

PERBAIKAN KUALITAS PETIS KEPALA UDANG WINDU (*Penaeus monodon*) DENGAN PENAMBAHAN TEPUNG ARANG KAYU GALAM (*Melaleuca cajuputi powell*), SEKAM PADI (*Oryza sativa L*) DAN TEMPURUNG KELAPA (*Cocos nucifera*)

HEAD OF QUALITY IMPROVEMENT PASTE TIGER SHRIMP (*Penaeus monodon*) FLOUR ADDITION WITH WOOD CHARCOAL GALAM (*Melaleuca cajuputi powell*), HUSK RICE (*Oryza sativa L*) AND SHELL OIL (*Cocos nucifera*)

¹⁾ Juhana Suhandana dan ²⁾ Purnomo

^{1,2)} Staf Penganjar Program Studi Teknologi Hasil Perikanan
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat
E-Mail : Juhana Suhandana 1962@Yahoo.Com

ABSTRAK

Penelitian ini dilaksanakan dengan waktu selama 4 bulan yaitu meliputi pelaksanaan penelitian, analisis data, penyusunan laporan. Penelitian ini bertujuan untuk membuat petis sari kepala udang Windu yang berkualitas dengan penambahan tepung arang kayu galam, sekam padi, dan tempurung kelapa. Sedangkan kegunaannya adalah untuk menghasilkan petis sari kepala udang Windu yang dapat diterima dan disukai oleh konsumen. Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dan dilakukan berdasarkan pola Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan empat perlakuan yaitu A (tanpa penambahan tepung arang), perlakuan B (penambahan tepung arang kayu Galam 0,05%), perlakuan C (penambahan tepung arang sekam padi 0,05%) dan perlakuan D (penambahan tepung arang tempurung kelapa 0,05%). Masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali ulangan. Parameter yang diuji meliputi Uji Kadar Protein, Uji Kadar Air, Uji Kadar Abu, Uji Organoleptik yaitu rasa, warna, aroma dan tekstur.

Penerimaan atau penolakan terhadap hipotesis didasarkan pada hasil Uji F (Analisis Sidik Ragam) Dari hasil pengujian dan analisis keempat perlakuan tersebut untuk uji kadar protein yang tertinggi adalah perlakuan D (26,60%), uji kadar air terendah adalah pada perlakuan D (19,28%) dan uji kadar abu terendah adalah perlakuan A (7,77%), tetapi antar perlakuan pada kadar abu tidak berbeda nyata sehingga dapat diartikan kadar abu pada tiap perlakuan tidak berbeda (tidak signifikan), sedangkan uji organoleptik untuk rasa, warna, aroma dan tekstur yang tertinggi adalah perlakuan D yaitu rasa (6,89), warna (7,31), aroma (6,48) dan tekstur (6,635).

Kata Kunci : Kualitas Petis, Kepala Udang Windu, Tepung Arang

ABSTRACT

This research was conducted with time for 4 months which include the conduct of research, data analysis, report preparation. This study aims to make a paste shrimp head juice Windu quality with the addition of flour Galam wood charcoal, rice husk and coconut shell. While its use is to produce a paste shrimp head juice Windu acceptable and preferred by consumers. This study used an experimental method based on the pattern and made completely randomized design (CRD) with four treatments, namely A (without the addition of charcoal powder), treatment B (addition of charcoal powder Galam 0.05 %), treatment C (addition of rice husk flour 0 , 05 %) and treatment D (addition of coconut shell charcoal powder 0.05 %). Each treatment was done 3 times repetition. The parameters tested include Protein Levels Test, Test Water Content, Content Test Abu, Organoleptic Test is taste, color, aroma and texture.

Acceptance or rejection of the hypothesis based on the results of the F test (analysis of variance) From the results of the testing and analysis of the four treatments for the highest levels of the protein test is treatment D (26.60 %), the lowest moisture content test is in treatment D (19 , 28 %) and lowest ash content test is treatment A (7.77 %), but among the treatments on ash content was not significantly different so that could mean ash content in each treatment did not differ (not significant), whereas organoleptic test for taste , color , flavor and texture which is the highest treatment D is a sense of taste (6.89), color (7.31), flavor (6.48) and texture (6.635).

Keywords: Quality Petis, Head of Tiger Shrimp, Wheat Charcoal

PENDAHULUAN

Udang sebagai salah satu komoditi ekspor terbagi atas tiga macam, yaitu (1) produk yang terdiri dari bagian badan dan kepala secara utuh, (2) badan tanpa kepala dan (3) dagingnya saja. Pengolahan produksi udang berdasarkan ketiga macam produk tersebut, menyebabkan terdapat bagian-bagian udang yang terbuang seperti kepala, ekor dan kulitnya.

Bagian tersebut merupakan limbah industri pengolahan udang beku yang disebut limbah udang (Mudjiman, 1986).

Limbah udang yang berupa kulit, kepala, dan ekor dengan mudah didapatkan mengandung senyawa kimia berupa khitin dan khitosan. Senyawa ini dapat diolah dan dimanfaatkan sebagai bahan penyerap logam-logam berat yang dihasilkan

oleh limbah industri. Hal ini dimungkinkan karena senyawa khitin dan khitosan mempunyai sifat sebagai bahan pengemulsi koagulasi, reaktifitas kimia yang tinggi dan menyebabkan sifat polielektrolit kation sehingga dapat berperan sebagai penukar ion (ion exchanger) dan dapat berpungsi sebagai absorben terhadap logam berat dalam air limbah.

Sebagian besar limbah udang berasal dari kulit, kepala, dan ekornya. Fungsi kulit udang tersebut pada hewan udang atau shrimp (hewan golongan invertebrata) yaitu sebagai pelindung. Kulit udang mengandung protein (25% - 40%), kalsium karbonat (45% - 50%), dan khitin (15% - 20%), tetapi besarnya kandungan komponen tersebut tergantung pada jenis udangnya. Limbah yang dihasilkan dari proses pembekuan udang, pengalengan udang, dan pengolahan kerupuk udang berkisar antara 30% - 75% dari berat udang. Dengan demikian jumlah bagian yang terbuang dari usaha pengolahan udang cukup tinggi. Limbah kulit udang mengandung konstituen utama yang terdiri dari protein, kalsium karbonat, khitin, pigmen, abu, dan lain-lain.

Menurut Astawan (2005), penggunaan arang di Indonesia mulai merambah sebagai bahan tambahan pada pembuatan petis dengan asumsi penambahan tepung arang tersebut dapat mengurangi bau amis pada produk serta memperbaiki tekstur dari petis. Berdasarkan asumsi masyarakat terhadap manfaat arang tersebut, maka penelitian ini dilakukan untuk mengetahui secara lebih mendalam lagi tentang pengaruh penambahan tepung arang terhadap mutu petis dari sari kepala udang.

Ekstraksi adalah proses pemisahan suatu zat berdasarkan perbedaan kelarutannya terhadap dua cairan immiscible yang berbeda, biasanya air dan yang lainnya pelarut organik. Ekstraksi cair merupakan proses yang umum digunakan, baik itu skala laboratorium maupun skala industri (Anonim, 2008).

Ekstrak kepala udang yang dibuat dari limbah hasil pembekuan yaitu bagian kepala yang mengandung protein, lemak, air, dan mineral. Pengolahan ekstraknya melalui perebusan dengan air sehingga diperoleh ekstrak berupa cairan. Menurut Anonim (2008), ekstraksi dari

limbah kepala udang berbentuk cairan seperti kaldu.

Pembuatan petis merupakan salah satu cara yang bisa dilakukan untuk memanfaatkan limbah produk-produk hasil laut baik itu limbah ikan, udang maupun kupang. Pembuatannya sebenarnya sangatlah sederhana karena memang tidak membutuhkan alat dan keahlian khusus. Hanya saja perlu ketelatenan dalam pembuatannya, karena jika memproduksi dalam kapasitas banyak akan membutuhkan waktu yang cukup lama (Moeljanto, 1992).

Petis memberikan rasa yang dominan pada makanan tradisional dari beberapa tempat di Indonesia. Penyedap yang bahan utamanya udang, ikan, dan bisa juga daging ini bukan hanya menambah rasa enak, tetapi juga mengandung protein, karbohidrat, dan beberapa unsur mineral, yaitu fosfor, kalsium, dan zat besi (Suprapti, L. 2001).

Petis dapat juga dikategorikan sebagai makanan semi basah yang memiliki kadar air sekitar 10-40 persen, nilai Aw (aktivitas air) 0,65-0,90, dan mempunyai tekstur plastis. Beberapa keuntungan pangan

semibasah, antara lain tidak memerlukan fasilitas penyimpanan yang rumit, lebih awet, sudah dalam bentuk siap dikonsumsi, mudah penanganannya, dan bernilai gizi cukup baik (Moeljanto,1992) .

METODE PENELITIAN

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Timbangan, Gelas ukur, Pisau dapur, Piring dan sendok, Wajan atau kuahi, Baskom, plastik, Kain saring, Alat penumbuk, Blender dan Kompor. Seperangkat alat analisa kimiawi dan sensorik. Bahan yang digunakan dalam pembuatan petis kepala udang Windu (*Penaeus monodon*) adalah : Kepala udang Windu (*Penaeus monodon*), Gula merah, Garam dapur, Tepung arang kayu galam/sekam padi/tempurung kelapa 5 gram (0,05%) dan Air. Bahan analisa kimiawi dan sensorik.

Prosedur Penelitian

Proses pembuatan tepung arang adalah sebagai berikut:

Pembakaran bahan arang (tempurung, sekam padi dan kayu galam), kayu galam dan tempurung kelapa biasanya dibakar di dalam drum sampai berubah menjadi arang yang berwarna hitam, sedangkan untuk sekam padi biasanya di sangrai untuk mengubah sekam menjadi arang. Setelah bahan jadi arang, maka proses selanjutnya adalah pengecilan ukuran dengan cara penumbukan atau penggilingan arang menjadi tepung. Penyaringan, tepung yang sudah digiling atau dihaluskan selanjutnya di saring untuk memperoleh tepung arang dengan ukuran yang sama. Sedangkan prosedur pengolahan petis adalah sebagai berikut:

1. Pencucian dan Penirisan, Kepala udang yang terpilih (lolos sortasi), dicuci dengan air dan kemudian ditiriskan. Dilanjutkan pemasakan /perebusan kepala udang, Kepala udang yang telah dicuci bersih kemudian dimasukkan ke dalam belanga dan ditambahkan air. Campuran kepala udang dengan air dimasak selama 3 jam.

- 2 Ekstraksi (Pengambilan sari udang), Kepala udang yang telah direbus, kemudian disaring untuk memisahkan sari udang dari kepala udang. Proses penyaringan dilakukan dengan menggunakan serok dan saringan santan.
4. Hasil ekstraksi yang berupa sari kepala udang dimasak kembali dengan ditambah garam, gula dan tepung arang (kayu, sekam dan tempurung kelapa). Pemasakan dilakukan sampai adonan terasa kental dan berat saat diaduk (4 jam). Diagram alir dari proses pengolahan petis kepala udang dapat dilihat pada lampiran 1. Parameter yang digunakan pada penelitian ini adalah uji kimia dan uji organoleptik. Uji kimia adalah uji kadar protein, kadar air dan kadar abu. Sedangkan uji organoleptik meliputi spesifikasi warna, bau/aroma, tekstur dan rasa.

Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan Analisis Rancangan Acak Lengkap (RAL). Menurut Srigandono (1981),

Rancangan Acak Lengkap adalah rancangan yang paling sederhana baik dalam teknik maupun analisisnya. Rancangan ini digunakan untuk mengetahui dan membandingkan pengaruh dari berbagai perlakuan. Dalam penelitian ini perlakuan yang diberikan ada 4 perlakuan dengan 3 kali ulangan sebagai berikut :

Perlakuan A : Pembuatan petis tidak ditambah dengan jenis arang (kontrol).

Perlakuan B : Pembuatan petis ditambah dengan tepung arang kayu (5 gram)

Perlakuan C : Pembuatan petis ditambah dengan tepung arang sekam padi (5 gram)

Perlakuan D : Pembuatan petis ditambah dengan tepung arang tempurung kelapa (5gram).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Uji Kimia

1. Uji Kadar Protein

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh nilai rata-rata kadar protein dari petis kepala udang Windu yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Pengamatan Terhadap Kadar Protein dari Petis Kepala Udang Windu (persen)

Ulg	Perlakuan				Jlh
	A	B	C	D	
I	21,38	22,25	19,60	26,3	89,53
II	22,48	21,53	20,98	27,45	92,44
II	20,56	21,85	19,10	26,03	87,54
Jumlah	64,42	65,63	59,68	79,81	269,5
Rerata	21,47	21,88	19,89	26,60	89,84

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai uji kadar protein tertinggi terdapat pada perlakuan D (26,60%), kemudian perlakuan B (21,88%), perlakuan A (21,47%) dan perlakuan C (19,89%). Untuk meyakinkan bahwa data analisis tersebut homogen, maka dilakukan uji Barlett. Setelah data homogen yaitu X^2 hitung $< X^2$, maka dilakukan analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan terhadap kadar protein pada petis sari kepala udang Windu. Dari hasil analisis keragaman kadar protein diketahui bahwa F hitung $> F$ tabel pada taraf 5% dan 1%. Hal ini berarti diantara perlakuan yang diberikan terdapat pengaruh yang sangat nyata. Untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan maka terlebih dahulu dihitung koefisien keragaman (KK).

Dari hasil perhitungan diperoleh KK yaitu 20,46%. berdasarkan hasil perhitungan KK tersebut diperoleh KK >10% sehingga dilanjutkan pada Uji Wilayah Berganda Duncan. Dari hasil perhitungan Uji Wilayah Berganda Duncan pada Lampiran diperoleh nilai Duncan 5% = 1,972 % dan Duncan 1% 2,987% . Hal ini berarti bahwa perlakuan A terhadap perlakuan C berbeda nyata, dan perlakuan A terhadap perlakuan B dan perlakuan A terhadap perlakuan C menunjukkan tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan A terhadap perlakuan D, perlakuan B terhadap perlakuan D dan perlakuan C terhadap perlakuan D menunjukkan berbeda sangat nyata artinya penambahan tepung arang *hal. 104-121* a 0,05% mempunyai kadar protein tertinggi (26,60%) dari pada penambahan tepung arang kayu galam (0,05%) , penambahan tepung arang sekam padi (0,05%) serta tanpa penambahan tepung arang.

2. Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh nilai rata – rata kadar air dari petis kepala udang

Windu (*Penaeus monodon*) yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Hasil Pengamatan Terhadap Kadar Air dari Petis Kepala Udang Windu (persen)

Ulg	Perlakuan				Jlh
	A	B	C	D	
I	19,90	19,13	19,52	19,27	77,82
II	20,78	19,16	19,97	19,41	79,32
II	20,05	19,78	20,19	19,15	79,17
Jumlah	60,73	58,07	59,68	57,83	236,31
Rerata	20,22	19,36	19,89	19,28	79,39

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa rata- rata nilai kadar air terendah terdapat pada perlakuan D (19,28%), kemudian perlakuan B (19,36%), selanjutnya perlakuan C (19,89%) dan kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan A (20,22 %). Untuk menyakinkan bahwa data analisis tersebut homogen, maka dilakukan uji homogenitas ragam Barlett. Setelah data homogen, yaitu X^2 hitung < X^2 tabel, maka dilakukan analisis keragaman untuk mengetahui pengaruh antar perlakuan terhadap kadar air pada petis kepala udang Windu. Dari hasil analisis keragaman kadar air diketahui bahwa F hitung > F tabel pada taraf 5% dan 1%. Hal ini berarti diantara perlakuan yang diberikan terdapat pengaruh yang sangat nyata. Untuk mengetahui

perbedaan masing-masing perlakuan maka terlebih dahulu dihitung koefisien keragaman (KK). Dari hasil perhitungan diperoleh KK yaitu 1,5%. Berdasarkan hasil perhitungan KK tersebut diperoleh $KK < 5\%$ sehingga dilanjutkan pada Uji Beda Nyata Jujur. Berdasarkan hasil perhitungan Uji Beda Nyata Jujur pada Lampiran 11 diperoleh nilai BNJ 5% = 0,23 % dan BNJ 1% = 0,33% . Hal ini berarti bahwa perlakuan A terhadap perlakuan B, perlakuan A terhadap perlakuan C, perlakuan A terhadap perlakuan D, perlakuan B terhadap perlakuan C, serta perlakuan C terhadap D berbeda sangat nyata, artinya perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan D menghasilkan petis sari kepala udang Windu yang mempunyai kadar air yang berbeda, yaitu perlakuan D (tepung arang tempurung kelapa 0,05%) memiliki kadar air terendah yaitu 19,28%, perlakuan B (tepung arang kayu 0,05%) memiliki kadar air 19,36%, perlakuan C (tepung arang sekam padi 0,05%) memiliki kadar air 19,89% serta perlakuan A (tanpa penambahan tepung arang) memiliki kadar air tertinggi yaitu 20,24%.

3. Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisis laboratorium diperoleh nilai rata – rata kadar abu dari petis kepala udang Windu (*Penaeus monodon*) yang dapat pada Tabel 3.

Tabel 3. Data Hasil Pengamatan Terhadap Kadar Abu dari Petis Kepala Udang Windu (persen)

Ulg	Perlakuan				Jlh
	A	B	C	D	
I	7,16	8,80	8,59	7,67	30,42
II	7,15	7,73	9,80	8,39	34,37
II	8,01	7,81	8,66	7,26	25,98
Jumlah	22,32	24,34	27,05	23,32	97,03
Rerata	7,44	8,11	9,01	7,77	32,27

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa rata-rata nilai kadar abu terendah terdapat perlakuan A (7,44%), kemudian perlakuan D (7,77%), kemudian perlakuan B (8,11 %) dan kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan C (9,01 %). Untuk menyakinkan bahwa data analisis tersebut homogen, maka dilakukan uji homogenitas ragam Barlett. Setelah data homogen, yaitu X^2 hitung $< X^2$ tabel, Dari hasil analisis keragaman kadar Abu diketahui bahwa F hitung $< F$ tabel pada taraf 5% dan 1%. Hal ini berarti diantara perlakuan yang diberikan tidak mempunyai pengaruh

yang nyata, artinya antar perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C, perlakuan D tidak berbeda nyata sehingga tidak dilakukan uji lanjutan.

Uji Organoleptik

Uji organoleptik dari petis sari kepala udang Windu meliputi spesifikasi rasa, warna, aroma dan tekstur. Uji ini dilakukan secara subjektif dengan 20 orang panelis dengan menggunakan lembar penilaian (*score sheet*).

1. Rasa

Petis memberikan rasa yang dominan pada makanan tradisional dari beberapa tempat pengolah. Penyedap yang bahan utamanya udang, ikan, dan bisa juga daging ini bukan hanya menambah rasa enak, tetapi juga mengandung protein, karbohidrat, dan beberapa unsur mineral, yaitu fosfor, kalsium, dan zat besi. Secara umum disepakati bahwa hanya ada empat rasa dasar atau rasa yang sesungguhnya manis, pahit, masam dan asin. Kesepakatan terhadap rasa terdapat pada kuncup rasa lidah (de Man, 1997). Cita rasa petis lebih ditentukan oleh jenis bumbu yang digunakan.

Apabila bumbu yang digunakan sama, walaupun bahan bakunya berbeda, pada akhirnya akan menghasilkan petis dengan cita rasa yang hampir sama satu sama lain. Dari hasil uji organoleptik spesifikasi rasa diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan D yaitu 6,89 (suka), kemudian perlakuan B yaitu 6,4 (agak suka), perlakuan C yaitu 5,87 (agak suka) dan perlakuan A yaitu 5,69 (agak suka). Untuk dapat menggunakan metode uji tanda dalam pengamatan secara organoleptik, terlebih dahulu dilakukan analisa statistik perbedaan petis kepala udang windu. Uji tanda dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Tanda Terhadap Nilai Organoleptik Spesifikasi Rasa Petis Kepala Udang Windu

Antar Perlakuan	X ² hitung	X ² tabel	
		5%	1%
B-A	10,32**	3,84	6,63
C-A	8,47**		
D-A	12,5**		
C-B	21,05**		
D-B	13,47**		
D-C	14,45**		

Ket** : Berbeda sangat nyata

Tabel 4 menunjukkan bahwa antara perlakuan B berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A, perlakuan C berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A, perlakuan D berbeda sangat nyata terhadap perlakuan A,

perlakuan C berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, perlakuan D berbeda sangat nyata terhadap perlakuan B, serta perlakuan D juga berbeda sangat nyata terhadap perlakuan C, artinya perlakuan A, perlakuan B, perlakuan C dan perlakuan D memiliki perbedaan dari segi rasa, dimana perlakuan panelis untuk perlakuan D memilih suka.

2. Warna

Warna merupakan suatu sifat bahan yang dianggap berasal dari penyebaran spektrum sinar. Warna bukan merupakan suatu zat/benda melainkan suatu sensasi seseorang karena adanya rangsangan dari seberkas sinar yang jatuh ke indera mata/retina mata (Kartika B, Pudji Hastuti dan Wahyu Suparno. 1988).

Dari hasil uji organoleptik spesifikasi warna diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan D (penambahan tepung arang tempurung kelapa 0,05%) yaitu 7,31, kemudian perlakuan B (penambahan tepung arang kayu Galam 0,05%) yaitu 6,985, perlakuan C (penambahan tepung sekam padi 0,05%) yaitu 6,545 serta

paling rendah yaitu perlakuan A (tanpa penambahan tepung arang).

Selanjutnya untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap uji organoleptik untuk warna petis kepala udang Windu digunakan metode uji tanda. Untuk dapat menggunakan metode uji tanda dalam pengamatan secara organoleptik, terlebih dahulu dilakukan analisa statistik perbedaan petis sari kepala udang windu. Hasil Uji tanda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji Tanda Terhadap Nilai Organoleptik Spesifikasi Warna Petis Kepala Udang Windu

Antar Perlakuan	X ² hitung	X ² tabel	
		5%	1%
B-A	18,05**	3,84	6,63
C-A	14,2**		
D-A	14,5**		
C-B	22,05**		
D-B	14,5**		
D-C	14,5**		

Ket** : Berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 5 didapat bahwa semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dari segi warna. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung arang yang berbeda jenisnya berpengaruh terhadap warna dari petis kepala udang Windu.

3. Aroma

Aroma dapat didefinisikan sebagai sesuatu yang dapat diamati dengan indera pembau. Untuk dapat menghasilkan bau, zat-zat harus dapat menguap, sedikit larut dalam air dan sedikit dapat larut dalam lemak (Kartika B, Pudji Hastuti dan Wahyu Supartono, 1998). Dari hasil uji organoleptik spesifikasi aroma diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan D (penambahan tepung arang tempurung kelapa 0,05%) yaitu 6,48%, kemudian perlakuan B (penambahan tepung arang kayu Galam 0,05%) yaitu 6,17%), perlakuan C (penambahan tepung sekam padi 0,05%) yaitu 5,48% dan terendah adalah pada perlakuan A (tanpa penambahan tepung arang) 5,365%. Untuk dapat menggunakan metode uji tanda dalam pengamatan secara organoleptik, terlebih dahulu dilakukan analisa statistik perbedaan petis sari kepala udang windu. Hasil Uji tanda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Uji Tanda Terhadap Nilai Organoleptik Spesifikasi Aroma Petis Kepala Udang Windu

Antar Perlakuan	X ² hitung	X ² tabel	
		5%	1%
B-A	17,05**	3,84	6,63
C-A	5,88**		
D-A	14,45**		
C-B	13,47**		
D-B	9,39**		
D-C	13,47**		

Ket** : Berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 6 didapat bahwa semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dari segi aroma. Hal ini berarti bahwa penambahan tepung arang yang berbeda jenisnya berpengaruh terhadap warna dari petis sari kepala udang Windu.

4. Tekstur

Tekstur merupakan sensasi tekanan yang dapat diamati dengan mulut (pada waktu digigit, dikunyah dan ditelan) ataupun dengan perabaan jari (Kartika B, Pudji Hastuti dan Wahyu Supartono. 1988). Dari hasil uji organoleptik spesifikasi tekstur diperoleh nilai rata-rata tertinggi pada perlakuan D (penambahan tepung

arang tempurung kelapa 0,05%) yaitu 6,635%, kemudian perlakuan B (penambahan tepung arang kayu Galam 0,05%) yaitu 6,16%), perlakuan C (penambahan tepung sekam padi 0,05%) yaitu 5,9% dan terendah adalah pada perlakuan A (tanpa penambahan tepung arang) yaitu 5,7%. Untuk dapat menggunakan metode uji tanda dalam pengamatan secara organoleptik, terlebih dahulu dilakukan analisa statistik perbedaan petis sari kepala udang windu. Hasil Uji tanda dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Uji Tanda Terhadap Nilai Organoleptik Spesifikasi Tekstur Petis Sari Kepala Udang Windu

Antar Perlakuan	X ² hitung	X ² tabel	
		5%	1%
B-A	9,4**	3,84	6,63
C-A	9,4**		
D-A	17,05**		
C-B	9,4**		
D-B	16,06**		
D-C	18,05**		

Ket** : Berbeda sangat nyata

Berdasarkan Tabel 7 didapat bahwa semua perlakuan menunjukkan perbedaan yang sangat nyata dari segi tekstur. Hal ini berarti bahwa

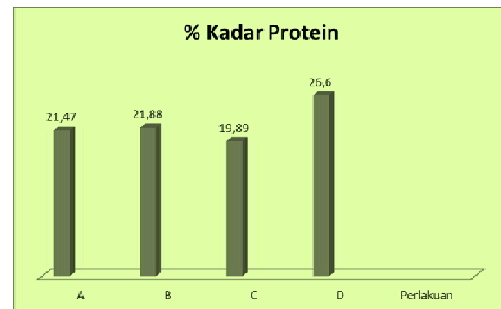
penambahan tepung arang yang berbeda jenisnya berpengaruh terhadap tekstur dari petis sari kepala udang Windu.

Pembahasan

Parameter yang diuji dalam penelitian ini meliputi uji kimia (kadar protein, kadar air dan kadar abu) dan uji organoleptik meliputi rasa, warna, aroma dan tekstur.

Uji Kimia

1 Uji Kadar Protein

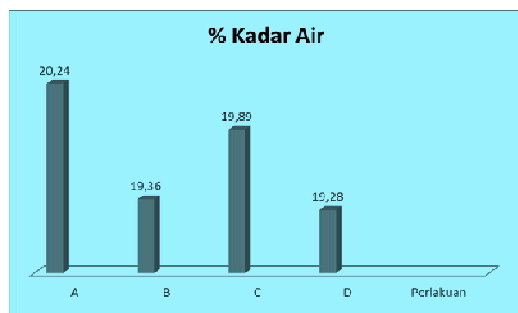


Gambar 1. Histogram Hasil Rata-rata Uji Kadar Protein

Tingginya kadar protein pada perlakuan D dari kadar protein pada perlakuan A disebabkan karena penambahan tepung arang tempurung kelapa. Arang tempurung kelapa mengandung karbon aktif yang tinggi yaitu 18,80%. Menurut Siregar, C.A.

(2002) karbon aktif berfungsi sebagai absorben (penyerap) salah satunya adalah air dari udara lembab maupun dari bahan, dimana dengan semakin sedikitnya kadar air, maka kadar protein akan semakin tinggi. Selain itu menurut Winarno (1984), protein mudah mengalami perubahan bentuk fisis ataupun biologisnya akibat pengaruh pemanasan yaitu akan mengalami proses denaturasi, dimana denaturasi ini dapat merubah sifat protein menjadi sukar larut dan makin kental (menggumpal) keadaan ini disebut koagulasi. Dengan terkoagulasinya protein maka kemampuan mengikat air berkurang, dan dengan berkurangnya kadar air maka kadar protein semakin besar.

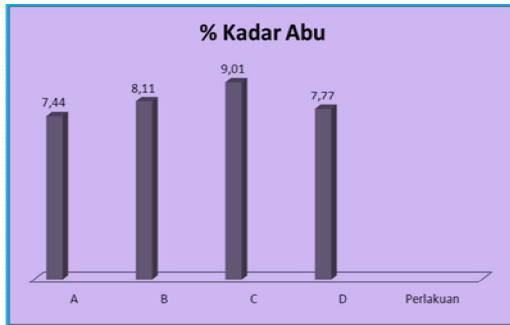
2. Uji Kadar Air



Gambar 4. Histogram Hasil Rata-rata Uji Kadar Air Petis

Air merupakan salah satu komponen penting dalam bahan makanan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur serta cita rasa makanan (Winarno, 1984). Rendahnya kadar air pada perlakuan D disebabkan karena dilakukan perlakuan dengan menambahkan 0,05% tepung arang tempurung kelapa, hal ini berkaitan dengan sifat dari karbon aktif yang terkandung pada arang, menurut Hindarso (2008), karbon aktif merupakan molekul organik bersifat polar sehingga salah satu ujungnya akan cenderung tertarik pada air, karena polaritas dari karbon aktif akan mampu menyerap air. Selain itu juga arang tempurung kelapa merupakan jenis arang yang paling bagus digunakan karena kandungan karbon aktifnya yang cukup tinggi sekitar 18,80% sehingga daya serapnya juga tinggi (Danan Eko, 2008).

3. Uji Kadar Abu



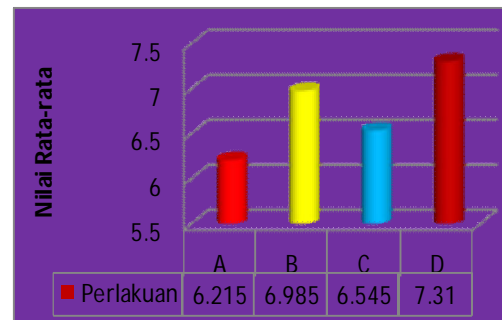
Gambar 5. Histogram Hasil Rata-rata Uji Kadar Abu Petis.

Kadar abu pada perlakuan A memiliki nilai terkecil, hal ini disebabkan karena pada perlakuan A tidak ditambahkan dengan tepung arang kayu, sehingga kadar abu yang terbentuk hanya merupakan kadar abu dari bahan-bahan petis, sedangkan kadar abu tertinggi adalah pada perlakuan C, hal ini disebabkan karena pada perlakuan C ditambahkan dengan arang tepung sekam padi, dimana selain kandungan abu yang terdapat pada arang, juga terdapat kandungan mineral lain yang membentuk abu. Perlakuan B (penambahan tepung arang tempurung kelapa 0,05%) memiliki kadar abu sedikit lebih tinggi daripada perlakuan A (tanpa penambahan tepung arang), hal ini disebabkan karena tempurung kelapa merupakan bahan yang paling

bagus untuk dijadikan arang dengan kandungan abu yang kecil (0,4%) (Danan Eko, 2008).

Uji Organoleptik

1. Rasa

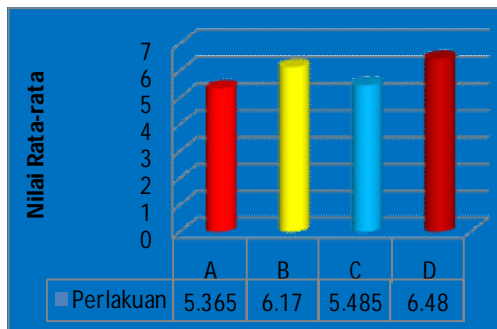


Gambar 6. Histogram Organoleptik Terhadap Rasa

Dari Gambar 6 menunjukkan perlakuan D lebih disukai oleh panelis, hal ini disebabkan karena penambahan tepung arang tempurung kelapa dapat menyerap air dari petis, sehingga kadar air dalam petis menurun dan hal ini menyebabkan persentase bumbu yang ditambahkan pada pembuatan petis (garam dan gula aren) meningkat dan akhirnya menghasilkan petis yang disukai oleh panelis. Cita rasa gurih pada petis berasal dari dua komponen utama, yaitu dari peptida dan asam amino yang terdapat pada ekstrak serta dari komponen bumbu yang digunakan. Asam amino glutamat pada

ekstrak merupakan asam amino yang paling dominan menentukan rasa gurih. Sifat asam glutamat yang ada pada ekstrak ikan, udang, atau daging sama dengan asam glutamat yang terdapat pada monosodium glutamat (MSG) yang berbentuk bubuk penyedap rasa.

2. Warna



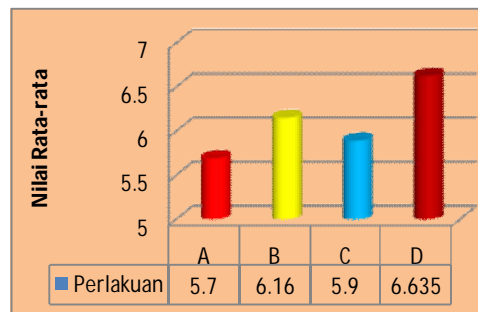
Gambar 7. Histogram Organoleptik Terhadap Warna Petis

hal. 104-121

Dari Gambar 7 menunjukkan perlakuan D lebih disukai oleh panelis, hal ini disebabkan karena penambahan tepung arang tempurung kelapa pada produk memberikan warna hitam sesuai dengan warna arang, selain itu tepung arang tempurung memiliki kandungan karbon aktif lebih tinggi dibanding tepung arang yang lain karbon aktif ini berfungsi untuk menyerap atau mengikat zat-zat asing (berlainan) pada bahan, salah satu yang

diserap adalah air dari petis, sehingga kadar air dalam petis menurun dan menyebabkan persentase bumbu yang ditambahkan pada pembuatan petis (gula aren) meningkat dan akhirnya menghasilkan petis yang disukai oleh panelis. Pada proses pembuatan petis yaitu tahap pemasakan dan penambahan gula menyebabkan terjadinya proses pencoklatan non enzimatis.

3. Aroma

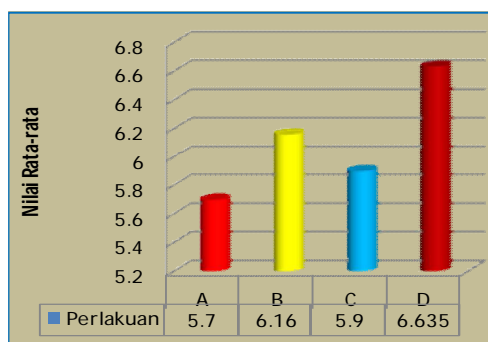


Gambar 8. Histogram Organoleptik Terhadap Aroma

Dari Gambar 8 menunjukkan perlakuan D lebih disukai oleh panelis, hal ini disebabkan karena tepung arang tempurung kelapa memiliki kandungan karbon aktif lebih tinggi dibanding tepung arang yang lain, dimana menurut Aryafatta (2008), arang yang mengandung karbon aktif berfungsi sebagai penyerap (absorben), salah

satunya adalah bau ruangan atau bahan yang tidak enak serta zat-zat yang merugikan. Aroma terdiri dari zat-zat yang menguap sehingga zat-zat yang menguap tersebut dapat diikat oleh karbon aktif, yang akan menyebabkan bau yang tidak enak (amis) pada petis kepala udang bisa dikurangi.

4. Tekstur



Gambar 9. Histogram Organoleptik Terhadap Tekstur

Dari Gambar 9 menunjukkan perlakuan D lebih disukai oleh panelis, hal ini disebabkan karena tepung arang tempurung kelapa memiliki kandungan karbon aktif lebih tinggi dibanding tepung arang yang lain, dimana menurut Aryafatta (2008), arang yang mengandung karbon aktif berfungsi sebagai penyerap (absorben), salah satunya menyerap air dari udara lembab atau bahan, sehingga kandungan air dari bahan menjadi

rendah. Rendahnya kadar air menyebabkan tekstur dari petis kepala udang Windu tidak terlalu lembek (cair) tetapi lebih mngental, sehingga disukai oleh panelis. Menurut Suprapti, L (2001), petis merupakan produk sampingan pengolahan hasil laut berkuah yang dipanasi hingga cairan kuah menjadi kental seperti saos yang lebih padat dan memiliki kadar air sekitar 10-40 persen, sehingga dengan penambahan tepung arang terutama tepung arang tempurung kelapa akan mampu menurunkan kadar air sampai menjadi 19,28% dan langsung mempengaruhi pada tekstur petis sari kepala udang Windu menjadi lebih padat.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dari uji kimia yaitu kadar protein, perlakuan D memiliki kandungan protein tertinggi dan kadar air terendah serta untuk kadar abu antar perlakuan tidak berbeda nyata, tetapi kalau dilihat dari rata-rata kadar abunya maka kadar abu terendah adalah pada

perlakuan A. Sedangkan uji **Saran**
organoleptik memiliki nilai tertinggi
yaitu lebih disukai oleh panelis pada
perlakuan D (penambahan tepung
arang tempurung kelapa 0,05%)

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Ikan Air Tawar Kaya Protein dan Vitamin. <http://www.Artikel-dkp.go.id>. Kliping Dunia Ikan dan Mancing.htm. 2 halaman (diakses tanggal 5 Mei 2008).
- Astawan, Made 2005. Analisis Kemunduran Mutu Petis Udang. Penerbit Universitas Indonesia (UI Press). Jakarta. 327 halaman.
- Aryafatta, 2008. Teknologi Alternatif Pemanfaatan Limbah Industri Pengolahan Kayu. Makalah M.K. Falsafah Sains”. Program Pascasarjana IPB, Bogor.
- Danan, Eko. S, 2008. “Pengolahan Limbah Pertanian menjadi Biobriket sebagai salah satu Bahan Bakar Alternatif “, Laporan penelitian, UNS.
- Demam, J. M., 1997. Kimia Makanan. Edisi Kedua. ITB. Bandung. 150 Halaman.
- Hindarso. 2008, Pembuatan Arang Aktif Dari Serbuk Gergajian. Buletin Penelitian Hasil Hutan Forest Products Research Bulletin 14 (8): 308-320.
- Moeljanto R.1992, Pengawetan dan Pengolahan Hasil Perikanan. Jakarta: Pusat Penebar Swadaya
- Siregar, C. A. 2002. *Application of mycorrhizal fungi, organik fertilizer and charcoal to improve the growth of indicator plant in tailing soils contaminated with Pb and Fe in gold mining of PT Aneka Tambang, Pongkor*. Proceeding: Rehabilitation and Forest Conservation. Forest Research and Development Agency. Bogor. (in Indonesian).
- Srigandono,B.,1981. Rancangan Percobaan Eksperimental Desain. Universitas Diponegoro. Semarang. 132 halaman.
- Suprapti, L. 2001. Membuat Petis Teknologi Tepat Guna. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. 24 halaman.
- Winarno, F. G, 1984. Enzim Pangan. PT.Gramedia. Anggota IKAPI Jakarta. 414 Hal