

PEMBUATAN FLAVOR LIMBAH UDANG (*Panaeus monodon*) DENGAN KOMPOSISI BUMBU YANG BERBEDA

Lucia Dewi Indrayani Manurung¹⁾, Mustakim¹⁾, Erpiani Siregar¹⁾

Diterima : 3 Januari 2014 Disetujui : 15 Januari 2014

ABSTRACT

Utilization of prawn waste into optimal flavor has not done in the freezing shrimp industries in Tanjung Balai City. More than 100kg of shrimp waste from PT SEF Tanjung Balai each time the production. Therefore, it is necessary to use a flavor of shrimp waste with different seasonings formulation to determine the best flavor formulations. The method used was an experimental method to utilize shrimp waste into flavor. The design used was a completely randomized design (CRD) with three non-factorial treatments and three replications. The results showed the best treatment was A₁ of organoleptic parameters, different treatment A₁ to A₂ and A₃ of the flavor and aroma, texture and appearance while not significantly different. Proximate test results showed each treatment were not significantly different. Likewise with TPC and PDA test molds and bacteria still found no safe limit.

Keywords: *Flavor, Shrimp Waste, Different Herb of Formulation*

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara maritime yang terkenal dengan hasil lautnya yang melimpah. Sub sektor perikanan mempunyai peranan penting dalam perekonomian nasional, yaitu sebagai penyedia lapangan kerja dan sumber devisa yang sangat potensial. Salah satu komoditi laut yang menjadi andalan dan memberikan devisa yang cukup besar bagi negara adalah udang. Komoditas udang ekspor di Indonesia merupakan udang yang diolah dalam bentuk udang beku, udang tidak beku, udang kaleng dan produk olahan lainnya. Sebagian besar bentuk udang ekspor tersebut merupakan udang tanpa kepala dan tanpa kulit sehingga dari hasil

industri pengolahan udang (Industri udang beku, udang tidak beku dan udang kaleng) dapat menghasilkan limbah yang banyak.

Pemanfaatan limbah udang yang berkembang di Indonesia berupa kepala udang kering yang digiling menjadi tepung limbah udang sebagai campuran kerupuk, petis, terasi, campuran pakan ternak pengolahan silase ikan dan pengolahan *chitin* dan *chitosan* dari kulit/kepala udang. Salah satu pemanfaatan limbah udang yang cukup menarik dan dapat menambah nilai tambah dari limbah udang adalah pembuatan flavor. Flavor merupakan gabungan dari bau, rasa dan rangsangan mulut.

Tanjungbalai merupakan penghasil perikanan terbesar kedua di Sumatra Utara sehingga sangat strategis bagi pabrik pengolahan

¹⁾ Staf Pengajar di Politeknik Tanjung Balai Sumatera Utara

perikanan. Hasil limbah kulit udang dibeberepa perusahaan pembekuan udang di Kota Tanjung balai sangat melimpah. Rata-rata limbah yang dibuang sebesar 100 kg perhari tergantung cuaca dan bahan baku udang itu sendiri. Limbah udang tidak dimanfaatkan dengan optimal oleh perusahaan-perusahaan pembekuan udang yang ada di kota Tanjung balai sehingga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan dan ekosistem perairan. Oleh sebab itu penelitian mengenai pemanfaatan limbah udang sebagai flavor dilakukan untuk meningkatkan nilai tambah bagi limbah itu sendiri.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui formula bumbu terbaik dalam pembuatan bubuk flavor limbah udang.
- b. Mengetahui cara pembuatan flavor limbah kulit udang sebagai bumbu instan masakan.
- c. Sebagai alternative untuk mengurangi dan memanfaatkan limbah kulit udang di industry pengolahan hasil perikanan Tanjung balai.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus-Oktober 2013 di Laboratorium Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan Politeknik Tanjung balai Sumatera Utara. Pembuatan falavor dibagi dua, yaitu pembuatan flavor cair yang dilanjutkan dengan pembuatan bubuk flavor. Uji analisis yang dilakukan meliputi uji proksimat, TPC, PDA.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah limbah udang segar yang diperoleh dari PT. SEF (Succes Eastern Frozen)

Tanjungbalai, Sumatera Utara, tepung tapioka dan tepung terigu. Sedangkan bahan tambahan yang digunakan adalah bawang merah, bawang putih, jahe, kunyit dan garam. Bahan untuk uji proksimat. Sedangkan bahan untuk TPC dan PDA adalah *Plate Count Agar* (PCA) dan *Potato Destrose Agar* (PDA).

Alat pengolahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah wadah plastik, pisau, panci, kompor, oven, pengaduk, talenan dan *Drum dryer* serta peralatan analisis yang biasa digunakan seperti uji proksimat, TPC dan uji PDA.

Metode Penelitian

Metode penelitian pembuatan bubuk *flavor* limbah udang dengan formulasi bumbu yang berbeda menggunakan metode eksperimen. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap non faktorial (Gaspersz, 1994) dengan tiga taraf perlakuan yaitu A1 (perlakuan bumbu dengan penambahan lada), A2 (Perlakuan bumbu dengan penambahan jahe), A3 (perlakuan bumbu tanpa jahe dan lada) dengan ulangan sebanyak 3 kali, sehingga terdapat 9 unit percobaan. Parameter yang diamati adalah uji kesukaan terhadap rupa, aroma, rasa, dan tekstur dan analisa proksimat meliputi kadar air, abu, protein dan lemak, selanjutnya Uji TPC, dan Uji PDA

Model matematis untuk rancangan percobaan menurut Gaspersz (1994), adalah sebagai berikut :

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + e_{ij}$$

Dimana :

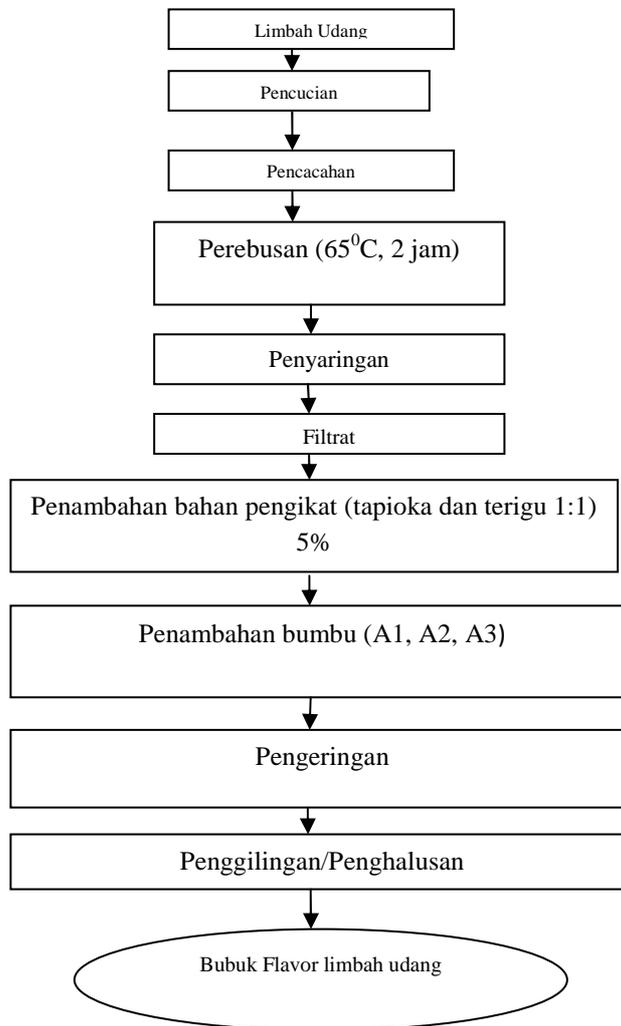
Y_{ij} : Nilai pengamatan dari perlakuan ke-i dalam ulangan ke-j
 μ : Nilai tengah umum
 τ_i : Pengaruh perlakuan ke-i
 e_{ij} : Pengaruh galat percobaan dari perlakuan ke-i pada ulangan ke-j

1. Formulasi bumbu flavor limbah udang (Suharso, T. 2006)

Formulasi bumbu yang digunakan dalam pembuatan bubuk *flavor* limbah udang adalah 3 perlakuan, yakni : formulasi bumbu A1, formulasi bumbu A2, dan formulasi bumbu A₃. Prosedur Penelitian Pembuatan bubuk Flavor limbah udang dengan formulasi bumbu yang berbeda (Modifikasi Suharso, T. 2006).

Prosedur Penelitian

2. Pembuatan Flavor bubuk limbah udang (Suharso, T. 2006)



Prosedur pengamatan

Pengamatan mutu yang dilakukan pada bubuk *flavor* meliputi uji kesukaan, uji proksimat, Uji TPC dan Uji PDA.

1). Uji Kesukaan

Uji kesukaan untuk mengetahui tingkat penerimaan konsumen dilakukan dengan uji

organoleptik atau sensoris pada produk bekasem ikan bilih yang dihasilkan dengan parameter organolepti seperti rupa dan warna, tekstur, bau dan rasa menurut Rahayu (1998). Score sheet yang berskala 1-4 dimana angka 4 adalah nilai kesukaan yang tertinggi dan angka 1 sebagai nilai kesukaan yang terendah. Dalam uji kesukaan ini digunakan panelis sebanyak 80 panelis untuk diminta responnya terhadap rupa, tekstur, bau dan rasa bekasem ikan bilih berdasarkan score sheet tersebut.

2). Kadar air (Sudarmadji *et al.*, 1997).

- Cawan porselin yang sudah bersih dikeringkan dalam oven selama satu jam pada suhu 110°C.
- Kemudian didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang (A gram).
- Diambil kurang lebih 3 gram sampel dimasukan dalam cawan porselin, kemudian ditimbang (B gram) dan dipanaskan dalam oven pada suhu 110°C selama 3-5 jam.
- Kemudian cawan didinginkan dalam desikator dan ditimbang, penimbangan cawan ini dilakukan beberapa kali sampai beratnya tetap (C gram).

Kadar air dihitung dalam persen dengan rumus:

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{(B - C)}{(B - A)} \times 100\%$$

3). Analisa kadar abu (AOAC, 1995)

- Sebanyak 2-3 gr sampel (a) ditimbang dan dimasukan ke dalam cawan porselin (c).

Sampel tersebut diarangkan di atas nyala pembakar.

- Sampel dalam cawan porselin kemudian diabukan (b) dalam tanur listrik suhu maksimal 550°C sampai pengabuan sempurna.
- Sampel didinginkan dalam desikator, dan ditimbang beratnya sampai konstan. Berikut rumus :

$$\text{Kadar abu (\%)} = \frac{(b-c) \times 100\%}{A}$$

4). Kadar protein, metode Kjehdahl (Sudarmadji *et al.*, 1997)

- Sampel yang telah halus sebanyak 2 gram (A) ditimbang lalu dimasukkan ke dalam labu Kjehdahl. Kemudian ditambahkan 25 ml asam sulfat pekat (H₂SO₄) dan 1 gram katalis (Cu kompleks).
- Campuran ini didestruksi dalam lemari asam sampai berwarna hijau atau bening, kemudian didinginkan selama 2 jam.
- Larutan diencerkan di dalam labu ukur 100 ml dengan aquades. Larutan sampel dipipet sebanyak 25 ml ke dalam labu Kjehdahl kemudian ditambahkan 5-7 tetes indikator pp dan NaOH 50% sampai terbentuk larutan berwarna merah muda.
- Erlenmeyer diisi dengan asam boraks (H₂BO₃) 2% sebanyak 25 ml dan ditambahkan 6 tetes indikator campuran (metilen merah biru) hingga berwarna ungu, tampung dan diikat dengan asam boraks (H₂BO₃) sampai terbentuk larutan hijau. Kemudian dilakukan destilasi ± 30 menit.
- Hasil destilasi pada erlenmeyer tadi dititrasi dengan HCL 0,1 N sampai larutan berwarna biru.

Kadar protein dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Kadar protein} = \frac{Px\text{ml HCL} \times N \text{ HCL} \times \text{BANitrogen} \times F\text{protein}}{1000 \times \text{berat sampel (gr)}} \times 100\%$$

5). Analisa kadar lemak (Sudarmadji *et al.*, 1997)

Proseduranalisa kadar lemak dilakukan sebagai berikut :

- Diambil labu penyaring yang ukurannya sesuai dengan alat ekstraksi sokhlet yang digunakan, dikeringkan dalam oven selama 1 jam dengan suhu 105⁰C, kemudian ditimbang ukuran beratnya (A g).
- Timbang sampel (X g) sebanyak 5 g lalu dibungkus dengan kertas saring dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang disiapkan, kemudian pasang alat kondensor di atasnya, sedangkan lemak di bawahnya.
- Pelarut kloroform dituangkan ke dalam labu lemak dengan ukuran sokhlet yang digunakan 125 ml.
- Dilakukan refluks selama 5 jam.
- Pelarut di dalam lemak didestilasi, lalu ditampung pelarutnya, kemudian hasil ekstraksi dipanaskan dalam oven dengan suhu 105⁰C selama 60 menit. Setelah itu didinginkan selama 30 menit, kemudian timbang labu beserta lemaknya (B g), dengan perhitungan :

$$\text{Kadar lemak} = \frac{B - A}{X} \times 100\%$$

6). Analisa TPC (Fardiaz, 1992)

Uji mikrobiologi dilakukan dengan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC). Media yang digunakan adalah *Plate Count Agar* (PCA). Suspense contoh dilakukan

dengan pengenceran 10⁻¹ dengan menghancurkan 1 gr sampel kedalam 9 ml larutan pengencer, 1 ml suspense bahan dimasukkan ke dalam 9 ml larutan pengencer untuk mendapatkan pengenceran yang diinginkan. Kemudian dihitung setelah setelah inkubasi selama 2 hari pada suhu 30⁰C, dimana jumlah koloni yang diterima 30-300 koloni per cawan.

Nilai TPC dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{jumlah koloni per cawan} \times \frac{1}{\text{Faktor pengencer}}$$

7). Uji PDA (Fardiaz, 1992)

Uji mikrobiologi dilakukan dengan menggunakan metode *Total Plate Count* (TPC). Media yang digunakan adalah media agar (PDA). Suspense contoh dilakukan dengan pengenceran 10⁻¹ dengan menghancurkan 1 gr sampel kedalam 9 ml larutan pengencer, 1 ml suspense bahan dimasukkan ke dalam 9 ml larutan pengencer untuk mendapatkan pengenceran yang diinginkan. Kemudian dihitung setelah setelah inkubasi selama 2 hari pada suhu 30⁰C, dimana jumlah koloni yang diterima 30-300 koloni per cawan.

Nilai PDA dapat dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{jumlah koloni per cawan} \times \frac{1}{\text{Faktor pengencer}}$$

Analisis Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas, apabila sebaran data normal maka analisis dilanjutkan dengan analisis varians (Anava) dengan Rancangan Acak Lengkap yang dilakukan untuk menentukan apakah hipotesis diterima atau ditolak.

Berdasarkan hasil analisis varians, jika diperoleh F_{hitung} lebih dari F_{tabel} pada tingkat kepercayaan 95%, maka hipotesis ditolak dan sebaliknya. Apabila hipotesis ditolak maka dilanjutkan dengan uji Duncan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Penerimaan Konsumen

Tabel 1. Nilai rata-rata Uji kesukaan Flavor Limbah Udang

Parameter	Perlakuan								
	A _{1.1}	A _{1.2}	A _{1.3}	A _{2.1}	A _{2.2}	A _{2.3}	A _{3.1}	A _{3.2}	A _{3.3}
Rupa	3,12	3,13	3,12	3,12	3,08	3,1	3,12	3,11	3,11
Tekstur	3,13	3,12	3,16	3,11	3,12	3,1	3,12	3,13	3,12
Aroma	3,33	3,27	3,26	3,28	3,28	3,25	3,30	3,30	3,28
Rasa	3,87	3,88	3,9	3,00	2,97	2,96	2,2	2,26	2,25

Keterangan : A1 (perlakuan bumbu dengan penambahan lada); A2 (Perlakuan bumbu dengan penambahan jahe); A3 (perlakuan bumbu tanpa jahe dan lada)

Dari Tabel 1, dapat diketahui bahwa rupa pada perlakuan A₁ mempunyai nilai rata-rata 3,12, A₂ dengan nilai rata-rata 3,10, dan A₃ dengan nilai rata-rata 3,11 Hasil dari analisis ragam dapat dijelaskan bahwa rupa perlakuan bubuk flavor limbah kulit udang dengan formulasi bumbu yang berbedabahwa F. Hitung (0,105) < F. Tabel (3,364) pada tingkat kepercayaan 95%. Maka H₀ diterima.

Nilai tekstur dapat diketahui bahwa tekstur bubuk flavor limbah kulit pada perlakuan A₁ mempunyai nilai rata-rata 3,13, A₂ dengan nilai rata-rata 3,12, dan A₃ dengan nilai rata-rata 3,12. Hasil dari analisis ragam dapat dijelaskan bahwa rupa perlakuan bubuk flavor limbah kulit udang dengan formulasi bumbu yang berbedabahwa F. Hitung (0,12) < F. Tabel (3,053) pada tingkat kepercayaan 95% dan setelah diuji lanjut bahwa perlakuan A₂, A₃ sedangkan A₂ dan A₁ berbeda nyata secara signifikan dan A₃ dan A₁ tidak berbeda nyata.

Hasil pengamatan organoleptik yang dilakukan oleh 80 panelis tidak terlatih terhadap bubuk flavor limbah kulit udang dengan formulasi bumbu yang berbeda pada perlakuan A₁, A₂, dan A₃ dapat dilihat pada tabel berikut:

Dari Tabel 1, dapat diketahui bahwa aromabubuk flavor limbah kulit udang pada perlakuan A₁ mempunyai nilai rata-rata 3,33, A₂ dengan nilai rata-rata 3,28, dan A₃ dengan nilai rata-rata 3,30. Hasil dari analisis ragam dapat dijelaskan bahwa aroma perlakuan bubuk flavor limbah kulit udang dengan formulasi bumbu yang berbedasetelah diuji lanjut pada tingkat kepercayaan 95% diketahui bahwa aroma A₂ berbeda nyata dengan A₁ dan A₃ sedangkan A₁ dan A₃ tidak berbeda nyata.

Berdasarkan Tabell dapat dilihat bahwa panelis menyatakan sangat menyukairasa bubuk flavor limbah kulit udang pada perlakuan A₁ yaitu 70orang (88%) dengan tingkat kesukaan sangat suka. Sedangkan bubuk flavor limbah kulit udang pada perlakuan A₂ disukai konsumen dengan tingkat kesukaan suka, yaitu 73 orang (91%) dan bubuk flavor A₃ kurang disukai kondumen dengan tingkat kesukaan kurang suka yaitu 61 orang (76%).

Dari data di atas, diketahui bahwa panelis menyatakan lebih menyukai rasa bubuk flavor limbah kulit udang pada perlakuan A₁ (88%) dengan kriteria sangat suka. Berikut nilai rata-rata rasa bubuk flavor limbah kulit udang dengan formulasi bumbu yang berbeda:

Dari Tabel 1, dapat diketahui bahwa tekstur bubuk flavor limbah kulit udang pada perlakuan A₁ mempunyai nilai rata-rata 3,87, A₂ dengan nilai rata-rata 3,00, dan A₃ dengan nilai rata-rata 2,2. Hasil dari analisis variansi dapat dijelaskan bahwa rupa perlakuan bubuk flavor limbah kulit udang dengan formulasi bumbu yang berbeda setelah di uji lanjut menyatakan bahwa terdapat perbedaan yang nyata antar perlakuan A₁, A₂ dan A₃ pada tingkat kepercayaan 95%.

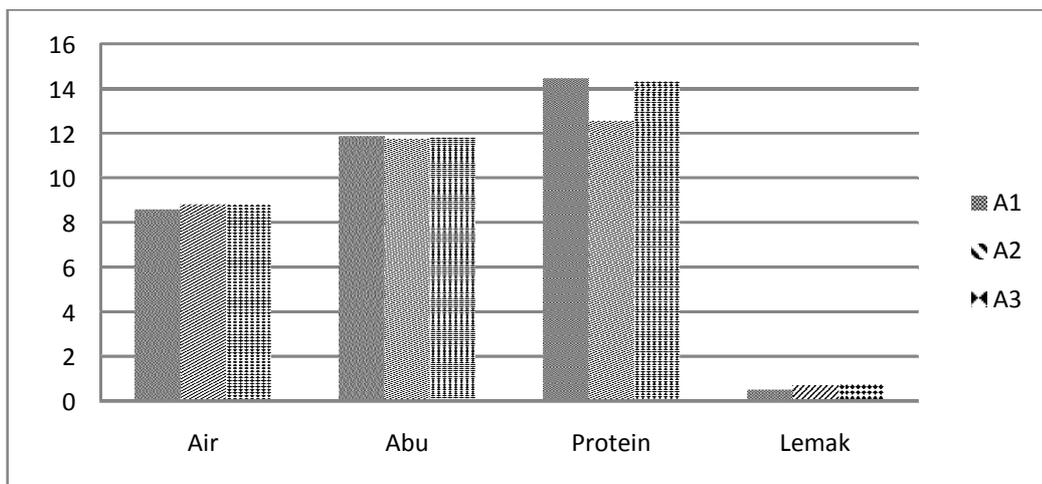
2. Analisa Proksimat

Dari hasil analisa proksimat diketahui bahwa nilai rata-rata kadar air Flavor Limbah Kulit Udang Dengan Formulasi Bumbu yang Berbeda berkisar 8,58%-8,81%. Analisa ragam Flavor Limbah Kulit Udang Dengan Formulasi Bumbu yang Berbeda pada perlakuan A₁

dengan perlakuan A₂ dan A₃ memberikan berpengaruh nyata antar perlakuan. Sedangkan perlakuan A₂ dan A₃ tidak memberikan pengaruh yang nyata.

Untuk kadar abu flavor limbah udang rata-rata berkisar antara 11.75%-11.85%. Analisa ragam Flavor Limbah Kulit Udang Dengan Formulasi Bumbu yang berbeda pada perlakuan A₁, A₂ dan A₃ memberikan berpengaruh pengaruh nyata antar perlakuan.

Sedangkan untuk protein hasil analisis menunjukkan rata-rata kadar protein Flavor Limbah Kulit Udang Dengan Formulasi Bumbu yang berbeda berkisar antar 12, 54%-12,44%. Kadar lemak menunjukkan rata-rata kadar lemak yang terdapat dalam bubuk flavor limbah kulit udang yaitu berkisar antara 0.50%-0.73%. dari Analisa ragam bahwa perbedaan bumbu pada pembuatan flavor limbah kulit udang memberikan pengaruh nyata. Dari hasil uji lanjut duncan menyatakan bahwa perlakuan A₁ berbeda nyata terhadap perlakuan A₂ dan A₃. Sementara perlakuan A₂ dan A₃ tidak memberikan pengaruh yang nyata.



Gambar 1. Histogram Rata-Rata Proksimat Flavor Limbah Kulit Udang Dengan Formulasi Bumbu yang Berbeda

3. TPC (*Total Plate Count*)

Perhitungan TPC bertujuan untuk menghitung semuakoloni mikroba yang tumbuh pada produk serta sebagai salah satu indikasi makanan layak atau tidak untuk dikonsumsi. Adanya bakteri dalam

bahan pangan dapat mengakibatkan pembusukan, menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui makanan dan terjadinya fermentasi (Buckle *et al*, 1985). Tabel 2 menunjukkan jumlah yang terdapat pada bubuk *flavor* limbah kulit udang.

Tabel 2. Jumlah Bakteri Rata-rata Pada Flavor Limbah Kulit Udang

Flavor Udang	Jumlah Koloni Pada Pengenceran 10^{-2}	Jumlah Koloni Pada Pengenceran 10^{-3}	Jumlah Koloni Pada Pengenceran 10^{-4}
A1	2×10^3	$5,6 \times 10^3$	$0,7 \times 10^4$
A2	$3,3 \times 10^2$	$1,3 \times 10^3$	0
A3	9×10^2	$3,3 \times 10^3$	$0,3 \times 10^4$

Keterangan : A₁ (perlakuan bumbu dengan penambahan lada); A₂ (Perlakuan bumbu dengan penambahan jahe); A₃ (perlakuan bumbu tanpa jahe dan lada)

Berdasarkan data diatas dapat diketahui bahwa TPC bubuk flavor dari limbah kulit udang berkisar antara $9-2 \times 10^2$ koloni/ml pada pengenceran 10^{-2} . Standar mikrobiologi berdasarkan SNI 19-2897-1992, tentang cara uji cemaran mikroorganisma maksimal 10^6 .

4. Uji PCA

Dari hasil pengujian kapang menggunakan media PDA tidak terlihat adanya Pertumbuhan kapang setelah diinkubasi selama 24 jam. Hal ini menunjukkan bahwa produk flavor ini masih dalam kondisi yang cukup baik sehingga belum ada terdapat pertumbuhan kapang pada media pertrsemaian pada saat pengujian.

Pembahasan

1. Penerimaan Konsumen

Uji hedonik merupakan salah satu jenis uji penerimaan. Dalam uji ini panelis diminta untuk mengungkapkan tanggapannya tentang kesukaan atau sebaliknya. Tingkat-tingkat kesukaan disebut

dengan skala hedonik misalnya sangat suka, suka, agak suka, dan tidak suka. Dalam analisisnya skala hedonik ditransformasikan menjadi skala numerik atau angka menurut tingkat kesukaan (Rahayu, 1992).

Desroisier (1988), menyatakan penerimaan seseorang terhadap bahan makanan dipengaruhi oleh sikap dan kebiasaan yang dimilikinya serta mutu makanan itu sendiri. Menurutnya, bila suatu respon terhadap bau dan rasa digabungkan dengan perasaan (konsistensi dan tekstur) dari makanan di dalam mulut, konsumen dapat membedakan satu makanan dengan makanan yang lainnya.

Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata panelis menyatakan sangat menyukai rupa flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₁ 11 orang (12,92%) dan suka 67 orang (87,08%). Sedangkan untuk formulasi A₂ kategori suka sebanyak 72 orang (90,00%). Secara keseluruhan, rupa flavor limbah udang berwarna kuning agak kecoklatan. Hal ini disebabkan oleh

proses pemanasan pada saat perebusan dan pengeringan dengan oven. Pemanasan dengan suhu tinggi selain dapat membunuh bakteri juga diharapkan senyawa flavor akan lebih banyak terekstraksi. Namun demikian suhu tinggi juga dapat berpengaruh buruk terhadap warna dan kualitas protein filtrate (Saleh *et al.*, 1996). Sedangkan penambahan lada tidak begitu berpengaruh nyata terhadap rupa flavor limbah udang.

Tekstur merupakan suatu kelompok sifat fisik yang ditimbulkan oleh elemen struktural bahan pangan yang dapat dirasa oleh alat peraba (Purnomo, 1995). Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa panelis menyatakan menyukai tekstur flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₁ sebanyak 69 orang (85,42%) dan A₂ sebanyak 71 orang (87,92%) sedangkan A₃ sebanyak 70 orang (87,50%). Penambahan lada dan jahe menyebabkan tekstur menjadi agak sedikit lebih kompak dan berserat. Jadi lebih disukai panelis. Namun panelis yang lebih menyukai tekstur flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₃ cukup banyak, teksturnya agak halus karena tidak diberi jahe maupun lada. Faktor tekstur ini merupakan hal penting dalam pangan seperti pendapat Abdullah (2005), tingkat keseragaman (tekstur) sangat mempengaruhi tingkat penerimaan panelis terhadap suatu produk. Tekstur ini dipengaruhi 3 pancaindera dasar yaitu sentuhan, penglihatan dan pendengaran serta yang paling berperan penting adalah pancaindera sentuhan.

Aroma atau bau merupakan komponen volatil yang dapat menentukan kualitas flavor. Hasil uji kesukaan terhadap aroma flavor

limbah udang panelis menyatakan suka dan sangat suka. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa panelis menyatakan sangat menyukai aroma limbah udang dengan formulasi bumbu A₁ sebanyak 24 orang (30%) sedangkan panelis yang menyatakan suka sebanyak 56 orang (70%). Panelis lebih menyukai aroma flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₁ karena mempunyai aroma yang harum bila dibandingkan dengan flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₂ dan A₃. Hal ini disebabkan karena pemberian lada. Aroma harum yang timbul dikarenakan lada mempunyai senyawa volatil dengan bau yang khas yang dapat memberikan aroma sedap pada bahan makanan. Semakin banyak pemberian lada dan lengkuas maka semakin harum aroma flavor limbah udang.

Rasa merupakan salah satu faktor yang memegang peranan penting dalam menentukan keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan. Dari Tabel 1 dapat diketahui bahwa rata-rata panelis menyatakan sangat menyukai rasa flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₁ sebanyak 71 orang (87,92%) sedangkan rata-rata suka sebanyak 9,67 orang (12,08%). Panelis menyatakan menyukai rasa flavor limbah udang dengan penambahan lada, sehingga rasa menjadi terasa pedas. Seperti Menurut Sarpian (1999), lada sebagai bumbu masakan bisa memberikan aroma yang sedap dan dapat menambah kelezatan makanan. Di samping itu bumbu masak lada ini bisa digunakan sebagai pengawet daging. Lada mengandung minyak atsiri, minyak lemak, khavisin, pati,

serta piperin yang berupa piperidin dan asam piperat (Adi, 2007).

2. Analisa Proksimat

Berdasarkan grafik rata-rata kadar proksimat yang terdiri dari Kadar Air Flavor Limbah Kulit Udang dengan Formulasi Bumbu yang Berbeda dapat dilihat berkisar antara 8,50%-8,81%. Rata-rata kadar air flavor limbah udang memenuhi persyaratan standar nasional Indonesia yaitu minimal 11%. Kadar air flavor dipengaruhi oleh proses pengeringan yang maksimal.

Untuk Rata-Rata Protein Flavor Limbah Kulit Udang Dengan Formulasi Bumbu yang Berbeda dapat dilihat berkisar antara 12,54%-14,44%. Tingginya rata-rata kadar protein flavor limbah udang karena bahan baku mengandung protein tinggi. Sedangkan menurut Girindra (1986) suatu bahan pangan yang mengalami denaturasi maka nilai nutrisi protein tidak hilang, bahkan semakin bertambah dalam bentuk nitrogen (protein kasar) seperti yang terjadi pada saat perebusan.

Sedangkan untuk rata-rata kadar lemak flavor limbah udang dengan formulasi bumbu berbeda berkisar antara 0,50%-0,73%. Pemanasan dengan pengovenan menyebabkan kadar air berkurang sehingga kadar lemak meningkat. Penambahan lada juga mempengaruhi kadar lemak flavor limbah udang. Menurut (Anonim, 2013). lada memiliki kandungan mangan, antioksidan, vitamin K Semakin banyak lada yang diberikan terbukti semakin besar pengaruhnya bagi pencegahan penurunan lemak.

Kadar abu flavor limbah udang berkisar 11,75%-11,85%. Analisis ragam menunjukkan antar perlakuan

tidak berbeda nyata. Hal ini dapat diartikan bahwa penambahan lada jahe tidak berpengaruh terhadap kadar abu flavor limbah udang. Sedangkan uji lanjut Duncan menunjukkan perlakuan A₁ berbeda nyata dengan perlakuan A₂ dan A₃. Sedangkan A₂ dan A₃ tidak berbeda nyata.

3. TPC (*Total Plate Count*)

Perhitungan TPC bertujuan untuk menghitung semuakoloni mikroba yang tumbuh pada produk serta sebagai salah satu indikasi makanan layak atau tidak untuk dikonsumsi. Adanya bakteri dalam bahan pangan dapat mengakibatkan pembusukan, menimbulkan penyakit yang ditularkan melalui makanan dan terjadinya fermentasi (Buckle *et al.*, 1985). Tabel 2 menunjukkan jumlah yang terdapat pada bubuk *flavor* limbah kulit udang. Standar mikrobiologi berdasarkan SNI 19-2897-1992, tentang cara uji cemaran mikroorganisma maksimal 10⁶. Dari jumlah mikroba diketahui bahwa *flavor* limbah kulit udang masih dalam batas aman untuk dikonsumsi.

4. PCA

Dari pengujian kapang menggunakan media PDA tidak terlihat adanya pertumbuhan kapang setelah diinkubasi selama 24 jam. Hal ini menunjukkan bahwa produk *flavor* ini masih dalam kondisi yang cukup baik sehingga belum ada terdapat pertumbuhan kapang pada media pertrsemaian pada saat pengujian.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian bahwa limbah udang dapat dimanfaatkan sebagai *flavor*. Hasil

uji organoleptik menunjukkan bahwa flavor limbah udang dengan formulasi bumbu berbeda secara umum disukai oleh konsumen. Hal ini terbukti bahwa lebih dari $\pm 80\%$ panelis menyukai flavor limbah udang dengan berbagai formulasi bumbu. flavor limbah udang yang paling disukai konsumen adalah flavor limbah udang dengan formulasi bumbu A₁, terutama dari segi aroma dan rasa. Perlakuan pemberian formulasi bumbu berbeda tidak memberikan pengaruh nyata pada rupa, aroma, dan tekstur flavor limbah udang. Akan tetapi berpengaruh nyata terhadap rasa flavor limbah udang. Dimana perlakuan A₁ berbeda nyata dari perlakuan A₂ dan A₃. Nilai rata-rata analisa proksimat flavor limbah udang dengan formulasi bumbu berbeda yaitu kadar air 8,58%-8,81%, kadar protein 12, 54%-12,44%, kadar lemak 0.50%-0.73, dan kadar abu 11.75%-11.85%. Perlakuan formulasi bumbu berbeda tidak berpengaruh nyata terhadap nilai proksimat. Sedangkan uji TPC dan PDA yang dilakukan tidak menunjukkan ada kapang dan jumlah bakterinya masih batas aman yaitu 9-2 koloni/ml pada pengenceran 10⁻².

Saran

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan dalam pembuatan flavor limbah udang perlu menggunakan bahan pengikat yang berbeda serta penelitian tentang masa simpan flavor limbah udang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. 2005. Prinsip Penilaian Sensoris. Terjemahan Huda, N. UNRI Press. Pekanbaru. 185 halaman.
- Adi, Lukas Tersono. 2007. Sehat Berdasarkan Golongan Darah. PT AgroMedia Pustaka. Jakarta. 186 hal.
- Anonim. 2013. Lada. <http://webforum.plasa.com/archive/index.php/t-64452.html>. Diakses pada tanggal 30 Agustus 2013.
- AOAC, Association of Official Analytical Chemist, 1995. Official Methods of Analysis of the Association of Official Analytical Chemist 16th. Arlington, Virginia : AOAC Inc.
- Buckle, K. A., A. R. Edwards, G. H. Fleet and M. Wooton. 1987. Ilmu Pangan. Terjemah H. Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia (UI-Press). Jakarta. 365 hal.
- Desrosier, N.W. 1988. Teknologi Pengawetan Pangan. Diterjemahkan oleh M. Muljoharjo. UI press. Jakarta. 614 halaman.
- Fardiaz, S. 1987. Mikrobiologi Pangan. Gramedia Pustaka utama. Jakarta. 306 hal.
- Gaspersz, V. 1994. Metode Rancangan Percobaan. Penerbit CV. Armico. Bandung. 472 halaman.
- Purnomo, H., 1995. Aktivitas Air dan Peranannya dalam

- Pengawetan Makanan. IU Press, Jakarta.
- Rahayu, W.P.S., J. Maa'moen, Sulianti dan S. Fardiaz. 1992. Teknik Fermentasi. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. IPB. Bogor. 140 hal.
- Sarpian, T. 1999. Lada Mempercepat Berbuah, Meningkatkan Produksi, Memperpanjang Umur. Penebar Swadaya. Jakarta. 80 hal.