

KAJIAN MUTU DAN NILAI TAMBAH PERBANDINGAN KEONG SAWAH DAN JAMUR TIRAM PUTIH PADA PEMPEK LENJER

Chairiel Farado, Dasir, Ade Vera Yani
Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan
Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang
Jln Jendral Ahmad Yani 13 Ulu Tlp. (0711) 511731-Palembang

ABSTRACT

Research on the topic "Quality Review and Analysis of the Added Value By Comparison Apple Snail (*Pila ampullacea*) and White Oyster Mushroom On Making Pempek Lenjer", using a randomized block design (RAK) which were arranged in a non factorial by comparison apple snail (*Pila ampullacea*) and white oyster mushroom factors which consists of five levels of treatment factor and repeated 4 (four) times. The parameters were observed in this study, chemical analysis includes the levels of protein and fiber content on pempek lenjer. Organoleptic test covering the aroma, taste and color with hedonic test and the level of elasticity with ranking test on pempek lenjer. While the analysis of the added value includes the added value on pempek lenjer from white oyster mushroom and apple snail. While organoleptic tests include aroma, taste and color with preference level test which conducted on pempek lenjer by comparison apple snail and white oyster mushroom. The highest protein content was found at S₄ treatment (apple snail 100%: white oyster mushroom 0%) with an average value 14.02%. And the lowest protein content was found at S₀ treatment (apple snail 0%: 100% white oyster mushroom) with an average value 5.98%. The highest fiber content was found at S₀ treatment (apple snail 0%: 100% white oyster mushroom) with an average value 2.19% and lowest fiber content was found at S₄ treatment (100% apple snail: white oyster mushroom 0%) with an average value 0.03%. The highest pleasure levels value of pempek lenjer aroma was found in S₂ treatment (apple snail 50%: white oyster mushroom 50%) with an average value of 3.95 (rather preferred criteria). The highest pleasure levels value of pempek lenjer taste was found in S₂ treatment (apple snail 50%: 50% of white oyster mushroom) with an average value 4.00 (preferred criteria). The highest *pleasure levels value* of the pempek lenjer colors was found in the treatment S₁ (apple snail 0%: white oyster mushroom 100%) with an average value 4.30 (preferred criteria).

Keywords: pempek, comparison apple snail (*pila ampullacea*) and white oyster mushroom

I. PENDAHULUAN

Pempek adalah produk pangan tradisional yang dapat digolongkan sebagai gel ikan, sama halnya seperti otak-otak atau kamaboko di Jepang. Pempek dapat dimakan setiap saat, khususnya sebagai makanan selingan, tanpa mengenal waktu. Pempek lebih digolongkan sebagai makanan pembuka (*appetizer*) di restoran. Pempek selain memiliki nilai budaya juga memiliki nilai ekonomi dan gizi yang cukup tinggi. Kandungan gizi utama pada pempek adalah protein, lemak, dan karbohidrat yang diperoleh dari ikan dan tepung sagu (Astawan, 2010).

Menurut Karneta *et al.* (2013), pempek biasanya dibuat dari daging ikan gabus giling, tepung tapioka, air, garam dan bumbu-bumbu sebagai penambah cita rasa. Tahapan pengolahan pempek dimulai dari penggilingan daging ikan, pencampuran bahan-bahan seperti tepung tapioka, daging ikan giling air, garam, dan perebusan pempek. Ikan yang biasanya digunakan untuk membuat pempek adalah ikan gabus karena ikan gabus memiliki rasa yang gurih dan mempunyai banyak manfaat bagi tubuh manusia sehingga bagus untuk dikonsumsi.

Ikan gabus mempunyai harga yang cukup berfluktuasi di pasaran, karena pada waktu-waktu tertentu seperti menjelang hari raya harga daging ikan gabus giling bisa mencapai Rp 120.000,00 per kg. Selain itu timbul masalah disebabkan ketersediaan ikan gabus yang tidak stabil karena produksi ikan gabus sangat tergantung dari hasil

penangkapan di alam. Penangkapan tak terkendali menyebabkan ketersediaannya turun drastis, padahal kebutuhan akan daging ikan gabus terus meningkat. Hal ini menyebabkan harga pempek dari ikan gabus menjadi cukup mahal (Agustini dan Nuyah, 1994).

Berdasarkan permasalahan di atas, maka diperlukan bahan baku alternatif sebagai sumber protein yang mudah didapat, harganya dapat dijangkau masyarakat dan cocok diolah menjadi pempek. Bahan alternatif yang dapat digunakan sebagai sumber protein adalah keong sawah dan jamur tiram putih (*Pleurotus ostreatus* Jacq) karena kedua bahan tersebut mempunyai harga yang lebih rendah dari ikan gabus. Penggunaan keong sawah sebagai pengganti ikan gabus juga disebabkan karena keong sawah mempunyai protein, mineral dan vitamin yang cukup tinggi serta rendah lemak. Penggunaan jamur tiram putih pada pembuatan pempek dikarenakan jamur tersebut berkadar lemak rendah, kadar protein cukup tinggi dan kadar serat yang tinggi. Dilihat dari perkembangan zaman dengan meningkatkan kesadaran konsumen tentang makanan yang sehat, maka dilakukan usaha diversifikasi pada produk pempek yaitu pempek berbahan dasar keong sawah dan jamur tiram putih.

Pada penelitian pendahuluan, perbandingan keong sawah dan jamur tiram putih pada perlakuan perbandingan 50%: 50% dihasilkan pempek lenjer dengan rasa gurih, warna kekuningan dan bertekstur

kenyal. Perbandingan keong mas yang lebih tinggi menghasilkan pempek lenjer bertekstur sangat kenyal dan berwarna kehitaman, sedangkan perbandingan keong mas yang lebih rendah menghasilkan pempek lenjer dengan kekenyalan yang rendah dan menghasilkan warna kuning dengan sedikit warna abu-abu dan perlakuan tersebut tidak mencirikan produk pempek lenjer dengan bahan keong sawah.

Berdasarkan uraian diatas dan hasil penelitian pendahuluan maka perlu dilakukan penelitian mengenai "Kajian Mutu dan Nilai Tambah dengan Perbandingan Keong Sawah dan Jamur Tiram Putih Pada Pembuatan Pempek Lenjer".

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui kajian mutu pempek lenjer dengan perbandingan keong sawah dan jamur tiram putih dan mengetahui nilai tambah pempek lenjer dengan perbandingan keongsawah dan jamur tiram putih.

II. PELAKSANAAN PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu

Penelitian ini Alhamdulillah telah dilaksanakan di Laboratorium Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang dan Balai Riset dan Standarisasi Industri Palembang pada bulan April 2016 sampai dengan bulan Februari 2017.

B. Alat dan Bahan

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah baskom plastik, kompor, talenan, panci, blender, alat penggorengan, mistar, alat peniris, timbangan analitik, spatula, labu kjeldhal, labu ukur, elenmeyer, pipet ukur, pipet tetes, biuret dan kertas saring serta alat-alat organoleptik berupa piring plastik, kertas label dan garpu kecil.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah jamur tiram putih dari hasil budidaya di Kelurahan Lebak Murni Kecamatan Sematang Borang Kelurahan dan keong sawah di daerah rawa di Kelurahan Karya Mulia Kecamatan Sematang Borang Kota Palembang, tepung tapioka, garam, air, tepung bawang putih, kantong plastik jenis PE (Polyethilen) dan minyak goreng, yang diperoleh dari pasar induk Jakabaring Palembang. Bahan kimia untuk analisis protein dan serat yaitu H_2SO_4 pekat dan 1,25%, N_aOH 0,1 N dan 3,25% Phenolphthalin (PP) 0,5%, formaldehid 37%, K_2SO_4 , etanol dan akuades serta pempek lenjer untuk uji organoleptik.

C. Metode Penelitian

Penelitian dengan topik "Perbandingan Keong Sawah dan Jamur Tiram Putih Sebagai Sumber Protein Altrnatif pada Pembuatan Pempek Lenjer", menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun secara non faktorial dengan faktor perbandingan keong sawah dan jamur tiram putih yang terdiri lima tingkat faktor perlakuan dan diulang sebanyak 4 kali. Pengujian organoleptik menggunakan metode Uji Tukey dan Analisis Nilai Tambah.

Pelaksanaan Penelitian Penghalusan Daging Keong Sawah

Keong sawah yang berukuran seragam dilakukan pencucian sebanyak 5 kali sambil diaduk-aduk dengan tujuan supaya lumpur dan lumut yang ada dicangkang terlepas. Keong sawah yang sudah bersih selanjutnya direndam selama 2 hari dalam air bersih dan diganti air rendamannya dengan interval waktu 6 jam. Kemudian cangkang keong sawah diberi lobang dan direbus selama 15 menit dihitung mulai air mendidih dengan tujuan untuk melepas cangkang keong sawah dengan perbandingan airnya 1: 4 (keong sawah: air bersih). Setelah perebusan pertama keong sawah dipisahkan dari cangkangnya. Daging keong sawah yang sudah direbus diambil bagian yang kenyal dan bagian yang lunak agak berpasir dibuang. Lakukan perebusan kedua untuk melunakkan daging keong sawah yang kenyal selama 30 menit dihitung mulai air mendidih dengan perbandingan 1: 4 (daging keong sawah: air bersih). Lakukan penghalusan daging keong sawah menggunakan blender dan tambahkan bawang putih sebanyak 5% dari berat daging keong sawah. Daging keong sawah giling selanjutnya ditimbang sebanyak 0 gr, 125 gr, 250 gr, 375 gr dan 500 gr untuk setiap perlakuan.

Penghalusan Jamur Tiram Putih.

Jamur tiram putih dibersihkan dari sekam padi, disortasi dari jamur yang rusak dan dibuang bagian bawah jamur yang keras. Kemudian jamur tiram putih dicuci dengan air mengalir. Jamur tiram putih selanjutnya ditiriskan selama 20 menit dan diperas untuk membuang sisa air pencucian jamur tiram putih. Jamur tiram putih selanjutnya ditimbang sesuai perlakuan sebanyak 500 gr, 375 gr, 250 gr, 125 gr dan 0 gr untuk setiap perlakuan. Selanjutnya dilakukan pemblenderan jamur tiram putih sampai halus.

Pembuatan Pempek Lenjer.

Jamur tiram putih halus dan daging keong sawah yang sudah digiling dicampur sesuai perlakuan dan ditambahkan air es sebanyak 125 gr serta ditambahkan garam sebanyak 20 gr. Setelah tercampur merata, tambahkan tepung tapioka sedikit demi sedikit sebanyak 500 gr dan diuleni sampai kalis. Selanjutnya adonan pempek dibentuk lenjeran berdiameter 2 cm dan panjang 6 cm. Adonan pempek yang sudah dicetak kemudian direbus selama 15 menit pada suhu $100^{\circ}C$ yang dihitung mulai dari pempek dimasukkan setelah air mendidih. Pempek lenjer kemudian ditiriskan dan didinginkan 20 menit pada suhu kamar.

D. Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati dalam penelitian adalah analisis kimia, uji organoleptik dan analisis nilai tambah. Analisis kimia meliputi kadar protein dan kadar serat pada pempek lenjer. Uji organoleptik meliputi aroma, rasa dan warna dengan uji hedonik serta tingkat kekenyalan dengan uji ranking pada pempek lenjer. Sedangkan analisis nilai tambah meliputi nilai tambah pada pempek lenjer dari jamur tiram putih dan keong sawah.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kimia

1. Kadar Protein.

Perlakuan	Nilai Rata-rata Kadar Protein (%)	Nilai Uji BNJ	
		0,05	0,01
S ₄	14,02	a	A
S ₃	12,12	b	B
S ₂	10,70	c	C
S ₁	8,91	d	D
S ₀	5,98	e	E

Kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan S₄ (keong sawah 100%: jamur tiram putih 0%) dengan nilai rata-rata 14,02%. dan kadar protein terendah pada perlakuan S₀ (keong sawah 0% : jamur tiram putih 100%) dengan nilai rata-rata 5,98%.

Perbandingan keong sawah yang semakin tinggi dari jamur tiram menyebabkan peningkatan kadar protein pempek lenjer. Keong sawah memiliki kandungan protein yang lebih tinggi dibanding jamur tiram putih. Perbandingan keong sawah sebanyak 100% pada perlakuan S₄ menghasilkan kadar protein tertinggi pada produk pempek lenjer. Perlakuan S₀ dengan perbandingan jamur tiram putih tertinggi sebanyak 100% menghasilkan kadar protein terendah pada pempek lenjer. Jamur tiram putih memiliki kadar protein lebih rendah dari keong sawah, sehingga penggunaan jamur tiram putih sebanyak 100% tidak dapat meningkatkan kadar protein pada perlakuan S₀.

Setiap 100g jamur tiram putih segar terdapat protein sebesar 5,94g dan dalam setiap 100g keong sawah mengandung protein sebesar 16,10g (USDA, 2006 dalam Oktasari, 2014). Keong sawah mengandung zat gizi makronutrien berupa protein dalam kadar yang cukup tinggi pada tubuhnya. Selain makronutrien, keong sawah juga mengandung mikronutrien berupa mineral, terutama magnesium, kalsium, kalium dan fosfor dalam jumlah cukup tinggi (Ginting, 2001).

2. Kadar Serat

Perlakuan	Nilai Rata-rata Kadar Serat (%)	Nilai Uji BNJ	
		0,05	0,01
S ₀	2,19	a	A
S ₁	1,72	b	B
S ₂	1,40	c	C
S ₃	0,50	d	D
S ₄	0,03	e	E

Kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan S₀ (keong sawah 0%: jamur tiram putih 100%) dengan nilai rata-rata 2,19% dan kadar serat terendah pada perlakuan S₄ (keong sawah 100%: jamur tiram putih 0%) dengan nilai rata-rata 0,03%.

Jamur tiram putih memiliki kandungan serat sebanyak 1,56 g/100 g bahan segar, sedangkan keong sawah tidak mengandung serat. Perbandingan keong sawah yang semakin tinggi dapat menyebabkan kadar serat pempek lenjer yang rendah. Keong sawah tidak memiliki serat, sehingga

perbandingan keong sawah sebanyak 100% pada perlakuan S₄ memiliki kadar serat terendah.

Setiap 100 gram jamur tiram putih berbasis segar mengandung serat pangan sebanyak 1,56g (Depkes RI, 2005). Serat lignoselulosa yang terdapat pada jamur tiram baik untuk pencernaan. Serat makanan merupakan kelompok makanan non-gizi yang bermanfaat bagi kesehatan, yaitu berperan penting dalam proses pencernaan, mempercepat waktu cerna makanan dalam usus besar, memperbesar volume feses, menurunkan kadar gula dalam darah, memperlambat rasa lapar, dan melindungi usus dari gangguan kanker (Marsono, 1995).

Menurut Joseph (2002), serat pangan adalah bagian pangan yang tidak dapat dicerna oleh cairan pencernaan (enzim), sehingga tidak menghasilkan energi atau kalori. Serat termasuk golongan karbohidrat yang terdiri dari selulosa, hemiselulosa, pektin dan gum. Serat yang tidak larut dalam air ada tiga macam yaitu selulosa, hemiselulosa dan lignin. Serat tersebut banyak terdapat pada sayuran, buah-buahan dan kacang-kacangan. Serat yang larut dalam air adalah pektin, musilase dan gum. Serat ini juga banyak terdapat pada buah-buahan, sayuran dan sereal sedang gum banyak terdapat pada akasia.

Uji Organoleptik

1. Aroma.

Perlakuan	Rerata Aroma	Perbandingan Antar Sampel	LSD 0,19	Ket
S ₂ (A)	3,95	A – B	0,40	*
		A – C	0,90	*
		A – D	1,10	*
		A – E	1,75	*
S ₁ (B)	3,55	B – C	0,50	*
		B – D	0,70	*
		B – E	1,35	*
S ₃ (C)	3,05	C – D	0,20	*
		C – E	0,85	*
S ₀ (D)	2,85	D – E	0,65	*
S ₄ (E)	2,20	–	–	–

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma pempek lenjer terdapat pada perlakuan S₂ (keong sawah 50% : jamur tiram putih 50%) dengan nilai rata-rata 3,95 (kriteria agak disukai) dan terendah pada perlakuan S₄ (keong sawah 100%: jamur tiram putih 0%) dengan nilai rata-rata 2,20 (kriteria tidak disukai).

Perlakuan S₂ dengan perbandingan keong sawah 50%: jamur tiram putih 50% menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma pempek lenjer dibanding perlakuan S₁, S₃, S₀ dan S₄. Keong sawah segar mempunyai bau amis seperti bau amis pada ikan. Adanya perbandingan dengan jamur tiram putih sebanyak 50% dapat mengurangi bau amis pada produk pempek lenjer. Bau amis dapat diserap oleh serat jamur tiram putih, sehingga bau amis

produk berkurang dan hal ini dapat meningkatkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap aroma pempek lenjer. Setiap 100 g jamur tiram putih segar mengandung serat pangan sebanyak 3,50 g dan serat ini bersifat dapat menyerap bau dari bahan yang dimasak bercampur dengan jamur tiram putih (Parjimo dan Andoko, 2013). Jamur tiram putih segar mengandung karbon oktanol dan senyawa karbonil yang menyebabkan aroma khas pada jamur tiram putih. Aroma pada jamur tiram dipengaruhi oleh adanya senyawa volatil serta uap air yang terlepas selama pemasakan (Bernas *et al.*, 2006).

2. Rasa.

Perlakuan	Rerata Rasa	Perbandingan Antar Sampel	LSD 0,20	Ket
S ₂ (A)	4,00	A – B	0,60	*
		A – C	0,85	*
		A – D	0,95	*
		A – E	1,40	*
S ₁ (B)	3,40	B – C	0,25	*
		B – D	0,35	*
		B – E	0,80	*
S ₀ (C)	3,15	C – D	0,10	tn
		C – E	0,55	*
S ₃ (D)	3,05	D – E	0,45	*
S ₄ (E)	2,60	–	–	–

Nilai tingkat kesukaan tertinggi rasa pempek lenjer pada perlakuan S₂ (keong sawah 50% : jamur tiram putih 50%) dengan nilai rata-rata 4,00 (kriteria disukai) dan terendah pada perlakuan S₄ (keong sawah 100% : jamur tiram putih 0%) dengan nilai rata-rata 2,60 (kriteria tidak disukai).

Perlakuan S₂ dengan perbandingan keong sawah 50%: jamur tiram putih 50% menghasilkan tingkat kesukaan tertinggi terhadap rasa pempek lenjer dibanding perlakuan S₁, S₀, S₃ dan S₄. Jamur tiram putih mengandung asam glutamat yang menyebabkan rasa gurih pada jamur tersebut. Adanya perbandingan dengan keong sawah sebanyak 50% dapat meningkatkan rasa gurih pada pempek lenjer, karena keong mas memiliki protein yang cukup tinggi dan protein dapat meningkatkan citarasa dari pempek lenjer. Terbentuknya rasa gurih yang optimal pada produk pada perlakuan S₂ dapat meningkatkan nilai tingkat kesukaan panelis terhadap rasa pempek lenjer.

Jamur tiram putih mempunyai rasa gurih, agak kenyal dan teksturnya mirip daging ayam. Jika diberi bumbu masakan, maka rasanya akan mengikuti karena sifatnya mudah menyerap air. Protein yang terdapat dalam jamur tiram putih kaya akan asam glutamat yang dapat meningkatkan cita rasa masakan (Sumarmi, 2006). Karbohidrat, lemak dan protein mempunyai peranan penting dalam menentukan karakteristik bahan makanan, misalnya rasa, warna, tekstur dan lain-lain (Winarno, 1988). Selama proses pengolahan bahan pangan akan

terjadi penguraian karbohidrat, protein dan mineral, sehingga citarasanya akan lebih baik (Ketaren, 1986).

3. Warna.

Perlakuan	Rerata Warna	Perbandingan Antar Sampel	LSD 0,22	Ket
S ₀ (A)	4,30	A – B	0,40	*
		A – C	0,65	*
		A – D	1,20	*
		A – E	1,80	*
S ₁ (B)	3,90	B – C	0,25	*
		B – D	0,80	*
		B – E	1,40	*
S ₂ (C)	3,65	C – D	0,55	*
		C – E	1,15	*
S ₃ (D)	3,10	D – E	0,60	*
S ₄ (E)	2,50	–	–	–

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna pempek lenjer terdapat pada perlakuan S₁ (keong sawah 0% : jamur tiram putih 100%) dengan nilai rata-rata 4,30 (kriteria disukai) dan nilai tingkat kesukaan terendah pada perlakuan S₄ (keong sawah 100% : Jamur tiram putih 0%) dengan nilai rata-rata 2,50 (kriteria tidak disukai).

Tinggi rendahnya perbandingan keong mas dan jamur tiram putih dapat mempengaruhi warna pempek lenjer. Jamur tiram putih segar berwarna putih susu atau putih kekuningan. Perlakuan S₀ dengan perbandingan jamur tiram putih 100% lebih disukai para panelis, karena perlakuan S₀ menghasilkan warna pempek lenjer yang hampir sama dengan pempek lenjer ikan gabus yang dijual di kota Palembang. Warna tersebut terbentuk karena tidak adanya pencampuran daging keong mas. Semakin rendah perbandingan jamur tiram putih yang digunakan, maka intensitas warna putih kekuningan pada pempek lenjer semakin menurun dan warna abu-abu kehitaman yang berasal dari daging keong mas semakin meningkat. Terbentuknya warna abu-abu kehitaman tersebut dapat menurunkan nilai tingkat kesukaan terhadap warna pempek lenjer pada perlakuan S₄.

Jamur tiram putih memiliki tudung berwarna putih susu atau putih kekuning-kuningan (Djarajah dan Djarajah, 2001). Warna penting bagi banyak makanan, baik bagi makanan yang tidak diproses maupun yang diproses. Bersama-sama dengan bau, rasa dan tekstur, warna memegang peranan penting dalam keterimaan makan (de Man, 1997). Warna pempek merupakan salah satu ukuran mutu, bila warnanya tidak sesuai dengan apa yang diharapkan konsumen maka minat konsumen juga akan berkurang terhadap produk tersebut (Pamungkas, 2014).

4. Tingkat Kekenyalan.

Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap tingkat kekenyalan pempek lenjer terdapat pada

perlakuan S_4 (keong sawah 100% : jamur tiram putih 0%) dengan nilai rata-rata 0,54 (kriteria kenyal sekali) dan nilai tingkat kesukaan terendah pada perlakuan S_1 (keong sawah 25% : jamur tiram putih 75%) dengan nilai rata-rata -0,36 (kriteria agak kenyal).

Perlakuan S_4 (keong sawah 100% : jamur tiram putih 0%) yang menggunakan daging keong mas 100% mempunyai kadar protein tertinggi dibanding perlakuan lainnya. Berarti perlakuan S_4 mempunyai protein yang belum mengalami agregasi (pengumpulan) dan denaturasi, terutama protein miofibril. Adanya jumlah protein miofibril yang tinggi pada perlakuan S_4 menghasilkan pempek lenjer dengan tingkat kekenyalan tertinggi (kriteria kenyal sekali) dari perlakuan lainnya. Perlakuan S_3 sampai S_0 menghasilkan produk dengan tingkat kekenyalan yang semakin menurun disebabkan kadar proteinnya yang berasal dari keong mas juga menurun. Hal tersebut dapat menurunkan jumlah miofibril yang berperan dalam pembentukan gel, sehingga tingkat kekenyalan pada produk akan berkurang dengan semakin rendahnya perbandingan keong mas pada produk pempek lenjer. Menurut Uju (2006), komponen protein yang paling berperan terhadap pembentukan gel surimi adalah myofibril atau miosin. Berkurangnya jumlah miosin menyebabkan kekuatan gel dan tingkat kekenyalan surimi menurun. Penurunan kekuatan gel dan tingkat kekenyalan diduga karena berkurangnya kelarutan protein miofibril pada surimi.

Perlakuan	Rerata Kenyal	Perbandingan Antar Sampel	LSD 0,27	Ket
S_4 (A)	0,54	A – B	0,30	*
		A – C	0,50	*
		A – D	0,90	*
		A – E	1,01	*
		S_3 (B)	0,24	B – C
B – D	0,60	*		
B – E	0,71	*		
S_2 (C)	0,04	C – D	0,40	*
		C – E	0,51	*
S_0 (D)	-0,36	D – E	0,11	tn
S_1 (E)	-0,47	–	-	-

Perlakuan S_0 mempunyai tingkat kekenyalan yang rendah disebabkan adanya serat dalam bahan yang berasal dari jamur tiram putih. Serat bersifat dapat berikatan dengan molekul air, sehingga perlakuan S_0 mengandung air lebih banyak dari perlakuan lainnya. Adanya jumlah air yang tinggi pada bahan menyebabkan menurunnya tingkat kekenyalan pada perlakuan S_0 . Menurut Pia (2008), sifat tekstur otot hewan dipengaruhi oleh agregasi (pengumpulan) dan denaturasi protein, terutama protein miofibril. Tingkat kekenyalan tersebut akan semakin menurun disebabkan masuk air dalam daging hewan sehingga daging menjadi lunak.

Analisis Nilai Tambah Pengolahan Keong Sawah dan Jamur Tiram Putih pada pembuatan pempek lenjer

Nilai tambah adalah suatu pertambahan nilai, baik bentuk ataupun kegunaannya sehingga memberikan nilai lebih tinggi bagi komoditi pertanian. Dengan kata lain nilai tambah adalah selisih dari harga pokok keong sawah dan jamur tiram putih dengan sumbangan input lain yang digunakan, tidak termasuk tenaga kerja. Untuk lebih jelasnya perhitungan nilai yang diperoleh dari pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih pada pembuatan pempek lenjer dapat dilihat pada Tabel 15.

Input (jamur tiram putih dan keong sawah) yang digunakan dan output (pempek lenjer kecil) yang dihasilkan dalam 1 kali proses produksi pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih pada pembuatan pempek lenjer kecil dalam perhitungan nilai tambah pada penelitian ini adalah nilai tambah yang dihitung pada tahap per Kg dan per rupiah

Output, input dan harga	Jumlah
Hasil produksi (A) pempek lenjer kecil/pp	160
Bahan Baku (B) Kg/pp	1
Tenaga Kerja (C) /orang	1
Faktor Konversi (D)	160
Koefisien Tenaga Kerja (E)	1
Harga Produk (F) Rp/Kg	Rp 192.000/Kg
Upah Tenaga Kerja (G)	Rp 5.000/Kg
Harga Bahan Baku keong sawah dan jamur tiram/Kg (H)	Rp 27.500 /Kg
Sumbangan Input Lain (I)	Rp 33.495,88/Kg
Biaya TKL (J)	Rp 5.000/Kg
Harga Pokok (K)	Rp 65.995,88/Kg
Nilai Tambah (L)	Rp 126.004,12/Kg
% Nilai Tambah (M)	65,63%
Keuntungan (N)	Rp 60.008,24/PP

1. Input yang Digunakan dan Output yang Dihasilkan

Bahan baku yang digunakan dalam kegiatan pengolahan akan mempengaruhi produksi yang dihasilkan. Dari hasil penelitian ini diketahui bahan baku keong sawah dan jamur tiram putih yang digunakan dalam 1 kali proses pengolahan pempek lenjer kecil sebesar 1 kg per 1 kali proses produksi dan pempek lenjer kecil yang dihasilkan adalah 160 buah pempek lenjer kecil/Kg dengan harga jual pempek lenjer kecil sebesar Rp. 1.200/lenjer. Bahan baku yang digunakan pada pembuatan pempek lenjer kecil

Berdasarkan data dari Tabel 16 di atas, diketahui dalam 1 kg keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil didapat sebanyak 160 buah pempek lenjer kecil, dengan demikian hasil penelitian ini sejalan dengan pendapat Mubyarto (1987) bahwa usaha meningkatkan nilai guna dari suatu komoditi akan memberikan nilai tambah bagi produk pertanian itu sendiri. Besarnya nilai tambah dari suatu komoditi pertanian ini tergantung dari teknologi yang digunakan.

2. Analisis Nilai Tambah dalam Pengolahan Keong Sawah dan Jamur Tiram Putih

Dari hasil penelitian diketahui bahwa pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil yaitu sebanyak 160 lenjer kecil. Untuk lebih jelas nilai produk (pempek lenjer kecil) nilai tambah yang diperoleh dalam pengolahan kulit keong sawah dan jamur tiram putih

diatas, diketahui bahwa nilai produk dalam pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih sebesar Rp 65.995,88/Kg dan biaya yang dikeluarkan untuk pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih meliputi harga bahan baku (input) sebesar Rp 27.500,00/Kg dan sumbangan input lain sebesar Rp 33.495,88/Kg. Ini berarti apabila dalam pengolahan bahan baku keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil akan memberikan nilai tambah bagi pendapatan. Hal ini sejalan dengan Johannes (2001) yang mengatakan bahwa dari aktifitas atau kegiatan yang dilakukan dalam mengolah produk hasil-hasil pertanian, sehingga akan memberikan tambahan pendapat bagi pelaku agroindustri.

3. Analisis Keuntungan Keong Sawah dan Jamur Tiram Putih Menjadi Pempek Lenjer Kecil

Besar kecil penerimaan dan keuntungan yang diterima oleh produsen akan mempengaruhi besar kecilnya bahan baku yang digunakan dan produksi yang akan dihasilkan. Dari hasil penelitian bahwa dalam keong sawah dan jamur tiram putih (input) menjadi pempek lenjer kecil (output) sebanyak 160 lenjer kecil, dengan harga jual Rp. 192.000/kg. Untuk lebih jelas nilai output/penerimaan dan keuntungan yang diterima oleh pengusaha akan mempengaruhi besar kecilnya bahan baku yang digunakan dan produksi yang akan dihasilkan. Untuk lebih jelas nilai output/penerimaan dan keuntungan yang diterima dalam pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek dalam 1 kali proses produksi keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil akan diperoleh nilai tambah sebesar Rp 126.004,12/kg untuk biaya tenaga kerja yang mengolah keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil dalam 1 kali proses produksi adalah sebesar Rp 5.000,00/kg sedangkan keuntungan sebesar Rp 60.008,24/pp. berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pengolahan keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil memberikan keuntungan bagi produsen.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Perbandingan keong sawah dan jamur tiram putih berpengaruh sangat nyata terhadap kadar protein dan kadar serat pempek lenjer. Perlakuan S_4 (keong sawah 100% : jamur tiram putih 0%) mempunyai nilai rata-rata 14,02% dan kadar serat tertinggi terdapat pada perlakuan S_0 (keong sawah 0% : jamur tiram putih 100%) mempunyai nilai rata-rata 2,19%.

2. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap aroma dan rasa terdapat pada perlakuan S_2 dengan nilai rata-rata 3,95 dan 4,00 yang termasuk kriteria agak suka dan suka dan terendah pada perlakuan S_4 dengan nilai rata-rata 2,20 dan 2,50 yang termasuk kriteria tidak suka. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap warna terdapat pada perlakuan S_0 dengan nilai rata-rata 4,30 yang termasuk kriteria suka dan terendah pada perlakuan S_4 dengan nilai rata-rata 2,50 yang termasuk kriteria tidak suka. Nilai tingkat kesukaan tertinggi terhadap tingkat kekenyalan pempek lenjer terdapat pada perlakuan S_4 dengan nilai rata-rata 0,54 (kriteria kenyal sekali) dan nilai tingkat kesukaan terendah pada perlakuan S_1 dengan nilai rata-rata -0,36 (kriteria agak kenyal).
3. Nilai tambah yang dihasilkan dalam 1 kali proses produksi keong sawah dan jamur tiram putih menjadi pempek lenjer kecil adalah sebesar Rp.126.004,12/kg dan keuntungan sebesar Rp.60.008,24/pp.

B. Saran

Untuk memperoleh pempek lenjer yang baik dan agak disukai oleh panelis disarankan menggunakan perlakuan S_2 (keong sawah 50%: jamur tiram putih 50%).

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, S dan Nuyah. 1994. Kandungan Protein Pempek Produksi Sumatra Selatan. BPPI Sumsel, Palembang.
- Alexs, M. 2011. Untung Besar Budi Daya Aneka Jamur. Yogyakarta : Pustaka Baru Press
- Astawan, M. 2010. Pempek Nilai Gizi Kapal Selam Paling Tinggi, <http://lenterakecil.com/di-balik-kelezatan-pempek-palembang/>
- Bernas, E., G. Jaworska, and Z. Lisiewska. 2006. Edible Mushrooms as a Source of Valuable Nutritive Constituents. *Acta Science Pol Technology Aliment* 5(1):5-20.
- BSN. 1992. SNI 01-2891-1992 tentang Cara Uji Makanan dan Minuman. Badan Standardisasi Nasional, Jakarta.
- BSN.2006. Standar Nasional Indonesia Analisis Kadar Protein pada Produk Perikanan (SNI 01-2354.4-2006). Badan Standardisasi Nasional (BSN). Jakarta.
- Budiyono S. 2006. Teknik Mengendalikan Keong Mas pada Tanaman Padi. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian* 2(2) :128-133.
- Cahyana Y.A., Muchroddi dan M. Bakrun. 2004. Jamur Tiram. PT. Penebar Swadaya Bogor. 64 hal.

- De Man, J.M. 1997. Kimia Makanan. Bandung: Penerbit ITB.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 2005. Daftar Komposisi Bahan Makanan. Bharata Karya Aksara, Jakarta.
- Djariah, M. N & A.S. Djariah. 2001. Budidaya Jamur Tiram: Pembibitan, Pemeliharaan dan Pengendalian Hama Penyakit. Yogyakarta: Kanisius.
- Ginting, P. 2001. Pengaruh Pemberian Beberapa Level Tepung KeongSawah Terhadap Performans Kelinci Lokal Lepas Sapih. [Skripsi]. Jurusan Peternakan. Fakultas Pertanian. Medan: Universitas Sumatera Utara.
- Gunawan, A.W. (2000). Usaha Pembibitan Jamur., Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hanafiah, K.A. 2004. Rancangan Percobaan, Teori dan Aplikasinya. Unsri. Rajawali Pers. Jakarta.
- Hardjanto, W. 1993. Bahan Kuliah Manajemen Agribisnis. Jurusan Ilmu-ilmu Sosial Ekonomi Pertanian. Fakultas Pertanian. IPB. Bogor
- Hartono, H. 2012. Keong Sawah Hama yang ada Manfaatnya. [http:// www. Hardiyanto.com/sekilas/keong-sawahhama-yang-ada-manfaatnya](http://www.Hardiyanto.com/sekilas/keong-sawahhama-yang-ada-manfaatnya).
- Hayami, Kawagoe, Marooka, and Siregar.1987, Agricultural Marketing and Processing in Upland Java. A Perspective from a Sunda Village, CGPRT. Bogor.
- Hultin, H.O. 1985. Characteristic of Muscle Tissue dalam Fennema, O.R (ed) Food Chemistri. 2nd ed. Marcel Dekker Inc. NewYork.
- Joseph, G. 2002. Manfaat Serat Makanan Bagi Kesehatan Kita.Bogor: IPBBogor. 200 hlm.
- Karneta, R., Amin Rejo, Gatot Priyanto dan Rindit Pambayun. 2013. Profil Gelatinisasi Formula Pempek “Lenjer” Program Doktor Bidang Kajian Utama Teknologi Industri Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Ketaren, S. 1996. Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan, Universitas Indonesia, Jakarta.
- Listiana T, 2011, Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Nugget Keong Sawah (*Pila ampullacea*) dengan Bahan Pengisi Pati Temu Ireng, Skripsi, Universitas Muhamadiyah Semarang.
- Marsono, Y. 1995. Fermentation of Dietary Fibre in thew HumanLarge Intestine: A review. Indonesian Food and Nutriens.Pro-gress. 2: 48-53.
- Muchtadi, T.R. 2010.Teknologi pengawetan jamur Tiram Putih (*Plerotus ostreatus*). Laporan Penelitian. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Oktasari, N. 2014.Pemanfaatan Keong Sawah (*Pila Ampullacea*) pada Pembuatan Nugget sebagai Alternatif Makanan Berprotein Tinggi DiDesa Jurug Kecamatan MojosongoKabupaten Boyolali. Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat. Universitas Negeri Semarang. (skripsi tidak dipublikasikan).
- Pamungkas, B. 2014.Pengaruh Konsentrasi Kappa Karagenan terhadap Kadar Protein dan Karakteristik Indrawi Pempek Ikan Parang-Parang (*Chirocentrus dorab*) yang Dihasilkan. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Parjimo & Andoko. 2007. Budidaya Jamur (Jamur Kuping, Jamur Tiram, danJamur Merang). Jakarta: Agromedia.
- Pia, S. 2008. Aplikasi Minuman Ringan Berkarbonasi Dalam Menghambat Laju Mutu Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*). Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Piryadi, T. U. 2013. Bisnis Jamur Tiram. Agomedia Pustaka, Jakarta.
- Pratama. F. 2013. Evaluasi Sensoris. Unsri Press: Palembang.
- Riana. 2006. Pengembangan Teknologi Pengolahan Bahan Dasar Pempek Cepat Saji dan Analisis Finansial Usahanya. Program Pasca Sarjana Universitas Sriwijaya. Palembang. (tesis tidak dipublikasikan).
- Rukmana, R.1998. Budi Daya Talas.Yogyakarta: Penerbit Kanisius (Anggota IKAPI).
- Sudarmadji, S., Haryono, B, Suhardi. 2005. Prosedur Analisa Untuk Bahan Makanan dan Pertanian Liberty.Yogyakarta.
- Sumarmi. 2006. Botani dan tinjauan gizi jamur tiram putih. Inovasi Pertanian. 4:124-130.
- Uju.2006. Pengaruh Penyimpanan Beku Surimi Terhadap Mutu Bakso Ikan Jangilus (*Istiophorus sp.*). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Winarno, F. G. 1988. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.