktur melanin tinta cumi-cumi	6
3. Kantung tinta cumi-cumi (<i>Sepiomelanin</i>)	7
4. Histogram rata-rata nilai kekenyalan pempek tinta cumi-cumi	26
5. Histogram rata-rata nilai <i>lighness</i> pempek tinta cumi-cumi	29
6. Histogram rata-rata <i>chroma</i> pempek tinta cumi-cumi	31
7. Histogram rata-rata <i>hue</i> pempek tinta cumi-cumi.....	31
8. Histogram rata-rata kadar air pempek tinta cumi-cumi	34
9. Histogram rata-rata kadar abu pempek tinta cumi-cumi.....	35
10. Histogram rata-rata kadar protein pempek tinta cumi-cumi	37
11. Histogram rata-rata kadar karbohidrat pempek tinta cumi-cumi	38
12. Histogram rata-rata kadar lemak pempek tinta cumi-cumi.....	40
13. Histogram rata-rata skala hedonik aroma pempek tinta cumi-cumi	41
14. Histogram rata-rata skala hedonik warna pempek tinta cumi-cumi.....	43
15. Histogram rata-rata skala hedonik rasa pempek tinta cumi-cumi.....	45
16. Histogram rata-rata skala hedonik tekstur pempek tinta cumi-cumi	47

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Proses pembuatan pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).	54
2. Lembar pengujian sensoris.....	55
3. Pengolahan data nilai kekenyalan pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	56
4. Pengolahan data nilai <i>Lighness</i> pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	58
5. Pengolahan data nilai <i>Chrome</i> pempek tinta cumi-cumi (<i>loligo sp</i>).....	60
6. Pengolahan data nilai <i>Hue</i> pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).....	62
7. Pengolahan data nilai kadar air pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).....	64
8. Pengolahan data nilai kadar abu pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).....	66
9. Pengolahan data nilai kadar protein pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	68
10. Pengolahan data nilai kadar karbohidrat pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	70
11. Pengolahan data nilai kadar lemak pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	72
12. Nilai uji hedonik aroma pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).....	72
13. Nilai uji hedonik warna pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	77
14. Nilai uji hedonik rasa pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).....	80
15. Nilai uji hedonik tekstur pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>).....	83
16. Foto pempek tinta cumi-cumi (<i>Loligo sp</i>)	86
17. Tinta cumi-cumi utuh.....	87

I. PENDAHULUAN



A. Latar Belakang

Indonesia memiliki beragam sumberdaya pangan dalam bentuk makanan maupun bahan makanan. Salah satu sumber daya pangan tersebut adalah makanan tradisional yang merupakan aset potensial bagi upaya diversifikasi pangan (Suhardjo, 1988). Makanan tradisional dapat diartikan sebagai makanan yang dapat dikonsumsi masyarakat menurut golongan etnik dan wilayah tertentu serta mempunyai rasa relatif sesuai dengan masyarakat setempat (Wirakusumah, 2005). Salah satunya adalah pempek yang merupakan produk makanan tradisional yang khas bagi masyarakat daerah Sumatra Selatan. Produk ini menggunakan bahan dasar ikan, yang telah lama dikenal dan telah memasyarakat baik di kota Palembang maupun di daerah lain di Indonesia.

Masyarakat Sumatera Selatan mengenal pempek sebagai makanan kecil atau selingan diantara waktu makan, tak jarang juga dikonsumsi waktu pagi. Jenis pempek dipasaran sangat bervariasi, tergantung bahan baku dan cara pemasakannya. Jenis lain pempek adalah lenjeran, pempek telur (kapal selam), pempek pastel (kates), pempek kerupuk (keriting), pempek tahu, pempek lenggang, dan pempek panggang. Dari sekian jenis pempek tersebut hanya pempek keriting yang tersedia dalam bentuk kering (Astawan, 2008).

Menurut Winarno (1992), selama ini persepsi konsumen terhadap kualitas pangan ditentukan oleh faktor organoleptik (bentuk, ukuran, warna, aroma, rasa) dan faktor ekonomis (harga), sedangkan faktor gizi masi kurang mendapat perhatian. Salah satu upaya untuk menciptakan pempek yang bermutu dan memiliki

nilai gizi yang cukup adalah memodifikasi pempek dengan menambahkan cairan tinta cumi-cumi, karena menurut Nakaishi (2000), tinta cumi-cumi mengandung 10-15 % protein yang terdiri dari asam amino esensial dan non esensial dan polisakarida, sulfat, antikoagulan, antivirus dan anti tumor. Adapun salah satu upaya untuk mengetahui kualitas pempek yang dihasilkan adalah dengan melakukan penelitian mengenai pengaruh penambahan tinta cumi-cumi (*Loligo* sp) terhadap kualitas pempek.

B. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tinta cumi-cumi terhadap kualitas dan daya terima pempek.

C. Hipotesis

Diduga penambahan tinta cumi-cumi (*Loligo* sp) berpengaruh terhadap kualitas pempek yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Association of Official Analytical Chemists. 2005. *Official Methods of Analysis of Official Analytical Chemists*, 15th. Whashington DC. United State of America.
- Association of Official Analytical Chemists. 1995. *Official Methods of Analysis of Official Analytical Chemists*, 16th. AOAC Inc. Arlington. Virginia
- Anonim. 1991. Proseding Temu Karya Ilmiah Teknologi Pasca panen Rumput Laut. PP No.127 Buku II di Jakarta, tanggal 11-12. Maret 1991. Departemen Pertanian. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan.
- Anonymous. 1993. Statistik Perikanan Indonesia 1991. Ditjen Perikanan. Deptan. Jakarta.
- Astawan, M. 2008. Khasiat Warna-warni Makanan. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Astawan, G. 2008. Nilai Gizi "Pempek Kapal Selam". (online). (<http://www.kemplang.ac.id>, diakses pada 9 maret 2012).
- BSN. 1999. *Syarat Mutu Garam Konsumsi Beryodium*. Departemen Perindustrian RI. Jakarta
- BSN. 1996. *Syarat Mutu Tapioka*. Jakarta. Departemen PerindustrianRI
- Brown, M.E. 1957. The Fisiologi of Fishes. Department of Zoologi Kink's College. London. Vol 1. Metabolism. Academic Press Inc. publisher, Newyork.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1992. Daftar Komposisi Kimia Tapioka. Jakarta.
- Desroiser, N.W. 1988. *Teknologi Pengawetan Pangan*. UI-Press. Jakarta
- Faridah, D.N., H.D. Kusumaningrum., N. Wulandari dan D. Indrasti. 2006. Analisa Laboratorium. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan IPB. Bogor.
- Gomez, K.A and A.A. Gomez. 1995. Statictical Prosedures of Agricultural Research. Jhon Wiley and Son. Newyork.
- Govindan, T.K. 1985. Fish Processing Technology. New Delhi. Oxford and IBH Publishing Co. PVT.LTD.
- Hadiwiyoto, S. 1993. Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan. Jilid I. Liberty. Yokyakarta.
- Irawan, A.1995. Pengawetan Ikan dan Hasil Perikanan.CV Aneka. Solo.

- Kinekawa, Y.I, T. Fuyuki, and N. Kitabake. 1998. Effects of Salts on The Properties of Sols and Gels Prepared from Whey Protein Isolate and Process Whey Protein. *Journal of Dairy Science*. Vol 81 No. 6
- Khoirini. 2001. *Pembenihan ikan*. Balai Pustaka. Jakarta
- Kholish, M. 2008. *Panduan Agribisnis Lele*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Kreuzer, R. 1994. Cephalopods: Handling, Processing, and Product. FAO Fisheries Technical Paper No. 254. FAO of The United Nations. Rome.
- Mannulang, M., M. Theresia., H, E. Irianto. 1995. Buku Paduan Teknologi Pangan. Pusat Informasi Wanita dalam Peembangunan. Swisa Depelovment Cooperation. Jakarta.
- Myrna. 2008. *Pempek, Nilai Gizi "Kapal Selam" Paling Tinggi*. (online). (<http://www.kemplang.co.id>. diakses 20 Mey 2011).
- Munsell. 1997. Colour Chart For Plant Tissue Mecbelt Division Of Kalmorgen Instrument Corporation. Baltimore Maryland.
- Nakaishi. 2000. "effects of black current anthocyanoside intake on dark adaptation and VDT work-induced transient refractive alteration in healthy humans". *Alt.met. Rev.*
- Okuzumi, M., T, Fujii. 2000. Nutritional and Functional Properties of Squid and Cuttlefish. National Cooperative Association of Squid Processrs. Tokyo.
- Purnomo, H. 1995. Ilmu Pangan. Penerbit Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Ratnawati. 1994. Tapioka. Pusat Antara Universitas (PAU) Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor.
- Romans, J.R., William, J.C., W. Marison, L.G., jhones KK. 1994. *The Meat We* 3^{ed}. ed. Interstate Publisher. Inc. peville. Illionois.
- Singleton, V.L. 1972. Common Plant Phenols Other than, anthocyanins contributions to coloration and discoloration. *Dalam* C.O. Chichester (Ed). *The Chemistry of Plant Pigments*. Academic Press. Newyork dan London.
- Soediaoetomo,F.D. 1996. Ilmu Gisi Untuk Profesi dan Mahasiswa. Dian Raya. Jakarta
- Soekarto. 1985. Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian.. Bharata Karya Aksara. Jakarta.
- Soekarto, S dan M. Hubeis. 2000. Metodologi Penilaian Organoleptik. PAU. IPB. Bogor.

- Suharjo. 1988. Prinsip-prinsip Ilmu Gizi. PAU. IPB. Bogor.
- Syarief dan Irawati, A.R. 1988. *Standar Air Untuk Industri Pangan*. Mediyatama Sarana Perkasa. Jakarta
- Syarief, R. 1989. *Teknologi Pengemasan Pangan*. PAU Pangan dan Gizi IPB. Bogor.
- Sudarmadji. S., H. Bambang dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Yogyakarta.
- Tarwodjo., C, Soejoeti. 1998. *Dasar-Dasar Gizi Kuliner*. Grasindo. Jakarta.
- Winarno. 1984. *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta. Gramedia
- Winarno. 1992. *Pangan, Gizi, Teknologi dan Konsumen*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Winarno. 1997. *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Utama. Jakarta.
- Wiraksuma, Emma S. 2005. *Tempe: Makanan "Super" Asli Indonesia*. Jakarta. Penebar Swadaya.
- Yamaguchi, S., Takahashi, C. 1984. *Interactions of monosodium glutamate and sodium chloride on satiness and palatability o a clear soup*. *Journal of food Science*. 49 (1)